

## **Шоколадный цех №2**

## Сепаратор

Ист. 0031

*Расчет ведется согласно, Методическим указаниям расчета выбросов вредных веществ в***Выбросы загрязняющих веществ рассчитываются по формулам:**

Валовый выброс ЗВ (т/г)

$$M_{\text{год}} = \frac{C * T * 3600}{10^6} * (1 - \eta)$$

Максимально-разовый выброс ЗВ (г/с)

$$M_{\text{сек}} = C * (1 - \eta)$$

С – удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от

Т- фактическое время работы час/год;

 $\eta$  – степень очистки

Т- 4224 ч/год

 $\eta$  0,8

| код ЗВ | Наименование ЗВ                  | уд. показатель ЗВ |
|--------|----------------------------------|-------------------|
| 3706   | Пыль растительного происхождения | 0,007 г/с         |
| 3706   | Пыль растительного происхождения | 0,021289 т/год    |
|        |                                  | 0,0014 г/с        |

Расчет ведется согласно, Методическим указаниям расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности

**Камне-сортировочная машина**

**Ист 0032**

**Выбросы загрязняющих веществ рассчитываются по формулам:**

Валовый выброс ЗВ (т/г)

$$M_{\text{год}} = \frac{C * T * 3600}{10^6} * (1 - \eta)$$

Максимально-разовый выброс ЗВ (г/с)

$$M_{\text{сек}} = C * (1 - \eta)$$

**C** – удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от

**T**- фактическое время работы час/год;

**$\eta$**  – степень очистки

**T**- 4224 ч/год

**$\eta$**  0,98

| код ЗВ | Наименование ЗВ                  | уд. показатель ЗВ           |
|--------|----------------------------------|-----------------------------|
| 3706   | Пыль растительного происхождения | 6,1 г/с                     |
| 3706   | Пыль растительного происхождения | 1,855181 т/год<br>0,122 г/с |

## Обжарочный аппарат для какао - бобов

Ист. 0033

*Расчет ведется согласно, Методическим указаниям расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности*

**Выбросы загрязняющих веществ рассчитываются по формулам:**

Валовый выброс ЗВ (т/Г)

$$M_{\text{год}} = \frac{C * T * 3600}{10^6} * (1 - \eta)$$

Максимально-разовый выброс ЗВ (г/с)

$$M_{\text{сек}} = C * (1 - \eta)$$

**C** – удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от

**T**- фактическое время работы час/год;

**$\eta$**  – степень очистки

**T**- 4224 ч/год

**$\eta$**  0,8

| код ЗВ | Наименование ЗВ                  | уд. показатель ЗВ           |
|--------|----------------------------------|-----------------------------|
| 3706   | Пыль растительного происхождения | 0,73 г/с                    |
| 3706   | Пыль растительного происхождения | 2,220134 т/год<br>0,146 г/с |

## Реактор -стерилизации

Ист. 0034

*Расчет ведется согласно, Методическим указаниям расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности*

**Выбросы загрязняющих веществ рассчитываются по формулам:**

Валовый выброс ЗВ (т/г)

$$M_{\text{год}} = \frac{C * T * 3600}{10^6} * (1 - \eta)$$

Максимально-разовый выброс ЗВ (г/с)

$$M_{\text{сек}} = C * (1 - \eta)$$

**C** – удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от

**T**- фактическое время работы час/год;

**$\eta$**  – степень очистки

**T**- 4224 ч/год

**$\eta$**  0,8

| код ЗВ | Наименование ЗВ                  | уд. показатель ЗВ                         |
|--------|----------------------------------|-------------------------------------------|
| 337    | Оксид углерода                   | 0,015 г/с                                 |
| 3706   | Пыль растительного происхождения | 0,085 г/с                                 |
| 1061   | Оксид углерода                   | <b>0,045619 т/год</b><br><b>0,003 г/с</b> |
| 3706   | Пыль растительного происхождения | <b>0,258509 т/г</b><br><b>0,017 г/с</b>   |

## Дробильно-сортировочная машина

Ист. 0035

*Расчет ведется согласно, Методическим указаниям расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности*

