## Расчёт рассеивания (2. Существующее положение)

**УПРЗА «ЭКО центр» – «Стандарт», версия 2.3.**

**© ООО «ЭКОцентр», 2008 — 2018.**

**Серийный номер: VYT1-EXRC-R09P-CQAB-VV9B.**

Расчёт выполнен в соответствии с «Методами расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (приказ Минприроды России от 06.06.2017 №273).

## 1 Исходные данные для проведения расчёта рассеивания выбросов

Средняя температура наружного воздуха, °С: **-10,8**;

Скорость ветра (u\*), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с: **5**;

Порог целесообразности по вкладу источников выброса: ≥ **0,05 ПДК**;

Параметры перебора ветров:

– направление, метео °: **0** - **360**;

– скорость, м/с: **0,5** - **5**.

Основная система координат - правая с ориентацией оси OY на Север.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 1.1.

**Таблица № 1.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты**

| Наименование характеристики | Величина |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| **Площадка:** **1. Площадка №1 (Основное производство. Котельная №1)** | |
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А | 140 |
| Коэффициент рельефа местности в городе | 1 |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С | 26,1 |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С | -10,8 |
| Среднегодовая роза ветров, % | - |
| С | 12 |
| СВ | 8 |
| В | 9 |
| ЮВ | 10 |
| Ю | 14 |
| ЮЗ | 18 |
| З | 15 |
| СЗ | 14 |
| Скорость ветра (u\*) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с | 5 |

Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах, используемых в расчете загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.2.

**Таблица № 1.2 - Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фоновый пост | Координаты поста | | Загрязняющее вещество | | Концентрация, мг/м³ | | | | | |
| максимально-разовая при скорости ветра, м/с | | | | | средне­годовая |
| 0 – 2 | 3 – u\* | | | |
| X | Y | код | наименование | направление ветра | | | |
| С | В | Ю | З |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1. ПНЗ | -45 | 365 | 0301 | Азота диоксид | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | - |
| 0337 | Углерод оксид | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | - |

Параметры расчётных областей, в которых выполнялся расчёт загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.3.

**Таблица № 1.3 – Параметры расчётных областей**

| Расчётная область | Вид | Шаг, м | Координаты | | | | Шири­на, м | Высо­та, м |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X1 | Y1 | X2 | Y2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Сетка | 100 | -1200 | 1100 | 1200 | 1100 | 3400 | 2 |
| 29 | Граница | 100 | 37,06  261  518,1  467,7  566,9  560,98  479,7  445,8  285,34  94,05  74,8 | 697,41  579,6  577  119,5  117,3  -53,7  -33,4  -24,9  11,37  -61,17  -121,5 | 31,1  -8,8  0  19,2  -2,6  21,9  -12,1  -4,6  -14,5  8,2  37,06 | -133,4  -50  0  17,4  63  73,8  155,6  215,8  279,3  557,9  697,41 | - | 2 |

## 2 Расчёт рассеивания: ЗВ «0101. диАлюминий триоксид» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 101 – диАлюминий триоксид /в пересчете на алюминий/. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,01 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 7 (в том числе: организованных - 6, неорганизованных - 1). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – 6; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0713880 г/с и 0,072048 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – 1 (точек базового покрытия – 28, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 875; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 2.1.

