

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

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

State license № 01999P  
Taraz city Koigeldy street, 55

Государственная лицензия № 01999P  
город Тараз улица Койгельды, 55

Утверждаю:  
Генеральный директор  
ТОО «Казакхалтын»

Журсунбаев Кайролла Жумангалиевич  
(Фамилия, имя, отчество (при его наличии))

(подпись)



**ПРОЕКТ**  
нормативов допустимых выбросов к рабочему проекту  
«Строительство подстанции 220/110/6 кВ "Аксу" с ЛЭП-220-110 кВ»  
(Книга 2)

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

М.П. Подпись.

Хусайнов М.М.



г. Алматы, 2026 год

### **Состав проекта**

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (НДВ) для ТОО «**Казахалтын**» состоит из двух книг:

Книга 1 – Проект нормативов допустимых выбросов;

Книга 2 – Расчёт максимальных приземных концентраций;

## 1. Общие сведения.

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

-----  
| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

## 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Название: Акмолинская область  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра  $U_{mp} = 12.0$  м/с  
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с  
Температура летняя = 25.0 град.С  
Температура зимняя = -25.0 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Акмолинская область.  
Объект :0004 Строительство подстанции.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
6004	П1	2.0			0.0	20.00	40.00	40.00	40.00	40.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0086700
6006	П1	2.0			0.0	20.00	40.00	60.00	60.00	50.00	0.00	1.0	1.00	0	0.1347200

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$ 

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Акмолинская область.  
Объект :0004 Строительство подстанции.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

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	$C_m$	$U_m$	$X_m$		Ист.	М	Тип	Доли ПДК	М/с	М		
п/п	Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6004	0.008670	П1	1.548311	0.50	11.4									
2	6006	0.134720	П1	24.058649	0.50	11.4									
-----															
Суммарный $M_q = 0.143390$ г/с															
Сумма $C_m$ по всем источникам = 25.606960 долей ПДК															
-----															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															
-----															

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Акмолинская область.  
Объект :0004 Строительство подстанции.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1730x1903 с шагом 173  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
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 12.0( $U_{mp}$ ) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Акмолинская область.  
Объект :0004 Строительство подстанции.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 51, Y= -100  
 размеры: длина(по X)= 1730, ширина(по Y)= 1903, шаг сетки= 173  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

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

y= 852 : Y-строка 1 Стах= 0.171 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=182)

x= -814 : -641 : -468 : -295 : -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.088: 0.108: 0.130: 0.151: 0.167: 0.171: 0.162: 0.144: 0.122: 0.100: 0.082:  
 Cc : 0.018: 0.022: 0.026: 0.030: 0.033: 0.034: 0.032: 0.029: 0.024: 0.020: 0.016:  
 Фоп: 134 : 141 : 149 : 159 : 170 : 182 : 194 : 205 : 214 : 222 : 228 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.083: 0.101: 0.122: 0.142: 0.157: 0.160: 0.152: 0.135: 0.114: 0.094: 0.077:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 679 : Y-строка 2 Стах= 0.261 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=183)

x= -814 : -641 : -468 : -295 : -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.107: 0.137: 0.174: 0.218: 0.251: 0.261: 0.241: 0.203: 0.160: 0.125: 0.098:  
 Cc : 0.021: 0.027: 0.035: 0.044: 0.050: 0.052: 0.048: 0.041: 0.032: 0.025: 0.020:  
 Фоп: 127 : 134 : 143 : 154 : 167 : 183 : 198 : 211 : 221 : 229 : 235 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.100: 0.129: 0.163: 0.205: 0.235: 0.245: 0.226: 0.190: 0.151: 0.117: 0.092:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 506 : Y-строка 3 Стах= 0.423 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=184)

x= -814 : -641 : -468 : -295 : -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.128: 0.173: 0.240: 0.322: 0.399: 0.423: 0.374: 0.292: 0.214: 0.155: 0.115:  
 Cc : 0.026: 0.035: 0.048: 0.064: 0.080: 0.085: 0.075: 0.058: 0.043: 0.031: 0.023:  
 Фоп: 119 : 125 : 134 : 146 : 163 : 184 : 204 : 219 : 230 : 237 : 243 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.120: 0.162: 0.225: 0.303: 0.374: 0.397: 0.351: 0.274: 0.201: 0.146: 0.108:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.025: 0.026: 0.023: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 333 : Y-строка 4 Стах= 0.710 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=186)

x= -814 : -641 : -468 : -295 : -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.147: 0.214: 0.318: 0.479: 0.655: 0.710: 0.598: 0.414: 0.275: 0.185: 0.131:  
 Cc : 0.029: 0.043: 0.064: 0.096: 0.131: 0.142: 0.120: 0.083: 0.055: 0.037: 0.026:  
 Фоп: 109 : 114 : 121 : 133 : 154 : 186 : 215 : 232 : 242 : 248 : 252 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.139: 0.201: 0.298: 0.449: 0.613: 0.664: 0.560: 0.389: 0.258: 0.174: 0.123:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.009: 0.013: 0.019: 0.030: 0.042: 0.047: 0.038: 0.026: 0.017: 0.011: 0.008:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 160 : Y-строка 5 Стах= 1.916 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=194)

x= -814 : -641 : -468 : -295 : -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.161: 0.242: 0.386: 0.646: 1.076: 1.916: 0.887: 0.537: 0.324: 0.208: 0.141:  
 Cc : 0.032: 0.048: 0.077: 0.129: 0.215: 0.383: 0.177: 0.107: 0.065: 0.042: 0.028:  
 Фоп: 98 : 100 : 104 : 111 : 130 : 194 : 240 : 252 : 258 : 261 : 262 :





1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 4.7855077$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.9571016 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 51.0$  м  
 (X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = -13.5$  м  
 При опасном направлении ветра : 333 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Акмолинская область.  
 Объект :0004 Строительство подстанции.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 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: 7  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) 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= -600: -688: -600: -688: -688: -600: -688:  
 -----  
 x= 316: 316: 447: 447: 489: 579: 579:  
 -----  
 Qc : 0.222: 0.181: 0.188: 0.160: 0.153: 0.158: 0.137:  
 Cc : 0.044: 0.036: 0.038: 0.032: 0.031: 0.032: 0.027:  
 Фоп: 335 : 338 : 326 : 330 : 327 : 319 : 323 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : :  
 Ви : 0.208: 0.170: 0.177: 0.150: 0.144: 0.149: 0.129:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.014: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.010: 0.008:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 -----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 316.1 м, Y= -600.4 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>s</sub>= 0.2215503 долей ПДК<sub>мр</sub> |  
0.0443101 мг/м<sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 335 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	6006	П1	0.1347	0.2079683	93.87	93.87	1.5437076
2	6004	П1	0.008670	0.0135820	6.13	100.00	1.5665561

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

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Акмолинская область.  
 Объект :0004 Строительство подстанции.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 61  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) 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= -650: -655: -655: -654: -654: -643: -622: -591: -551: -501: -444: -379: -308: -232: -152:

x= 134: 50: -10: -10: -52: -136: -217: -295: -369: -437: -498: -552: -597: -633: -659:

Qc : 0.224: 0.226: 0.226: 0.227: 0.226: 0.224: 0.222: 0.221: 0.221: 0.221: 0.220: 0.221: 0.221: 0.223:  
 Cc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045:  
 Фоп: 351: 358: 2: 2: 6: 13: 20: 27: 33: 40: 47: 54: 61: 67: 74:  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Vi : 0.211: 0.212: 0.212: 0.213: 0.212: 0.210: 0.209: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.208: 0.209:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -69: 15: 65: 65: 107: 191: 272: 350: 424: 492: 553: 607: 652: 688: 714:

x= -675: -680: -680: -679: -679: -668: -647: -616: -576: -526: -469: -404: -333: -257: -177:

Qc : 0.224: 0.226: 0.226: 0.227: 0.224: 0.223: 0.222: 0.222: 0.221: 0.220: 0.221: 0.221: 0.222: 0.223:  
 Cc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045:  
 Фоп: 81: 88: 92: 92: 95: 102: 109: 116: 123: 130: 136: 143: 150: 157: 164:  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Vi : 0.211: 0.212: 0.212: 0.213: 0.211: 0.210: 0.209: 0.208: 0.207: 0.207: 0.206: 0.207: 0.207: 0.208: 0.209: 0.209:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 730: 735: 735: 734: 734: 723: 702: 671: 631: 581: 524: 459: 388: 312: 232:

x= -94: -10: 50: 50: 92: 176: 257: 335: 409: 477: 538: 592: 637: 673: 699:

Qc : 0.224: 0.226: 0.226: 0.227: 0.226: 0.224: 0.222: 0.222: 0.221: 0.221: 0.221: 0.220: 0.221: 0.221: 0.223:  
 Cc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045:  
 Фоп: 171: 178: 182: 182: 186: 193: 200: 207: 213: 220: 227: 234: 241: 247: 254:  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Vi : 0.211: 0.212: 0.212: 0.213: 0.212: 0.210: 0.209: 0.208: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.208: 0.209:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 149: 65: 15: 15: -27: -111: -192: -270: -344: -412: -473: -527: -572: -608: -634:

x= 715: 720: 720: 719: 719: 708: 687: 656: 616: 566: 509: 444: 373: 297: 217:

Qc : 0.224: 0.226: 0.226: 0.227: 0.224: 0.223: 0.222: 0.222: 0.221: 0.220: 0.220: 0.221: 0.221: 0.222: 0.223:  
 Cc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045:  
 Фоп: 261: 268: 272: 272: 275: 282: 289: 296: 303: 310: 316: 323: 330: 337: 344:  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Vi : 0.211: 0.212: 0.212: 0.213: 0.211: 0.210: 0.209: 0.208: 0.207: 0.207: 0.206: 0.207: 0.207: 0.208: 0.209: 0.209:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -650:

x= 134:

Qc : 0.224:

Cc : 0.045:

Фоп: 351 :

Уоп:12.00 :

Vi : 0.211:

Ки : 6006 :

Ви : 0.014:

Ки : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 733.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2267364 доли ПДКмр |  
 | 0.0453473 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 182 град.  
 и скорости ветра 12.00 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	(Mq)	-C[доли ПДК]				b=C/M
1	6006	П1	0.1347	0.2128111	93.86	93.86	1.5796551
2	6004	П1	0.008670	0.0139252	6.14	100.00	1.6061366

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 :003 Акмолинская область.

Объект :0004 Строительство подстанции.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42

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

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

Фоновая концентрация не задана

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -678.0 м, Y= 42.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2271801 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0454360 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 90 град.  
и скорости ветра 12.00 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	(Mq)	-C[доли ПДК]				b=C/M
1	6006	П1	0.1347	0.2133408	93.91	93.91	1.5835865
2	6004	П1	0.008670	0.0138393	6.09	100.00	1.5962309

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 725.4 м, Y= 41.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2231551 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0446310 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 12.00 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	(Mq)	-C[доли ПДК]				b=C/M
1	6006	П1	0.1347	0.2095631	93.91	93.91	1.5555454
2	6004	П1	0.008670	0.0135920	6.09	100.00	1.5677048

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0004 Строительство подстанции.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	W <sub>0</sub>	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	М	м	м	м	м/с	градС	м	м	м	м	град	м	м	м	г/с
6006	П1	2.0			0.0	20.00	40.00	60.00	50.00	0.00	3.0	1.00	0	0.2083300	

4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0004 Строительство подстанции.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

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	6006	0.208330	П1	148.816452	0.50	5.7
-----						
Суммарный $M_q = 0.208330$ г/с						
Сумма $C_m$ по всем источникам = 148.816452 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Акмолинская область.  
 Объект :0004 Строительство подстанции.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1730x1903 с шагом 173  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 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 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub>= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Акмолинская область.  
 Объект :0004 Строительство подстанции.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 51, Y= -100  
 размеры: длина(по X)= 1730, ширина(по Y)= 1903, шаг сетки= 173  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
-----	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если в строке $Stax < 0.05$ ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются	
-----	

y= 852 : Y-строка 1 Stax= 0.175 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=182)

x= -814 : -641 : -468 : -295 : -122 : 51 : 224 : 397 : 570 : 743 : 916 :

Qc : 0.092 : 0.111 : 0.133 : 0.154 : 0.170 : 0.175 : 0.166 : 0.147 : 0.125 : 0.104 : 0.086 :  
 Cc : 0.014 : 0.017 : 0.020 : 0.023 : 0.026 : 0.026 : 0.025 : 0.022 : 0.019 : 0.016 : 0.013 :  
 Фоп: 134 : 141 : 149 : 159 : 170 : 182 : 194 : 205 : 214 : 222 : 228 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 679 : Y-строка 2 Stax= 0.276 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=183)

x= -814 : -641 : -468 : -295 : -122 : 51 : 224 : 397 : 570 : 743 : 916 :

Qc : 0.110 : 0.140 : 0.178 : 0.223 : 0.263 : 0.276 : 0.251 : 0.206 : 0.164 : 0.128 : 0.101 :  
 Cc : 0.017 : 0.021 : 0.027 : 0.034 : 0.039 : 0.041 : 0.038 : 0.031 : 0.025 : 0.019 : 0.015 :  
 Фоп: 127 : 134 : 143 : 154 : 167 : 183 : 198 : 211 : 221 : 229 : 235 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 506 : Y-строка 3 Stax= 0.562 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=184)

x= -814 : -641 : -468 : -295 : -122 : 51 : 224 : 397 : 570 : 743 : 916 :

Qc : 0.131 : 0.177 : 0.249 : 0.363 : 0.506 : 0.562 : 0.455 : 0.317 : 0.219 : 0.158 : 0.118 :  
 Cc : 0.020 : 0.027 : 0.037 : 0.054 : 0.076 : 0.084 : 0.068 : 0.048 : 0.033 : 0.024 : 0.018 :  
 Фоп: 119 : 125 : 134 : 146 : 163 : 184 : 204 : 219 : 230 : 237 : 243 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 333 : Y-строка 4 Стах= 1.548 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=186)

x= -814 : -641: -468: -295: -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.150: 0.218: 0.355: 0.717: 1.354: 1.548: 1.179: 0.537: 0.293: 0.189: 0.134:  
 Cc : 0.023: 0.033: 0.053: 0.108: 0.203: 0.232: 0.177: 0.081: 0.044: 0.028: 0.020:  
 Фоп: 109 : 114 : 121 : 133 : 154 : 186 : 215 : 232 : 242 : 248 : 252 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 160 : Y-строка 5 Стах= 3.008 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=194)

x= -814 : -641: -468: -295: -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.164: 0.252: 0.474: 1.315: 2.739: 3.008: 2.147: 0.941: 0.364: 0.212: 0.144:  
 Cc : 0.025: 0.038: 0.071: 0.197: 0.411: 0.451: 0.322: 0.141: 0.055: 0.032: 0.022:  
 Фоп: 98 : 100 : 104 : 111 : 130 : 194 : 240 : 252 : 258 : 261 : 262 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :9.36 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -14 : Y-строка 6 Стах= 7.744 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=335)