**Выбросы загрязняющих веществ рассчитываются по формулам:**

Валовый выброс ЗВ (т/г)

$$M_{год} = \frac{C * T * 3600}{10^6} * (1 - \eta)$$

Максимально-разовый выброс ЗВ (г/с)

$$M_{сек} = C * (1 - \eta)$$

**C** – удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от

**T**- фактическое время работы час/год;

**$\eta$**  – степень очистки

**T**- 4224 ч/год

**$\eta$**  0,8

| код ЗВ | Наименование ЗВ                  | уд. показатель ЗВ           |
|--------|----------------------------------|-----------------------------|
| 3706   | Пыль растительного происхождения | 0,73 г/с                    |
| 3706   | Пыль растительного происхождения | 2,220134 т/год<br>0,146 г/с |

**Расчет выбросов загрязняющих веществ,  
атмосферу от технологического оборудования,  
кондитерских изделий.**

**поступающие в  
по производству**

В данном расчете используется г "Методика расчета загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", утвержденное приказом Министра ООС РК от 18.04.2008 года №100-п (Приложение №3).

годовые объемы выбросов определены по формуле:

$$M_{\text{год.}} = g \cdot S \cdot t \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ тонн в год.}$$

где  $g$ - удельный выброс загрязняющих веществ, г/сек

$S$  -площадь зеркала моечной ванны, м<sup>2</sup>

$t$ - время работы моечной установки, оборудования., часов в год.

Максимально разовые выбросы определены с учетом концентрации оксида углерода в воздухе рабочей зоны , по результатам замеров на аналогичном производстве.  $M_{\text{сек}} = g \cdot S$ , г/сек.

Источниками выброса в атмосферный воздух является вытяжная вентсистема:

Вытяжная вентсистема "Моечной тары"

**Вытяжная вентсистема -участок мойки инвентаря.**

**источник №**

**0036**

|                                                                        |        |             |
|------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|
| Высота источника выброса.                                              | 8      | м           |
| Сечение вытяжной системы на выходе ГВС в атмосферный воздух            | 0,45   | м           |
| Производительность вентиляционной системы                              | 2000   | м3/час      |
| Объем ГВС, вытесняемый в секунду                                       | 0,556  | м3/сек      |
| Температура ГВС на выходе                                              | 18     | °C          |
| Скорость ГВс на выходе из устья трубы в атмосферный                    | 3,49   | м/сек       |
| $g$ - удельный выброс загрязняющих веществ -<br>натрия карбонат, г/сек | 0,0016 | г/сек       |
| $S$ -площадь ванны для мойки лотков                                    | 2      | м2          |
|                                                                        | 264    | дней в году |
| Время работы технологического оборудования .                           | 3      | часа/сутки  |
|                                                                        | 792    | часов /год  |
| Максимально разовые выброс                                             | 0,003  | г/сек       |
| Выброс загрязняющих веществ за год.                                    | 0,009  | т/год       |
| Концентрация ЗВ на выходе из источника                                 | 5,76   | мг/м3       |

## Аккумуляторный участок

Ист. 6016

### Зарядка аккумуляторов

|                             |            |     |        |    |    |
|-----------------------------|------------|-----|--------|----|----|
| Выброс серной кислоты:      | g =        | 1   | мг/А-ч |    |    |
| Цикл зарядки                | 20 часов   |     |        |    |    |
| Тип аккумулятора            | СТ 190     |     |        |    |    |
| Номинальная ёмкость ( А-ч ) | 190        | 132 | 90     | 75 | 60 |
| Количество зарядок в год    | 30         | 4   | 1      | 4  | 3  |
| Одновременно                | 20 батареи |     |        |    |    |

**Валовый выброс серной кислоты** 0,00001 т/год

**Максимально разовый выброс** 0,00005 г/сек

Ремонт аккумуляторов не производится

Мешковыбивальная машина (мешкоопракидователь)

Ист. 6017

*Расчет ведется согласно, Методическим указаниям расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности. 204-в от 05.08.2011 г.*