**Таблица № 2.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

| ИЗА(вар.)  режимы | Тип | Высо­та, м | Диа­метр, м | Координаты | | Ши­рина, м | Параметры ГВС | | | Рельеф | Um, м/с | Загрязняющее вещество | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X1  X2 | Y1  Y2 | скор-ть, м/с | объем, м³/с | темп., °С | код | выброс, г/с | F | Cmi, мг/м³ | Xmi,  м |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| **Площадка:** **1. Площадка №1 (Основное производство. Котельная №1)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Цех:** **003. Заготовительно-транспортный** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Участок:** **01. Заготовительный участок** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0029(1) | 1 | 11,0 | 0,8 | 487 | 408 | - | 12,9293 | 6,499 | 20 | 1 | 1,71 | 0101 | 0,0140000 | 3 | 0,00045 | 89,53 |
| **Цех:** **012. Цех санитарно-технического обслуживания** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Участок:** **01. Сварочный участок** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6002(1) | 3 | 5,0 | - | 156  160 | 171  173 | 3 | - | - | - | 1 | 0,5 | 0101 | 0,0000800 | 1 | 2,07e-5 | 28,5 |
| **Цех:** **003. Заготовительно-транспортный** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Участок:** **02. Участок неметаллов** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0030(1) | 1 | 11,0 | 0,8 | 487 | 413 | - | 12,8896 | 6,479 | 20 | 1 | 1,71 | 0101 | 0,0038000 | 3 | 0,00009 | 89,35 |
| **Цех:** **011. Каркасно-штамповочное производство** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Участок:** **02. Сварочный участок** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0109(1) | 1 | 20,7 | 0,8 | 279 | 135 | - | 1,7507 | 0,88 | 19 | 1 | 0,7 | 0101 | 0,0000080 | 1 | 2,12e-7 | 83,71 |
| **Цех:** **003. Заготовительно-транспортный** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Участок:** **03. Литейный участок** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0039(1) | 1 | 11,0 | 1 | 489 | 458 | - | 9,60023 | 7,54 | 62 | 1 | 3,32 | 0101 | 0,0097000 | 3 | 0,00019 | 96,03 |
| 0040(1) | 1 | 11,0 | 0,8 | 489 | 463 | - | 12,8498 | 6,459 | 62 | 1 | 3,33 | 0101 | 0,0049000 | 3 | 0,00015 | 98,12 |
| 0041(1) | 1 | 11,0 | 1 | 468 | 411 | - | 9,56967 | 7,516 | 62 | 1 | 3,32 | 0101 | 0,0389000 | 3 | 0,00114 | 95,9 |

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 2.2.

**Таблица № 2.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

| №  РО | Тип | Координаты | | Высо­та, м | Концентрация | | Фон, д.ПДК | Вклад, д.ПДК | Ветер | | Вклад источника выброса | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | Y | д.ПДК | мг/м³ | u, м/с | φ, ° | пл.цех.уч.ИЗА | д.ПДК | % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| **29** | **Гр.пр.** | **493,51** | **577,25** | **2** | **0,074** | **0,00074** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |

## 3 Расчёт рассеивания: ЗВ «0123. диЖелезо триоксид» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 123 – диЖелезо триоксид /в пересчете на железо/ (Железа оксид). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,04 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 16 (в том числе: организованных - 15, неорганизованных - 1). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – 15; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,5242160 г/с и 2,686710 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – 1 (точек базового покрытия – 28, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 875; дополнительных - 36); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 3.1.