x= -814 : -641: -468: -295: -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.167: 0.258: 0.502: 1.430: 3.183: 7.744: 2.458: 1.042: 0.379: 0.217: 0.146:  
 Cc : 0.025: 0.039: 0.075: 0.214: 0.477: 1.162: 0.369: 0.156: 0.057: 0.033: 0.022:  
 Фоп: 86 : 85 : 84 : 80 : 70 : 335 : 285 : 278 : 276 : 274 : 273 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -187 : Y-строка 7 Стах= 2.097 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=352)

x= -814 : -641: -468: -295: -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.157: 0.233: 0.403: 0.987: 1.790: 2.097: 1.510: 0.673: 0.323: 0.199: 0.139:  
 Cc : 0.024: 0.035: 0.060: 0.148: 0.268: 0.315: 0.226: 0.101: 0.048: 0.030: 0.021:  
 Фоп: 75 : 71 : 65 : 54 : 32 : 352 : 318 : 301 : 292 : 287 : 284 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -360 : Y-строка 8 Стах= 0.880 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=356)

x= -814 : -641: -468: -295: -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.138: 0.192: 0.285: 0.456: 0.736: 0.880: 0.628: 0.382: 0.246: 0.170: 0.125:  
 Cc : 0.021: 0.029: 0.043: 0.068: 0.110: 0.132: 0.094: 0.057: 0.037: 0.026: 0.019:  
 Фоп: 64 : 59 : 51 : 38 : 20 : 356 : 333 : 317 : 306 : 299 : 294 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -533 : Y-строка 9 Стах= 0.346 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=357)

x= -814 : -641: -468: -295: -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.118: 0.153: 0.201: 0.265: 0.326: 0.346: 0.306: 0.241: 0.183: 0.139: 0.108:  
 Cc : 0.018: 0.023: 0.030: 0.040: 0.049: 0.052: 0.046: 0.036: 0.027: 0.021: 0.016:  
 Фоп: 56 : 49 : 40 : 29 : 14 : 357 : 340 : 327 : 316 : 308 : 303 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -706 : Y-строка 10 Стах= 0.204 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=358)

x= -814 : -641: -468: -295: -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.099: 0.121: 0.148: 0.176: 0.198: 0.204: 0.191: 0.166: 0.138: 0.113: 0.092:  
 Cc : 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.030: 0.031: 0.029: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014:  
 Фоп: 48 : 42 : 33 : 23 : 11 : 358 : 345 : 333 : 324 : 316 : 310 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -879 : Y-строка 11 Стах= 0.140 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=358)

x= -814 : -641: -468: -295: -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.082: 0.097: 0.112: 0.127: 0.137: 0.140: 0.133: 0.122: 0.107: 0.091: 0.078:  
 Cc : 0.012: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:  
 Фоп: 42 : 36 : 28 : 19 : 9 : 358 : 347 : 338 : 329 : 322 : 316 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -1052 : Y-строка 12 Стах= 0.103 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=358)

x= -814 : -641: -468: -295: -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.069: 0.078: 0.088: 0.096: 0.101: 0.103: 0.100: 0.093: 0.085: 0.075: 0.066:  
 Cc : 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:  
 Фоп: 37 : 31 : 24 : 16 : 7 : 358 : 349 : 341 : 333 : 326 : 321 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 51.0 м, Y= -13.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 7.7441797 доли ПДКмр |  
 | 1.1616270 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 335 град.  
 и скорости ветра 0.79 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М	(Mq)	C	[доли ПДК]			b=C/M
1	6006	П	0.2083	7.7441797	100.00	100.00	37.1726570
В сумме =				7.7441797	100.00		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0004 Строительство подстанции.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 51 м; Y= -100 |  
 Длина и ширина : L= 1730 м; B= 1903 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 173 м |

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-----C-----											
1	0.092	0.111	0.133	0.154	0.170	0.175	0.166	0.147	0.125	0.104	0.086
2	0.110	0.140	0.178	0.223	0.263	0.276	0.251	0.206	0.164	0.128	0.101
3	0.131	0.177	0.249	0.363	0.506	0.562	0.455	0.317	0.219	0.158	0.118
4	0.150	0.218	0.355	0.717	1.354	1.548	1.179	0.537	0.293	0.189	0.134
5	0.164	0.252	0.474	1.315	2.739	3.008	2.147	0.941	0.364	0.212	0.144
6	0.167	0.258	0.502	1.430	3.183	7.744	2.458	1.042	0.379	0.217	0.146
7	0.157	0.233	0.403	0.987	1.790	2.097	1.510	0.673	0.323	0.199	0.139
8	0.138	0.192	0.285	0.456	0.736	0.880	0.628	0.382	0.246	0.170	0.125
9	0.118	0.153	0.201	0.265	0.326	0.346	0.306	0.241	0.183	0.139	0.108
10	0.099	0.121	0.148	0.176	0.198	0.204	0.191	0.166	0.138	0.113	0.092
11	0.082	0.097	0.112	0.127	0.137	0.140	0.133	0.122	0.107	0.091	0.078
12	0.069	0.078	0.088	0.096	0.101	0.103	0.100	0.093	0.085	0.075	0.066
-----C-----											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 7.7441797 долей ПДКмр  
 = 1.1616270 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 51.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 6) Ym = -13.5 м

При опасном направлении ветра : 335 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.79 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0004 Строительство подстанции.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 7

Фоновая концентрация не задана

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

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

```

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

y= -600: -688: -600: -688: -688: -600: -688:
x= 316: 316: 447: 447: 489: 579: 579:
Qс : 0.227: 0.186: 0.193: 0.163: 0.156: 0.161: 0.140:
Cс : 0.034: 0.028: 0.029: 0.024: 0.023: 0.024: 0.021:
Фоп: 335 : 338 : 326 : 330 : 327 : 319 : 323 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 316.1 м, Y= -600.4 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 0.2273950 доли ПДК<sub>мр</sub>  
| 0.0341093 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 335 град.  
и скорости ветра 12.00 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. %	Коэф.влияния
---	Ист.	---	M-(Mq)	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	6006	П1	0.2083	0.2273950	100.00	100.00	1.0915134
-----							
В сумме =				0.2273950	100.00		

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Акмолинская область.  
Объект :0004 Строительство подстанции.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 61  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

```

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

y= -650: -655: -655: -654: -654: -643: -622: -591: -551: -501: -444: -379: -308: -232: -152:
x= 134: 50: -10: -10: -52: -136: -217: -295: -369: -437: -498: -552: -597: -633: -659:
Qс : 0.231: 0.233: 0.233: 0.234: 0.232: 0.230: 0.228: 0.227: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.227: 0.229:
Cс : 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:
Фоп: 351 : 358 : 2 : 2 : 6 : 13 : 20 : 27 : 33 : 40 : 47 : 54 : 61 : 67 : 74 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

```

y= -69: 15: 65: 65: 107: 191: 272: 350: 424: 492: 553: 607: 652: 688: 714:
x= -675: -680: -680: -679: -679: -668: -647: -616: -576: -526: -469: -404: -333: -257: -177:
Qс : 0.231: 0.232: 0.232: 0.233: 0.231: 0.229: 0.228: 0.227: 0.227: 0.226: 0.226: 0.226: 0.227: 0.228: 0.229:
Cс : 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:
Фоп: 81 : 88 : 92 : 92 : 95 : 102 : 109 : 116 : 123 : 130 : 136 : 143 : 150 : 157 : 164 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