**Выбросы загрязняющих веществ рассчитываются по формулам:**

Валовый выброс ЗВ (т/г)

$$M_{\text{год}} = \frac{C * T * 3600}{10^6} * (1 - \eta)$$

Максимально-разовый выброс ЗВ (г/с)

$$M_{\text{сек}} = C * (1 - \eta)$$

**C** – удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от

**T**- фактическое время работы час/год;

**$\eta$**  – степень очистки

**T**- 792 ч/год три часа в сутки

**$\eta$**  0 %

**код ЗВ Наименование ЗВ**

2973 пыль сахара

**уд. показатель ЗВ**

0,069 г/с

2973 пыль сахара

**0,196733 т/год**

**0,069 г/с**

Мешковыбивальная машина (мешкоопракидователь)

Ист. 6018

*Расчет ведется согласно, Методическим указаниям расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности. 204-в от 05.08.2011 г.*

**Выбросы загрязняющих веществ рассчитываются по формулам:**

Валовый выброс ЗВ (т/г)

$$M_{\text{год}} = \frac{C * T * 3600}{10^6} * (1 - \eta)$$

Максимально-разовый выброс ЗВ (г/с)

$$M_{\text{сек}} = C * (1 - \eta)$$

**C** – удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от

**T**- фактическое время работы час/год;

**$\eta$**  – степень очистки

**T**- 792 ч/год три часа в сутки

**$\eta$**  0 %

**код ЗВ Наименование ЗВ**

2973 пыль сахара

**уд. показатель ЗВ**

0,069 г/с

2973 пыль сахара

**0,196733 т/год**

**0,069 г/с**

Мешковыбивальная машина (мешкоопракидователь)

Ист. 6019

*Расчет ведется согласно, Методическим указаниям расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности. 204-в от 05.08.2011 г.*

**Выбросы загрязняющих веществ рассчитываются по формулам:**

Валовый выброс ЗВ (т/г)

$$M_{\text{год}} = \frac{C * T * 3600}{10^6} * (1 - \eta)$$

Максимально-разовый выброс ЗВ (г/с)

$$M_{\text{сек}} = C * (1 - \eta)$$

**C** – удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от

**T**- фактическое время работы час/год;

**$\eta$**  – степень очистки

**T**- 792 ч/год три часа в сутки

**$\eta$**  0 %

**код ЗВ Наименование ЗВ**

2973 пыль сахара

**уд. показатель ЗВ**

0,069 г/с

2973 пыль сахара

**0,196733 т/год**

**0,069 г/с**

Мешковывивальная машина (мешкоопракидователь)

Ист. 6020

*Расчет ведется согласно, Методическим указаниям расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности. 204-в от 05.08.2011 г.*

**Выбросы загрязняющих веществ рассчитываются по формулам:**

Валовый выброс ЗВ (т/г)

$$M_{\text{год}} = \frac{C * T * 3600}{10^6} * (1 - \eta)$$

Максимально-разовый выброс ЗВ (г/с)

$$M_{\text{сек}} = C * (1 - \eta)$$

**C** – удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от

**T**- фактическое время работы час/год;

**$\eta$**  – степень очистки

**T**- 792 ч/год три часа в сутки

**$\eta$**  0 %

**код ЗВ Наименование ЗВ**

2973 пыль сахара

**уд. показатель ЗВ**

0,069 г/с

2973 пыль сахара

**0,196733 т/год**

**0,069 г/с**

## Машина для охлаждения продукции

Ист. 6021

*Расчет ведется согласно, Методическим указаниям расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности*

**Выбросы загрязняющих веществ рассчитываются по формулам:**

Валовый выброс ЗВ (т/г)

$$M_{\text{вод}} = \frac{C * T * 3600}{10^6} * (1 - \eta)$$

Максимально-разовый выброс ЗВ (г/с)

$$M_{\text{сек}} = C * (1 - \eta)$$

**C** – удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от

**T**- фактическое время работы час/год;

**η** – степень очистки

**T**- 4224 ч/год

**η** 0 %

| код ЗВ | Наименование ЗВ                  | уд. показатель ЗВ                           |
|--------|----------------------------------|---------------------------------------------|
| 1061   | этанол                           | 0,00028 г/с                                 |
| 3706   | пыль растительного происхождения | 0,0001 г/с                                  |
| 1061   | этанол                           | <b>0,004258 т/год</b><br><b>0,00028 г/с</b> |
| 3706   | пыль растительного происхождения | <b>0,001521 т/г</b><br><b>0,0001 г/с</b>    |