**Таблица № 3.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

| ИЗА(вар.)  режимы | Тип | Высо­та, м | Диа­метр, м | Координаты | | Ши­рина, м | Параметры ГВС | | | Рельеф | Um, м/с | Загрязняющее вещество | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X1  X2 | Y1  Y2 | скор-ть, м/с | объем, м³/с | темп., °С | код | выброс, г/с | F | Cmi, мг/м³ | Xmi,  м |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| **Площадка:** **1. Площадка №1 (Основное производство. Котельная №1)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Цех:** **003. Заготовительно-транспортный** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Участок:** **01. Заготовительный участок** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0029(1) | 1 | 11,0 | 0,8 | 487 | 408 | - | 12,9293 | 6,499 | 20 | 1 | 1,71 | 0123 | 0,1625000 | 3 | 0,0054 | 89,53 |
| **Цех:** **008. Инструментальное производство** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Участок:** **01. Инструментальный участок** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0089(1) | 1 | 20,7 | 0,8 | 248 | 145 | - | 1,37072 | 0,689 | 20 | 1 | 0,66 | 0123 | 0,0031000 | 2,5 | 0,0005 | 47,67 |
| 0090(1) | 1 | 20,7 | 0,8 | 250 | 139 | - | 2,20032 | 1,106 | 20 | 1 | 0,77 | 0123 | 0,0101000 | 2,5 | 0,0012 | 58,29 |
| **Участок:** **02. Участок универсальной обработки** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0091(1) | 1 | 20,7 | 0,8 | 252 | 133 | - | 1,60945 | 0,809 | 20 | 1 | 0,69 | 0123 | 0,0006000 | 2,5 | 0,00009 | 50,97 |
| 0092(1) | 1 | 20,7 | 0,8 | 254 | 127 | - | 1,64924 | 0,829 | 20 | 1 | 0,7 | 0123 | 0,0005000 | 2,5 | 0,00007 | 51,5 |
| 0093(1) | 1 | 20,7 | 0,8 | 256 | 121 | - | 14,881 | 7,48 | 20 | 1 | 1,45 | 0123 | 0,0000900 | 3 | 2,24e-6 | 123,83 |
| **Цех:** **011. Каркасно-штамповочное производство** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Участок:** **02. Сварочный участок** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0107(1) | 1 | 20,7 | 0,8 | 276 | 146 | - | 1,68903 | 0,849 | 19 | 1 | 0,69 | 0123 | 0,0000060 | 1 | 4,60e-7 | 82,44 |
| 0106(1) | 1 | 20,7 | 0,8 | 274 | 151 | - | 0,6207 | 0,312 | 19 | 1 | 0,5 | 0123 | 0,0000040 | 1 | 1,16e-7 | 55,5 |
| 0108(1) | 1 | 20,7 | 0,8 | 277 | 140 | - | 1,7706 | 0,89 | 19 | 1 | 0,71 | 0123 | 0,0000060 | 1 | 2,56e-7 | 84,11 |
| 0109(1) | 1 | 20,7 | 0,8 | 279 | 135 | - | 1,7507 | 0,88 | 19 | 1 | 0,7 | 0123 | 0,0000100 | 1 | 2,54e-7 | 83,71 |
| **Цех:** **003. Заготовительно-транспортный** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Участок:** **03. Литейный участок** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0046(1) | 1 | 11,0 | 0,8 | 466 | 432 | - | 15,5395 | 7,811 | 20 | 1 | 1,82 | 0123 | 0,3200000 | 3 | 0,017 | 101,15 |
| **Цех:** **008. Инструментальное производство** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Участок:** **03. Механический участок** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0117(1) | 1 | 12,0 | 0,2 | 190 | 14 | - | 12,9552 | 0,407 | 20 | 1 | 0,66 | 0123 | 0,0017000 | 2 | 0,00044 | 45,53 |
| **Цех:** **003. Заготовительно-транспортный** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Участок:** **05. Участок заливки биметаллических изделий** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0037(1) | 1 | 11,0 | 1 | 489 | 453 | - | 9,54038 | 7,493 | 61 | 1 | 3,3 | 0123 | 0,0011000 | 3 | 0,00004 | 95,73 |
| 0048(1) | 1 | 11,0 | 1 | 468 | 441 | - | 9,12021 | 7,163 | 18 | 1 | 1,73 | 0123 | 0,0020000 | 1 | 1,67e-5 | 169,84 |
| 6001(1) | 3 | 5,0 | - | 341  341 | 482  487 | 3 | - | - | - | 1 | 0,5 | 0123 | 0,0215000 | 1 | 0,0126 | 28,5 |
| **Цех:** **010. Производство микроэлектронных устройств** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Участок:** **06. Участок лазерной сварки** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0127(1) | 1 | 20,4 | 0,125 | 321 | 117 | - | 2,28165 | 0,028 | 21 | 1 | 0,5 | 0123 | 0,0010000 | 1 | 0,00013 | 52,98 |

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 3.2.