```

y= 730: 735: 735: 734: 734: 723: 702: 671: 631: 581: 524: 459: 388: 312: 232:
x= -94: -10: 50: 50: 92: 176: 257: 335: 409: 477: 538: 592: 637: 673: 699:
Qс : 0.231: 0.233: 0.233: 0.234: 0.232: 0.230: 0.228: 0.227: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.227: 0.229:
Cс : 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:

```

Фоп: 171 : 178 : 182 : 182 : 186 : 193 : 200 : 207 : 213 : 220 : 227 : 234 : 241 : 247 : 254 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 149: 65: 15: 15: -27: -111: -192: -270: -344: -412: -473: -527: -572: -608: -634:

x= 715: 720: 720: 719: 719: 708: 687: 656: 616: 566: 509: 444: 373: 297: 217:

Qc : 0.231: 0.232: 0.232: 0.233: 0.231: 0.229: 0.228: 0.227: 0.227: 0.226: 0.226: 0.227: 0.228: 0.229:

Cc : 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:

Фоп: 261 : 268 : 272 : 272 : 275 : 282 : 289 : 296 : 303 : 310 : 316 : 323 : 330 : 337 : 344 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -650:

x= 134:

Qc : 0.231:

Cc : 0.035:

Фоп: 351 :

Уоп:12.00 :

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

Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 733.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2335658 доли ПДКмр |  
 | 0.0350349 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 182 град.  
 и скорости ветра 12.00 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. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	М-(Mq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	6006	П1	0.2083	0.2335658	100.00	100.00	1.1211336
-----							
В сумме =				0.2335658	100.00		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0004 Строительство подстанции.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 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 12.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -678.0 м, Y= 42.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2338934 доли ПДКмр |  
 | 0.0350840 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 90 град.  
 и скорости ветра 12.00 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. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	М-(Mq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	6006	П1	0.2083	0.2338934	100.00	100.00	1.1227062
-----							
В сумме =				0.2338934	100.00		

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 725.4 м, Y= 41.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2291889 доли ПДКмр |  
 | 0.0343783 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
 и скорости ветра 12.00 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. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	М-(Mq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	6006	П1	0.2083	0.2291889	100.00	100.00	1.1001241
-----							
В сумме =				0.2291889	100.00		

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Акмолинская область.  
 Объект :0004 Строительство подстанции.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
6006	П	2.0			0.0	20.00	40.00	60.00	50.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000043	

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Акмолинская область.  
 Объект :0004 Строительство подстанции.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 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
1	6006	0.00000431	П	46.134319	0.50	5.7

Суммарный Мq= 0.00000431 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 46.134319 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Акмолинская область.  
 Объект :0004 Строительство подстанции.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1730x1903 с шагом 173  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 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 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Акмолинская область.  
 Объект :0004 Строительство подстанции.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 51, Y= -100  
 размеры: длина(по X)= 1730, ширина(по Y)= 1903, шаг сетки= 173  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

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

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

y= 852 : Y-строка 1 Стах= 0.054 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=182)

x= -814 : -641: -468: -295: -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.029: 0.034: 0.041: 0.048: 0.053: 0.054: 0.051: 0.045: 0.039: 0.032: 0.027:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 134 : 141 : 149 : 159 : 170 : 182 : 194 : 205 : 214 : 222 : 228 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 679 : Y-строка 2 Стах= 0.085 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=183)

x= -814 : -641: -468: -295: -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.034: 0.043: 0.055: 0.069: 0.081: 0.085: 0.078: 0.064: 0.051: 0.040: 0.031:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 127 : 134 : 143 : 154 : 167 : 183 : 198 : 211 : 221 : 229 : 235 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 506 : Y-строка 3 Стах= 0.174 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=184)

x= -814 : -641: -468: -295: -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.041: 0.055: 0.077: 0.112: 0.157: 0.174: 0.141: 0.098: 0.068: 0.049: 0.037:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 119 : 125 : 134 : 146 : 163 : 184 : 204 : 219 : 230 : 237 : 243 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 333 : Y-строка 4 Стах= 0.480 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=186)

x= -814 : -641: -468: -295: -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.047: 0.068: 0.110: 0.222: 0.420: 0.480: 0.366: 0.167: 0.091: 0.059: 0.042:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 109 : 114 : 121 : 133 : 154 : 186 : 215 : 232 : 242 : 248 : 252 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 160 : Y-строка 5 Стах= 0.933 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=194)

x= -814 : -641: -468: -295: -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.051: 0.078: 0.147: 0.408: 0.849: 0.933: 0.666: 0.292: 0.113: 0.066: 0.045:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 98 : 100 : 104 : 111 : 130 : 194 : 240 : 252 : 258 : 261 : 262 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :9.36 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -14 : Y-строка 6 Стах= 2.401 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=335)

x= -814 : -641: -468: -295: -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.052: 0.080: 0.156: 0.443: 0.987: 2.401: 0.762: 0.323: 0.118: 0.067: 0.045:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 86 : 85 : 84 : 80 : 70 : 335 : 285 : 278 : 276 : 274 : 273 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -187 : Y-строка 7 Стах= 0.650 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=352)

x= -814 : -641: -468: -295: -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.049: 0.072: 0.125: 0.306: 0.555: 0.650: 0.468: 0.209: 0.100: 0.062: 0.043:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 75 : 71 : 65 : 54 : 32 : 352 : 318 : 301 : 292 : 287 : 284 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -360 : Y-строка 8 Стах= 0.273 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=356)

x= -814 : -641: -468: -295: -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.043: 0.060: 0.088: 0.141: 0.228: 0.273: 0.195: 0.118: 0.076: 0.053: 0.039:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 64 : 59 : 51 : 38 : 20 : 356 : 333 : 317 : 306 : 299 : 294 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -533 : Y-строка 9 Стах= 0.107 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=357)

x= -814 : -641: -468: -295: -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.036: 0.047: 0.062: 0.082: 0.101: 0.107: 0.095: 0.075: 0.057: 0.043: 0.033:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 56 : 49 : 40 : 29 : 14 : 357 : 340 : 327 : 316 : 308 : 303 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -706 : Y-строка 10 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=358)

x= -814 : -641: -468: -295: -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.031: 0.037: 0.046: 0.055: 0.061: 0.063: 0.059: 0.052: 0.043: 0.035: 0.028:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 48 : 42 : 33 : 23 : 11 : 358 : 345 : 333 : 324 : 316 : 310 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -879 : Y-строка 11 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=358)

x= -814 : -641: -468: -295: -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.026: 0.030: 0.035: 0.039: 0.042: 0.043: 0.041: 0.038: 0.033: 0.028: 0.024:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1052 : Y-строка 12 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=358)

x= -814 : -641: -468: -295: -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.031: 0.032: 0.031: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 51.0 м, Y= -13.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.4007604 доли ПДКмр |  
 | 0.0000240 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 335 град.  
 и скорости ветра 0.79 м/с

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

Источ.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	6006	П1	0.00000431	2.4007604	100.00	100.00	557590
В сумме = 2.4007604 100.00							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Акмолинская область.  
 Объект :0004 Строительство подстанции.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 51 м; Y= -100 |  
 | Длина и ширина : L= 1730 м; В= 1903 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 173 м |

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	0.029	0.034	0.041	0.048	0.053	0.054	0.051	0.045	0.039	0.032	0.027
2	0.034	0.043	0.055	0.069	0.081	0.085	0.078	0.064	0.051	0.040	0.031
3	0.041	0.055	0.077	0.112	0.157	0.174	0.141	0.098	0.068	0.049	0.037
4	0.047	0.068	0.110	0.222	0.420	0.480	0.366	0.167	0.091	0.059	0.042
5	0.051	0.078	0.147	0.408	0.849	0.933	0.666	0.292	0.113	0.066	0.045
6	0.052	0.080	0.156	0.443	0.987	2.401	0.762	0.323	0.118	0.067	0.045
7	0.049	0.072	0.125	0.306	0.555	0.650	0.468	0.209	0.100	0.062	0.043
8	0.043	0.060	0.088	0.141	0.228	0.273	0.195	0.118	0.076	0.053	0.039
9	0.036	0.047	0.062	0.082	0.101	0.107	0.095	0.075	0.057	0.043	0.033
10	0.031	0.037	0.046	0.055	0.061	0.063	0.059	0.052	0.043	0.035	0.028
11	0.026	0.030	0.035	0.039	0.042	0.043	0.041	0.038	0.033	0.028	0.024
12	0.021	0.024	0.027	0.030	0.031	0.032	0.031	0.029	0.026	0.023	0.020