## **Конфетный цех**

**Расчет выбросов загрязняющих веществ,  
атмосферу от технологического оборудования,  
кондитерских изделий.**

**поступающие в  
по производству**

В данном расчете используется г "Методика расчета загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", утвержденное приказом Министра ООС РК от 18.04.2008 года №100-п (Приложение №3).

годовые объемы выбросов определены по формуле:

$$M_{\text{год.}} = g \cdot S \cdot t \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ тонн в год.}$$

где  $g$ - удельный выброс загрязняющих веществ, г/сек

$S$  -площадь зеркала моечной ванны, м<sup>2</sup>

$t$ - время работы моечной установки, оборудования., часов в год.

Максимально разовые выбросы определены с учетом концентрации оксида углерода в воздухе рабочей зоны , по результатам замеров на аналогичном производстве.  $M_{\text{сек}} = g \cdot S$ , г/сек.

Источниками выброса в атмосферный воздух является вытяжная вентсистема:

Вытяжная вентсистема "Моечной тары"

**Вытяжная вентсистема -участок мойки инвентаря.**

**источник №**

**0037**

|                                                                        |        |                     |
|------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|
| Высота источника выброса.                                              | 22     | м                   |
| Сечение вытяжной системы на выходе ГВС в атмосферный воздух            | 0,4    | м                   |
| Производительность вентиляционной системы                              | 2000   | м <sup>3</sup> /час |
| Объем ГВС, вытесняемый в секунду                                       | 0,556  | м <sup>3</sup> /сек |
| Температура ГВС на выходе                                              | 18     | °C                  |
| Скорость ГВс на выходе из устья трубы в атмосферный                    | 4,42   | м/сек               |
| $g$ - удельный выброс загрязняющих веществ -<br>натрия карбонат, г/сек | 0,0016 | г/сек               |
| $S$ -площадь ванны для мойки лотков                                    | 2      | м <sup>2</sup>      |
|                                                                        | 264    | дней в году         |
| Время работы технологического оборудования .                           | 3      | часа/сутки          |
|                                                                        | 792    | часов /год          |
| Максимально разовые выброс                                             | 0,003  | г/сек               |
| Выброс загрязняющих веществ за год.                                    | 0,009  | т/год               |
| Концентрация ЗВ на выходе из источника                                 | 5,76   | мг/м <sup>3</sup>   |

Мешковыбивальная машина (мешкоопракидователь)

Ист. 6022

*Расчет ведется согласно, Методическим указаниям расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности. 204-в от 05.08.2011 г.*

**Выбросы загрязняющих веществ рассчитываются по формулам:**

Валовый выброс ЗВ (т/г)

$$M_{\text{год}} = \frac{C * T * 3600}{10^6} * (1 - \eta)$$

Максимально-разовый выброс ЗВ (г/с)

$$M_{\text{сек}} = C * (1 - \eta)$$

**C** – удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от

**T**- фактическое время работы час/год;

**$\eta$**  – степень очистки

**T**- 792 ч/год три часа в сутки

**$\eta$**  0 %

**код ЗВ Наименование ЗВ**

2973 пыль сахара

**уд. показатель ЗВ**

0,069 г/с

2973 пыль сахара

**0,196733 т/год**

**0,069 г/с**

Мешковыбивальная машина (мешкоопракидователь)

Ист. 6023

*Расчет ведется согласно, Методическим указаниям расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности. 204-в от 05.08.2011 г.*