**Таблица № 3.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

| №  РО | Тип | Координаты | | Высо­та, м | Концентрация | | Фон, д.ПДК | Вклад, д.ПДК | Ветер | | Вклад источника выброса | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | Y | д.ПДК | мг/м³ | u, м/с | φ, ° | пл.цех.уч.ИЗА | д.ПДК | % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| **29** | **Гр.пр.** | **396,4** | **578,23** | **2** | **0,34** | **0,014** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |

## 4 Расчёт рассеивания: ЗВ «0143. Марганец и его соединения» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 143 – Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,01 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 7 (в том числе: организованных - 6, неорганизованных - 1). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – 6; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0007371 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – 1 (точек базового покрытия – 28, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 875; дополнительных - 36); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 4.1.

**Таблица № 4.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

| ИЗА(вар.)  режимы | Тип | Высо­та, м | Диа­метр, м | Координаты | | Ши­рина, м | Параметры ГВС | | | Рельеф | Um, м/с | Загрязняющее вещество | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X1  X2 | Y1  Y2 | скор-ть, м/с | объем, м³/с | темп., °С | код | выброс, г/с | F | Cmi, мг/м³ | Xmi,  м |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| **Площадка:** **1. Площадка №1 (Основное производство. Котельная №1)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Цех:** **011. Каркасно-штамповочное производство** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Участок:** **02. Сварочный участок** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0107(1) | 1 | 20,7 | 0,8 | 276 | 146 | - | 1,68903 | 0,849 | 19 | 1 | 0,69 | 0143 | 0,0000020 | 1 | 4,70e-7 | 82,44 |
| 0106(1) | 1 | 20,7 | 0,8 | 274 | 151 | - | 0,6207 | 0,312 | 19 | 1 | 0,5 | 0143 | 0,0000001 | 1 | 4,34e-8 | 55,5 |
| 0108(1) | 1 | 20,7 | 0,8 | 277 | 140 | - | 1,7706 | 0,89 | 19 | 1 | 0,71 | 0143 | 0,0000020 | 1 | 4,54e-7 | 84,11 |
| 0109(1) | 1 | 20,7 | 0,8 | 279 | 135 | - | 1,7507 | 0,88 | 19 | 1 | 0,7 | 0143 | 0,0000030 | 1 | 6,87e-7 | 83,71 |
| **Цех:** **003. Заготовительно-транспортный** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Участок:** **05. Участок заливки биметаллических изделий** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0048(1) | 1 | 11,0 | 1 | 468 | 441 | - | 9,12021 | 7,163 | 18 | 1 | 1,73 | 0143 | 0,0004000 | 1 | 3,80e-5 | 169,84 |
| 6001(1) | 3 | 5,0 | - | 341  341 | 482  487 | 3 | - | - | - | 1 | 0,5 | 0143 | 0,0003000 | 1 | 0,0009 | 28,5 |
| **Цех:** **010. Производство микроэлектронных устройств** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Участок:** **06. Участок лазерной сварки** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0127(1) | 1 | 20,4 | 0,125 | 321 | 117 | - | 2,28165 | 0,028 | 21 | 1 | 0,5 | 0143 | 0,0000300 | 1 | 1,44e-5 | 52,98 |

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 4.2.

**Таблица № 4.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

| №  РО | Тип | Координаты | | Высо­та, м | Концентрация | | Фон, д.ПДК | Вклад, д.ПДК | Ветер | | Вклад источника выброса | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | Y | д.ПДК | мг/м³ | u, м/с | φ, ° | пл.цех.уч.ИЗА | д.ПДК | % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| **29** | **Гр.пр.** | **299,3** | **579,21** | **2** | **0,04** | **0,0004** | **-** | **0,04** | **0,73** | **156** | **1.003.05.6001**  **1.003.05.0048**  **1.010.06.0127** | **0,04**  **0,00027**  **6,47e-5** | **99,13**  **0,69**  **0,16** |