```

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 2.4007604$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0000240$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 51.0$  м  
 (X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = -13.5$  м  
 При опасном направлении ветра : 335 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.79 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Акмолинская область.  
 Объект :0004 Строительство подстанции.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 7  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

```

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

```

y= -600: -688: -600: -688: -600: -688:

x= 316: 316: 447: 447: 489: 579: 579:

Qc : 0.070: 0.058: 0.060: 0.050: 0.048: 0.050: 0.043:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 335 : 338 : 326 : 330 : 327 : 319 : 323 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 316.1 м, Y= -600.4 м

```

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0704943 доли ПДКмр |
| | 0.0000007 мг/м3 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

```

Достигается при опасном направлении 335 град.  
 и скорости ветра 12.00 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. %	Коэф. влияния
1	6006	П1	0.00000431	0.0704943	100.00	100.00	16372.71
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							
В сумме = 0.0704943 100.00							

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Акмолинская область.  
 Объект :0004 Строительство подстанции.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 61  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

```

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

```

y= -650: -655: -655: -654: -654: -643: -622: -591: -551: -501: -444: -379: -308: -232: -152:

x= 134: 50: -10: -10: -52: -136: -217: -295: -369: -437: -498: -552: -597: -633: -659:

Qc : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071:  
 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:  
 Фоп: 351 : 358 : 2 : 2 : 6 : 13 : 20 : 27 : 33 : 40 : 47 : 54 : 61 : 67 : 74 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -69: 15: 65: 65: 107: 191: 272: 350: 424: 492: 553: 607: 652: 688: 714:

x= -675: -680: -680: -679: -679: -668: -647: -616: -576: -526: -469: -404: -333: -257: -177:

Qc : 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071:  
 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:  
 Фоп: 81 : 88 : 92 : 92 : 95 : 102 : 109 : 116 : 123 : 130 : 136 : 143 : 150 : 157 : 164 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 730: 735: 735: 734: 734: 723: 702: 671: 631: 581: 524: 459: 388: 312: 232:

x= -94: -10: 50: 50: 92: 176: 257: 335: 409: 477: 538: 592: 637: 673: 699:

Qc : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071:  
 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:  
 Фоп: 171 : 178 : 182 : 182 : 186 : 193 : 200 : 207 : 213 : 220 : 227 : 234 : 241 : 247 : 254 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 149: 65: 15: 15: -27: -111: -192: -270: -344: -412: -473: -527: -572: -608: -634:

x= 715: 720: 720: 719: 719: 708: 687: 656: 616: 566: 509: 444: 373: 297: 217:

Qc : 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071:  
 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:  
 Фоп: 261 : 268 : 272 : 272 : 275 : 282 : 289 : 296 : 303 : 310 : 316 : 323 : 330 : 337 : 344 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -650:

x= 134:

Qc : 0.072:

Cc : 0.000:

Фоп: 351 :

Уоп:12.00 :

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

Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 733.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0724073 доли ПДКмр |  
 | 0.0000007 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 182 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
Ист.	М	(Мг)	С	[доли ПДК]			b=C/M
1	6006	П1	0.00000431	0.0724073	100.00	100.00	16817.01
В сумме =				0.0724073	100.00		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0004 Строительство подстанции.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -678.0 м, Y= 42.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0725089 доли ПДКмр |  
 | 0.0000007 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 90 град.  
 и скорости ветра 12.00 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. %	Коэф.влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М(Мг)	С[доли ПДК]	С	б=C/M	
1	6006	П1	0.00000431	0.0725089	100.00	100.00	16840.60
В сумме =				0.0725089	100.00		

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 725.4 м, Y= 41.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0710504 доли ПДКмр |  
| 0.0000007 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 12.00 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. %	Коэф.влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М(Мг)	С[доли ПДК]	С	б=C/M	
1	6006	П1	0.00000431	0.0710504	100.00	100.00	16501.86
В сумме =				0.0710504	100.00		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0004 Строительство подстанции.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6006	П1	2.0			0.0	20.00	40.00	60.00	50.00	0.00	1.0	1.00	0	0.4041700	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0004 Строительство подстанции.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники															
Их расчетные параметры															
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm									
п/п-Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
1	6006	0.404170	П1	12.029622	0.50	11.4									
Суммарный Мq=		0.404170 г/с													
Сумма Cm по всем источникам =				12.029622 долей ПДК											
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с											

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0004 Строительство подстанции.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1730x1903 с шагом 173

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Акмолинская область.  
 Объект :0004 Строительство подстанции.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 51, Y= -100  
 размеры: длина(по X)= 1730, ширина(по Y)= 1903, шаг сетки= 173  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

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

y= 852 : Y-строка 1 Стах= 0.080 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=182)

x= -814 : -641 : -468 : -295 : -122 : 51 : 224 : 397 : 570 : 743 : 916:

Qс : 0.041 : 0.051 : 0.061 : 0.071 : 0.078 : 0.080 : 0.076 : 0.068 : 0.057 : 0.047 : 0.039 :  
 Сс : 0.050 : 0.061 : 0.073 : 0.085 : 0.094 : 0.096 : 0.091 : 0.081 : 0.068 : 0.056 : 0.046 :  
 Фоп: 134 : 141 : 149 : 159 : 170 : 182 : 194 : 205 : 214 : 222 : 228 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 679 : Y-строка 2 Стах= 0.122 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=183)

x= -814 : -641 : -468 : -295 : -122 : 51 : 224 : 397 : 570 : 743 : 916:

Qс : 0.050 : 0.064 : 0.082 : 0.102 : 0.118 : 0.122 : 0.113 : 0.095 : 0.075 : 0.059 : 0.046 :  
 Сс : 0.060 : 0.077 : 0.098 : 0.123 : 0.141 : 0.147 : 0.136 : 0.114 : 0.090 : 0.070 : 0.055 :  
 Фоп: 127 : 134 : 143 : 154 : 167 : 183 : 198 : 211 : 221 : 229 : 235 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 506 : Y-строка 3 Стах= 0.198 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=184)

x= -814 : -641 : -468 : -295 : -122 : 51 : 224 : 397 : 570 : 743 : 916:

Qс : 0.060 : 0.081 : 0.113 : 0.151 : 0.187 : 0.198 : 0.176 : 0.137 : 0.101 : 0.073 : 0.054 :  
 Сс : 0.072 : 0.097 : 0.135 : 0.182 : 0.225 : 0.238 : 0.211 : 0.164 : 0.121 : 0.087 : 0.065 :  
 Фоп: 119 : 125 : 134 : 146 : 163 : 184 : 204 : 219 : 230 : 237 : 243 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 333 : Y-строка 4 Стах= 0.332 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=186)

x= -814 : -641 : -468 : -295 : -122 : 51 : 224 : 397 : 570 : 743 : 916:

Qс : 0.069 : 0.100 : 0.149 : 0.225 : 0.306 : 0.332 : 0.280 : 0.194 : 0.129 : 0.087 : 0.062 :  
 Сс : 0.083 : 0.120 : 0.179 : 0.269 : 0.368 : 0.398 : 0.336 : 0.233 : 0.155 : 0.104 : 0.074 :  
 Фоп: 109 : 114 : 121 : 133 : 154 : 186 : 215 : 232 : 242 : 248 : 252 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 160 : Y-строка 5 Стах= 0.896 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=194)

x= -814 : -641 : -468 : -295 : -122 : 51 : 224 : 397 : 570 : 743 : 916:

Qс : 0.076 : 0.114 : 0.181 : 0.303 : 0.503 : 0.896 : 0.415 : 0.252 : 0.152 : 0.098 : 0.066 :  
 Сс : 0.091 : 0.137 : 0.217 : 0.363 : 0.603 : 1.075 : 0.498 : 0.302 : 0.182 : 0.117 : 0.080 :  
 Фоп: 98 : 100 : 104 : 111 : 130 : 194 : 240 : 252 : 258 : 261 : 262 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :3.69 : 0.92 : 8.98 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -14 : Y-строка 6 Стах= 2.225 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=333)

x= -814 : -641 : -468 : -295 : -122 : 51 : 224 : 397 : 570 : 743 : 916:

Qс : 0.077 : 0.116 : 0.187 : 0.320 : 0.674 : 2.225 : 0.458 : 0.264 : 0.156 : 0.100 : 0.067 :  
 Сс : 0.092 : 0.139 : 0.225 : 0.384 : 0.808 : 2.670 : 0.549 : 0.317 : 0.188 : 0.120 : 0.081 :  
 Фоп: 86 : 85 : 84 : 80 : 69 : 333 : 285 : 278 : 276 : 274 : 273 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :1.55 : 0.59 : 7.67 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -187 : Y-строка 7 Стах= 0.401 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=352)

x= -814 : -641 : -468 : -295 : -122 : 51 : 224 : 397 : 570 : 743 : 916:

Qc : 0.072: 0.106: 0.163: 0.256: 0.365: 0.401: 0.330: 0.219: 0.139: 0.091: 0.064:  
 Cc : 0.087: 0.128: 0.196: 0.307: 0.439: 0.481: 0.396: 0.262: 0.167: 0.110: 0.077:  
 Фоп: 75 : 71 : 65 : 54 : 32 : 352 : 318 : 301 : 292 : 287 : 284 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 9.93 : 8.62 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -360 : Y-строка 8 Cmax= 0.242 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=356)

x= -814 : -641: -468: -295: -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.064: 0.088: 0.126: 0.176: 0.226: 0.242: 0.210: 0.157: 0.111: 0.078: 0.057:  
 Cc : 0.076: 0.106: 0.151: 0.211: 0.271: 0.290: 0.253: 0.188: 0.134: 0.094: 0.069:  
 Фоп: 64 : 59 : 51 : 38 : 20 : 356 : 333 : 317 : 306 : 299 : 294 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -533 : Y-строка 9 Cmax= 0.146 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=357)

x= -814 : -641: -468: -295: -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.054: 0.071: 0.092: 0.118: 0.140: 0.146: 0.133: 0.109: 0.084: 0.064: 0.049:  
 Cc : 0.064: 0.085: 0.111: 0.142: 0.168: 0.175: 0.160: 0.131: 0.100: 0.077: 0.059:  
 Фоп: 56 : 49 : 40 : 29 : 14 : 357 : 340 : 327 : 316 : 308 : 303 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -706 : Y-строка 10 Cmax= 0.094 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=358)

x= -814 : -641: -468: -295: -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.045: 0.055: 0.068: 0.081: 0.091: 0.094: 0.088: 0.076: 0.063: 0.051: 0.041:  
 Cc : 0.054: 0.066: 0.082: 0.097: 0.109: 0.112: 0.105: 0.092: 0.076: 0.062: 0.050:  
 Фоп: 48 : 42 : 33 : 23 : 11 : 358 : 345 : 333 : 324 : 316 : 310 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -879 : Y-строка 11 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=358)

x= -814 : -641: -468: -295: -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.037: 0.044: 0.051: 0.058: 0.063: 0.064: 0.061: 0.056: 0.048: 0.041: 0.035:  
 Cc : 0.044: 0.052: 0.061: 0.070: 0.076: 0.077: 0.074: 0.067: 0.058: 0.049: 0.042:  
 Фоп: 42 : 36 : 28 : 19 : 9 : 358 : 347 : 338 : 329 : 322 : 316 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -1052 : Y-строка 12 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра=358)

x= -814 : -641: -468: -295: -122: 51: 224: 397: 570: 743: 916:

Qc : 0.032: 0.035: 0.039: 0.043: 0.046: 0.047: 0.045: 0.042: 0.038: 0.034: 0.030:  
 Cc : 0.038: 0.042: 0.047: 0.052: 0.055: 0.056: 0.054: 0.050: 0.045: 0.040: 0.037:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 51.0 м, Y= -13.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.2249262 доли ПДКмр |  
 | 2.6699116 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 333 град.  
 и скорости ветра 0.59 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
1	6006	П1	0.4042	2.2249262	100.00	100.00	5.5049267
В сумме =				2.2249262	100.00		

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0004 Строительство подстанции.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= 51 м; Y= -100 |

| Длина и ширина : L= 1730 м; B= 1903 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 173 м |

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
1-  0.041 0.051 0.061 0.071 0.078 0.080 0.076 0.068 0.057 0.047 0.039   - 1											
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
2-  0.050 0.064 0.082 0.102 0.118 0.122 0.113 0.095 0.075 0.059 0.046   - 2											
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
3-  0.060 0.081 0.113 0.151 0.187 0.198 0.176 0.137 0.101 0.073 0.054   - 3											
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
4-  0.069 0.100 0.149 0.225 0.306 0.332 0.280 0.194 0.129 0.087 0.062   - 4											
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
5-  0.076 0.114 0.181 0.303 0.503 0.896 0.415 0.252 0.152 0.098 0.066   - 5											
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
6-  0.077 0.116 0.187 0.320 0.674 2.225 0.458 0.264 0.156 0.100 0.067   - 6											
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
7-  0.072 0.106 0.163 0.256 0.365 0.401 0.330 0.219 0.139 0.091 0.064   - 7											
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
8-  0.064 0.088 0.126 0.176 0.226 0.242 0.210 0.157 0.111 0.078 0.057   - 8											
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
9-  0.054 0.071 0.092 0.118 0.140 0.146 0.133 0.109 0.084 0.064 0.049   - 9											
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
10-  0.045 0.055 0.068 0.081 0.091 0.094 0.088 0.076 0.063 0.051 0.041   -10											
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
11-  0.037 0.044 0.051 0.058 0.063 0.064 0.061 0.056 0.048 0.041 0.035   -11											
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
12-  0.032 0.035 0.039 0.043 0.046 0.047 0.045 0.042 0.038 0.034 0.030   -12											
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11											