**Выбросы загрязняющих веществ рассчитываются по формулам:**

Валовый выброс ЗВ (т/г)

$$M_{\text{год}} = \frac{C * T * 3600}{10^6} * (1 - \eta)$$

Максимально-разовый выброс ЗВ (г/с)

$$M_{\text{сек}} = C * (1 - \eta)$$

**C** – удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от

**T**- фактическое время работы час/год;

**$\eta$**  – степень очистки

**T**- 792 ч/год три часа в сутки

**$\eta$**  0 %

**код ЗВ Наименование ЗВ**

2973 пыль сахара

**уд. показатель ЗВ**

0,069 г/с

2973 пыль сахара

**0,196733 т/год**

**0,069 г/с**

Мешковыбивальная машина (мешкоопракидователь)

Ист. 6024

*Расчет ведется согласно, Методическим указаниям расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности. 204-в от 05.08.2011 г.*

**Выбросы загрязняющих веществ рассчитываются по формулам:**

Валовый выброс ЗВ (т/г)

$$M_{\text{год}} = \frac{C * T * 3600}{10^6} * (1 - \eta)$$

Максимально-разовый выброс ЗВ (г/с)

$$M_{\text{сек}} = C * (1 - \eta)$$

**C** – удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от

**T**- фактическое время работы час/год;

**$\eta$**  – степень очистки

**T**- 792 ч/год три часа в сутки

**$\eta$**  0 %

**код ЗВ Наименование ЗВ**

2973 пыль сахара

**уд. показатель ЗВ**

0,069 г/с

2973 пыль сахара

**0,196733 т/год**

**0,069 г/с**

## **Карамельный цех**

Расчет ведется согласно, Методическим указаниям расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности № 204-в от 05.08.2011 г.

Источник выброса труба вытяжной вентсистемы цеха

|                               |      |        |                 |
|-------------------------------|------|--------|-----------------|
| диаметр устья трубы на выходе | 0,4  | м      | короб 1,0мх0,8м |
| Высота трубы                  | 22   | м      |                 |
| Температура отходящих газов   | 18   | оС     |                 |
| Скорость ГВС                  | 4,42 | м/сек  |                 |
| Объем ГВС                     | 2000 | м3/час | 0,56 м3/сек     |

### Выбросы загрязняющих веществ рассчитываются по формулам:

Валовый выброс ЗВ (т/г)

$$M_{\text{год}} = \frac{C * T * 3600}{10^6} * (1 - \eta)$$

Максимально-разовый выброс ЗВ (г/с)

$$M_{\text{сек}} = C * (1 - \eta)$$

C – удельное количество выбросов загрязняющего вещества,  
отходящего от стационарного, источника, г/сек;

| код ЗВ | Наименование ЗВ                  | уд. показатель ЗВ |     |
|--------|----------------------------------|-------------------|-----|
| 3706   | пыль растительного происхождения | 0,0003            | г/с |

T- фактическое время работы час/год; 4224 ч/год

$\eta$  – степень очистки на выходе из вытяжной вентсистемы 0,99 %

| код ЗВ                             | Наименование ЗВ,                 | Выбросы в "Рабочую зону"   |                       |
|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|-----------------------|
| 3706                               | пыль растительного происхождения | разовые выделения          | 0,0003 г/сек          |
|                                    |                                  | валовый выброс             | 0,00456192 т/год      |
| <b>Выброс в атмосферный воздух</b> |                                  |                            |                       |
| 1061                               | пыль растительного происхождения | Валовый выброс             | <b>0,004562 т/год</b> |
|                                    |                                  | Максимально разовый выброс | <b>0,0003 г/с</b>     |
|                                    |                                  | концентрация на выходе     | <b>0,54000 мг/м3</b>  |

# Баки хранения фруктового пюре

Ист. 0039

Расчет ведется согласно, Методическим указаниям расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности № 204-в от 05.08.2011 г.

Источник выброса труба вытяжной вентсистемы цеха

|                               |      |        |                 |
|-------------------------------|------|--------|-----------------|
| диаметр устья трубы на выходе | 0,4  | м      | короб 1,0мх0,8м |
| Высота трубы                  | 22   | м      |                 |
| Температура отходящих газов   | 18   | оС     |                 |
| Скорость ГВС                  | 4,42 | м/сек  |                 |
| Объем ГВС                     | 2000 | м3/час | 0,56 м3/сек     |

## Выбросы загрязняющих веществ рассчитываются по формулам:

Валовый выброс ЗВ (т/г)

$$M_{\text{год}} = \frac{C * T * 3600}{10^6} * (1 - \eta)$$

Максимально-разовый выброс ЗВ (г/с)

$$M_{\text{сек}} = C * (1 - \eta)$$

C – удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от стационарного, источника, г/сек;

| код ЗВ | Наименование ЗВ | уд. показатель ЗВ |     |
|--------|-----------------|-------------------|-----|
| 0330   | диоксид серы    | 0,103             | г/с |

T- фактическое время работы час/год; 4224 ч/год

$\eta$  – степень очистки на выходе из вытяжной вентсистемы 0,99 %

| код ЗВ | Наименование ЗВ, | Выбросы в "Рабочую зону"    |                 |
|--------|------------------|-----------------------------|-----------------|
| 0330   | диоксид серы     | разовые выделения           | 0,103 г/с       |
|        |                  | валовый выброс              | 1,5662592 т/год |
|        |                  | Выброс в атмосферный воздух |                 |
|        |                  | Валовый выброс              | 0,015663 т/год  |
| 0330   | диоксид серы     | Максимально разовый выброс  | 0,00103 г/с     |
|        |                  | концентрация на выходе      | 1,85400 мг/м3   |

**Расчет выбросов загрязняющих веществ,  
атмосферу от технологического оборудования,  
кондитерских изделий.**

**поступающие в  
по производству**

В данном расчете используется г "Методика расчета загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", утвержденное приказом Министра ООС РК от 18.04.2008 года №100-п (Приложение №3).

годовые объемы выбросов определены по формуле:

$$M_{\text{год.}} = g \cdot S \cdot t \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ тонн в год.}$$

где  $g$ - удельный выброс загрязняющих веществ, г/сек

$S$  -площадь зеркала моечной ванны, м<sup>2</sup>

$t$ - время работы моечной установки, оборудования., часов в год.

Максимально разовые выбросы определены с учетом концентрации оксида углерода в воздухе рабочей зоны , по результатам замеров на аналогичном производстве.  $M_{\text{сек}} = g \cdot S$ , г/сек.

Источниками выброса в атмосферный воздух является вытяжная вентсистема:

Вытяжная вентсистема "Моечной тары"

**Вытяжная вентсистема -участок мойки инвентаря.**

**источник №**

**0040**

|                                                                        |        |                     |
|------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|
| Высота источника выброса.                                              | 22     | м                   |
| Сечение вытяжной системы на выходе ГВС в атмосферный воздух            | 0,4    | м                   |
| Производительность вентиляционной системы                              | 2000   | м <sup>3</sup> /час |
| Объем ГВС, вытесняемый в секунду                                       | 0,556  | м <sup>3</sup> /сек |
| Температура ГВС на выходе                                              | 18     | °C                  |
| Скорость ГВс на выходе из устья трубы в атмосферный                    | 4,42   | м/сек               |
| $g$ - удельный выброс загрязняющих веществ -<br>натрия карбонат, г/сек | 0,0016 | г/сек               |
| $S$ -площадь ванны для мойки лотков                                    | 2      | м <sup>2</sup>      |
|                                                                        | 264    | дней в году         |
| Время работы технологического оборудования .                           | 3      | часа/сутки          |
|                                                                        | 792    | часов /год          |
| Максимально разовые выброс                                             | 0,003  | г/сек               |
| Выброс загрязняющих веществ за год.                                    | 0,009  | т/год               |
| Концентрация ЗВ на выходе из источника                                 | 5,76   | мг/м <sup>3</sup>   |

*Расчет ведется согласно, Методическим указаниям расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности № 204-в от 05.08.2011 г.*