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 2.2249262$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 2.6699116 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 51.0$  м  
 (X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = -13.5$  м  
 При опасном направлении ветра : 333 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Акмолинская область.  
 Объект :0004 Строительство подстанции.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 7  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cс - 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= -600: -688: -600: -688: -688: -600: -688:  
 -----  
 x= 316: 316: 447: 447: 489: 579: 579:  
 -----  
 Qс : 0.104: 0.085: 0.088: 0.075: 0.072: 0.074: 0.064:  
 Cс : 0.125: 0.102: 0.106: 0.090: 0.086: 0.089: 0.077:  
 Фоп: 335 : 338 : 326 : 330 : 327 : 319 : 323 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 -----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 316.1 м, Y= -600.4 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 0.1039867 долей ПДК<sub>мр</sub> |  
0.1247840 мг/м<sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 335 град.  
 и скорости ветра 12.00 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. %	Коэф.влияния
1	6006	III	0.4042	0.1039867	100.00	100.00	0.257284552

| В сумме = 0.1039867 100.00 |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Акмолинская область.  
 Объект :0004 Строительство подстанции.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 61  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

y= -650: -655: -655: -654: -654: -643: -622: -591: -551: -501: -444: -379: -308: -232: -152:

x= 134: 50: -10: -10: -52: -136: -217: -295: -369: -437: -498: -552: -597: -633: -659:

Qс : 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.105:  
 Cс : 0.126: 0.127: 0.127: 0.128: 0.127: 0.126: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.125: 0.126:  
 Фоп: 351: 358: 2: 2: 6: 13: 20: 27: 33: 40: 47: 54: 61: 67: 74:  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -69: 15: 65: 65: 107: 191: 272: 350: 424: 492: 553: 607: 652: 688: 714:

x= -675: -680: -680: -679: -679: -668: -647: -616: -576: -526: -469: -404: -333: -257: -177:

Qс : 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.104: 0.105:  
 Cс : 0.126: 0.127: 0.127: 0.128: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.125: 0.126:  
 Фоп: 81: 88: 92: 92: 95: 102: 109: 116: 123: 130: 136: 143: 150: 157: 164:  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 730: 735: 735: 734: 734: 723: 702: 671: 631: 581: 524: 459: 388: 312: 232:

x= -94: -10: 50: 50: 92: 176: 257: 335: 409: 477: 538: 592: 637: 673: 699:

Qс : 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.105:  
 Cс : 0.126: 0.127: 0.127: 0.128: 0.127: 0.126: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.125: 0.126:  
 Фоп: 171: 178: 182: 182: 186: 193: 200: 207: 213: 220: 227: 234: 241: 247: 254:  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 149: 65: 15: 15: -27: -111: -192: -270: -344: -412: -473: -527: -572: -608: -634:

x= 715: 720: 720: 719: 719: 708: 687: 656: 616: 566: 509: 444: 373: 297: 217:

Qс : 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.104: 0.105:  
 Cс : 0.126: 0.127: 0.127: 0.128: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.125: 0.125: 0.126:  
 Фоп: 261: 268: 272: 272: 275: 282: 289: 296: 303: 310: 316: 323: 330: 337: 344:  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -650:

x= 134:

Qс : 0.105:

Cс : 0.126:

Фоп: 351:

Уоп:12.00:

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

Координаты точки : X= -678.7 м, Y= 65.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.1064159 доли ПДКмр |

| 0.1276990 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 92 град.  
 и скорости ветра 12.00 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. % | Коэф. влияния |

Ист.	М-(Mq)	С[доли ПДК]	б=C/M
1   6006   ПП   0.4042   0.1064159   100.00   100.00   0.263294816			
В сумме = 0.1064159 100.00			

## 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0004 Строительство подстанции.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 20:42

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (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 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

## Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -678.0 м, Y= 42.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1066730 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.1280076 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 90 град.  
 и скорости ветра 12.00 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. %	Коэф.влияния
Ист.	М-(Mq)	С[доли ПДК]	б=C/M				
1   6006   ПП   0.4042   0.1066730   100.00   100.00   0.263931066							
В сумме = 0.1066730 100.00							

## Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 725.4 м, Y= 41.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1047841 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.1257410 мг/м<sup>3</sup> |

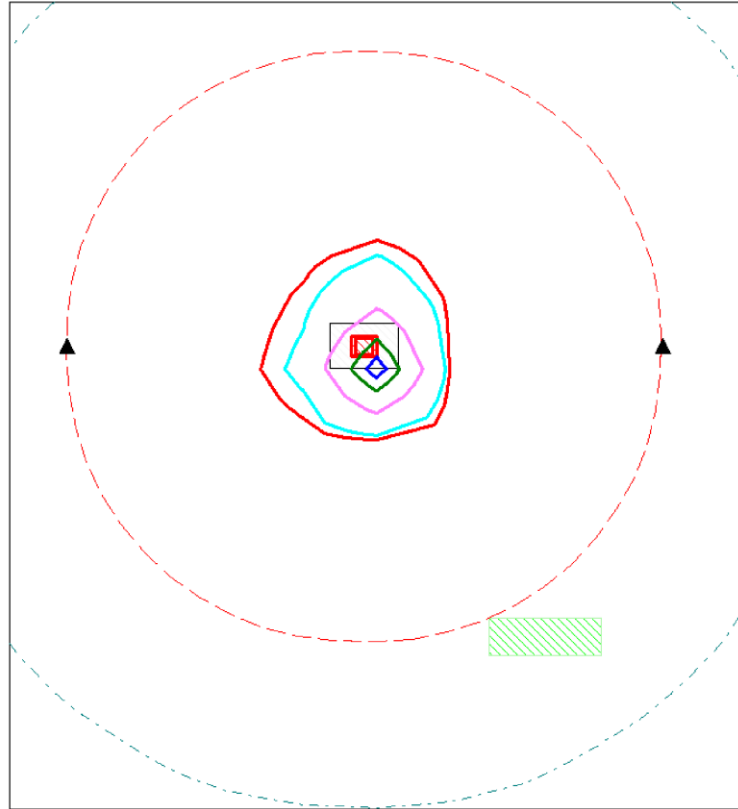
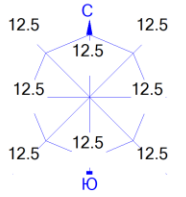
Достигается при опасном направлении 270 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М-(Mq)	С[доли ПДК]	б=C/M				
1   6006   ПП   0.4042   0.1047841   100.00   100.00   0.259257555							
В сумме = 0.1047841 100.00							

Город : 003 Акмолинская область  
 Объект : 0004 Строительство подстанции Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