**Выбросы загрязняющих веществ рассчитываются по формулам:**

Валовый выброс ЗВ (т/г)

$$M_{\text{год}} = \frac{C * T * 3600}{10^6} * (1 - \eta)$$

Максимально-разовый выброс ЗВ (г/с)

$$M_{\text{сек}} = C * (1 - \eta)$$

**C** – удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от

**T**- фактическое время работы час/год;

**$\eta$**  – степень очистки

**T**- 792 ч/год

**$\eta$**  0 %

| код ЗВ | Наименование ЗВ | уд. показатель ЗВ                         |
|--------|-----------------|-------------------------------------------|
| 2973   | пыль сахара     | 0,069 г/с                                 |
| 2973   | пыль сахара     | <b>0,196733 т/год</b><br><b>0,069 г/с</b> |

*Расчет ведется согласно, Методическим указаниям расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности № 204-в от 05.08.2011 г.*

**Выбросы загрязняющих веществ рассчитываются по формулам:**

Валовый выброс ЗВ (т/г)

$$M_{\text{год}} = \frac{C * T * 3600}{10^6} * (1 - \eta)$$

Максимально-разовый выброс ЗВ (г/с)

$$M_{\text{сек}} = C * (1 - \eta)$$

**C** – удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от

**T**- фактическое время работы час/год;

**$\eta$**  – степень очистки

**T**- 792 ч/год

**$\eta$**  0 %

| код ЗВ | Наименование ЗВ | уд. показатель ЗВ                         |
|--------|-----------------|-------------------------------------------|
| 2973   | пыль сахара     | 0,069 г/с                                 |
| 2973   | пыль сахара     | <b>0,196733 т/год</b><br><b>0,069 г/с</b> |

*Расчет ведется согласно, Методическим указаниям расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности. 204-в от 05.08.2011 г.*

**Выбросы загрязняющих веществ рассчитываются по формулам:**

Валовый выброс ЗВ (т/г)

$$M_{\text{год}} = \frac{C * T * 3600}{10^6} * (1 - \eta)$$

Максимально-разовый выброс ЗВ (г/с)

$$M_{\text{сек}} = C * (1 - \eta)$$

C – удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от

T- фактическое время работы час/год;

$\eta$  – степень очистки

T- 792 ч/год

$\eta$

99 %

наличие газоочистного оборудования (тканевый рукавный фильтр)  
на выходе технологического оборудования.

**код ЗВ Наименование ЗВ**

**уд. показатель ЗВ**

3706 пыль растительного происхождения

0,31 г/с

3706 пыль растительного происхождения

**0,0008839 т/год**  
**0,0031 г/с**

*Расчет ведется согласно, Методическим указаниям расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности. 204-в от 05.08.2011 г.*

**Выбросы загрязняющих веществ рассчитываются по формулам:**

Валовый выброс ЗВ (т/г)

$$M_{\text{год}} = \frac{C * T * 3600}{10^6} * (1 - \eta)$$

Максимально-разовый выброс ЗВ (г/с)

$$M_{\text{сек}} = C * (1 - \eta)$$

**C** – удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от

**T**- фактическое время работы час/год;

**η** – степень очистки

**T**- 792 ч/год

**η**

99 %

наличие газоочистного оборудования (тканевый рукавный фильтр)  
на выходе технологического оборудования.

**код ЗВ Наименование ЗВ**

**уд. показатель ЗВ**

3706 пыль растительного происхождения

0,31 г/с

3706 пыль растительного происхождения

**0,0008839 т/год**  
**0,0031 г/с**

## **Аккумуляторный цех**

## Аккумуляторный участок

Ист. 0041

### Зарядка аккумуляторов

|                             |            |     |        |     |     |
|-----------------------------|------------|-----|--------|-----|-----|
| Выброс серной кислоты:      | g =        | 1   | мг/А-ч |     |     |
| Цикл зарядки                | 10 часов   |     |        |     |     |
| Тип аккумулятора            | СТ 190     |     |        |     |     |
| Номинальная ёмкость ( А-ч ) | 190        | 132 | 90     | 75  | 60  |
| Количество зарядок в год    | 2460       | 100 | 100    | 100 | 100 |
| Одновременно                | 15 батареи |     |        |     |     |

**Валовый выброс серной кислоты** 0,00045 т/год

**Максимально разовый выброс** 0,0001 г/сек

Ремонт аккумуляторов не производится

## Аккумуляторный цех

Источник 6029

Расчет выбросов загрязняющих веществ при холодной обработке металлов произведен по РНД 211.2.02.06-2004 "Расчет выбросов вредных веществ при механической обработке металлов" и "Расчете выбросов от машиностроительных и металлообрабатывающих предприятий - Сборника методик Алматы 96г.