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

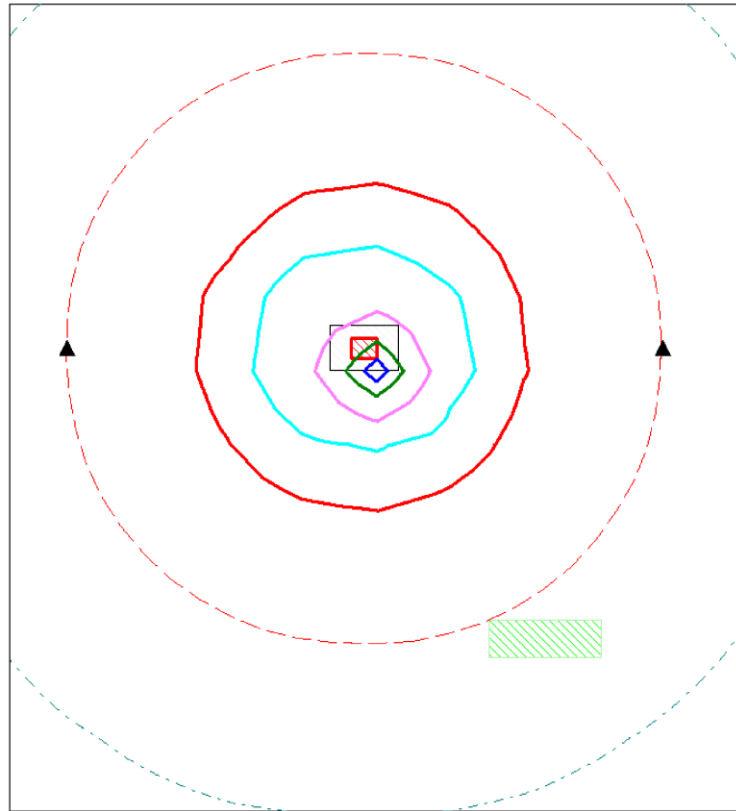
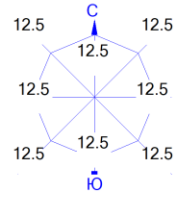
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.245 ПДК
- 2.425 ПДК
- 3.605 ПДК
- 4.313 ПДК

0 140 420м.  
 Масштаб 1:14000

Макс концентрация 4.7855077 ПДК достигается в точке  $x=51$   $y=-13$   
 При опасном направлении  $333^\circ$  и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1730 м, высота 1903 м,  
 шаг расчетной сетки 173 м, количество расчетных точек  $11 \times 12$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Акмолинская область  
 Объект : 0004 Строительство подстанции Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

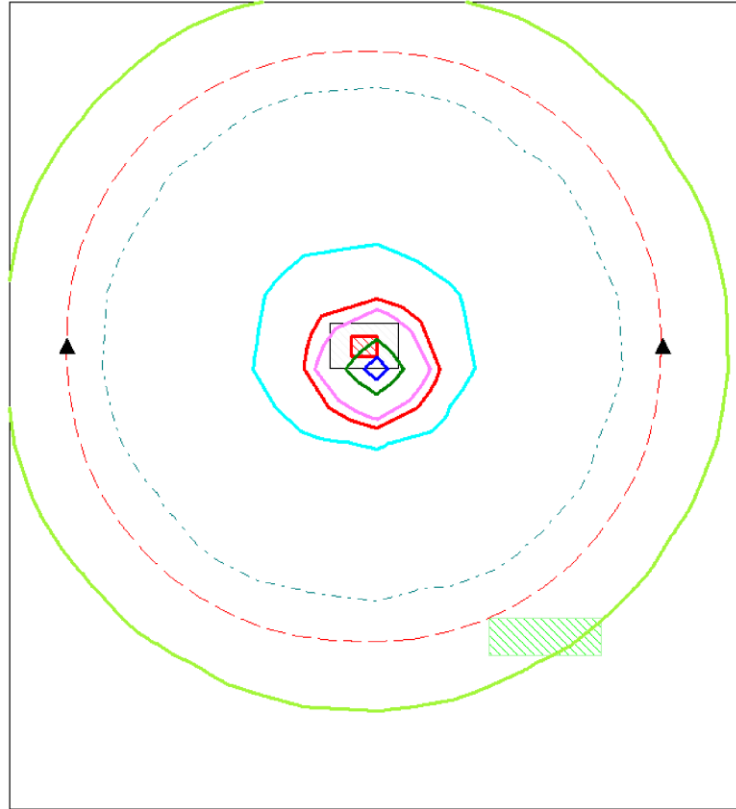
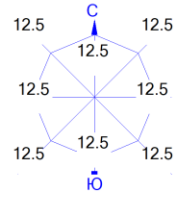







Условные обозначения:		Изолинии в долях ПДК
	Жилые зоны, группа N 01	0.100 ПДК
	Территория предприятия	1.0 ПДК
	Санитарно-защитные зоны, группа N 01	1.985 ПДК
	Расчётные точки, группа N 01	3.905 ПДК
	Расч. прямоугольник N 01	5.825 ПДК
		6.976 ПДК








0 140 420м.  
 Масштаб 1:14000

Макс концентрация 7.7441797 ПДК достигается в точке  $x=51$   $y=-13$   
 При опасном направлении  $335^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.79$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1730 м, высота 1903 м,  
 шаг расчетной сетки 173 м, количество расчетных точек  $11 \times 12$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Асмолинская область  
 Объект : 0004 Строительство подстанции Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



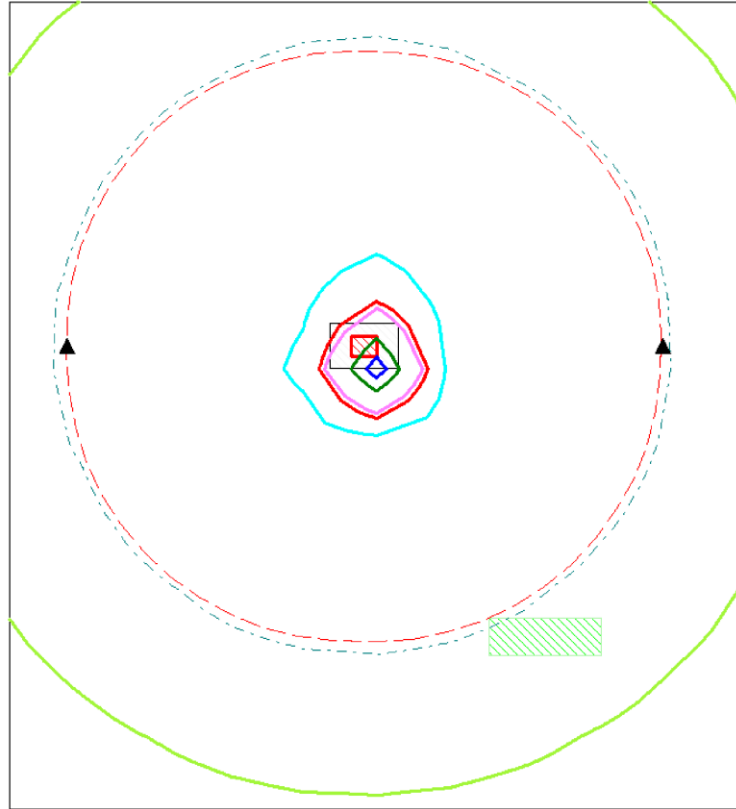
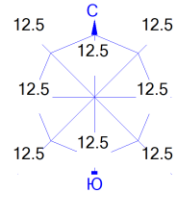
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01






Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.615 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.211 ПДК  
 1.806 ПДК  
 2.163 ПДК








0 140 420м.  
 Масштаб 1:14000

Макс концентрация 2.4007604 ПДК достигается в точке  $x=51$   $y=-13$   
 При опасном направлении  $335^\circ$  и опасной скорости ветра 0.79 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1730 м, высота 1903 м,  
 шаг расчетной сетки 173 м, количество расчетных точек  $11 \times 12$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Акмолинская область  
 Объект : 0004 Строительство подстанции Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2732 Керосин (654\*)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.579 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.128 ПДК  
 1.676 ПДК  
 2.005 ПДК

0 140 420м.  
 Масштаб 1:14000

Макс концентрация 2.2249262 ПДК достигается в точке  $x=51$   $y=-13$   
 При опасном направлении  $333^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.59$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1730$  м, высота  $1903$  м,  
 шаг расчетной сетки  $173$  м, количество расчетных точек  $11 \times 12$   
 Расчёт на существующее положение.