Валовый выброс металлической пыли, абразивной пыли, не обеспеченных местными отсосами определяется для каждого станка по формуле 1:

$$M = Q * T * K * 3600 / 1000000, \text{ т/год}$$

Где; Q-удельное выделение загрязняющих веществ за 1 секунду, г/сек

N-фактический годовой фонд работы Часов/год

K-коэффициент гравитационного оседания (см.п.5.3.2)

Для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

Коэффициент гравитационного оседания: K= 0,2

|                                  |                    |               |
|----------------------------------|--------------------|---------------|
| Источник выделения               | токарный станок    | 2 единица     |
|                                  | заточный станок    | 1 единица     |
|                                  | сверлильный станок | 1 единица     |
| Годовое время работы участка     |                    | 992 часов/год |
|                                  | токарный станок    | 0 часов/год   |
|                                  | заточный станок    | 992 часов/год |
|                                  | фрезерный станок   | 992 часов/год |
| время работы оборудования в день |                    | 6 часов/смена |

Загрязняющее вещество, согласно п.5.3.3 - пыль металлическая (взвешенные вещества)

| Наименование станка                                        | Количество | время работы | Удельное выделение г/с |        | Выброс ЗВ     |               |
|------------------------------------------------------------|------------|--------------|------------------------|--------|---------------|---------------|
|                                                            |            |              |                        |        | г/с           | т/год         |
| Токарные станки:                                           | 2          | 0            | 0,0097                 | 0,0194 | 0,0039        | 0,0000        |
| наждачно заточные станки                                   | 1          | 992          | 0,0415                 | 0,0415 | 0,0083        | 0,0296        |
| сверлильный станок                                         | 1          | 992          | 0,0139                 | 0,0139 | 0,0028        | 0,0099        |
| <b>ВСЕГО от источника выбрасывается пыли металлической</b> |            |              |                        |        | <b>0,0150</b> | <b>0,0396</b> |

Загрязняющее вещество, согласно п.5.3.3 - пыль абразивная (Твёрдые частицы)

| Наименование станка                                     | Количество | время работы | Удельное выделение г/с |        | Выброс ЗВ     |               |
|---------------------------------------------------------|------------|--------------|------------------------|--------|---------------|---------------|
|                                                         |            |              |                        |        | г/с           | т/год         |
| наждачно заточные станки                                | 1          | 992          | 0,0179                 | 0,0179 | 0,0036        | 0,0128        |
| <b>ВСЕГО от источника выбрасывается пыли абразивной</b> |            |              |                        |        | <b>0,0036</b> | <b>0,0128</b> |

## **Электротехнический цех**

## Электроцех

## Источник 6030

Расчет выбросов загрязняющих веществ при холодной обработке металлов произведен по РНД 211.2.02.06-2004 "Расчет выбросов вредных веществ при механической обработке металлов" и "Расчете выбросов от машиностроительных и металлообрабатывающих предприятий - Сборника методик Алматы 96г.

Валовый выброс металлической пыли, абразивной пыли, не обеспеченных местными отсосами определяется для каждого станка по формуле 1:

$$M=Q \cdot T \cdot K \cdot 3600 / 1000000, \text{ т/год}$$

Где; Q-удельное выделение загрязняющих веществ за 1 секунду, г/сек

N-фактический годовой фонд работы

Часов/год

K-коэффициент гравитационного оседания (см.п.5.3.2)

Для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

Коэффициент гравитационного оседания:

K= 0,2

Источник выделения токарный станок

2 единица

заточный станок

1 единица

сверлильный станок

1 единица

Годовое время работы участка

992 часов/год

токарный станок

0 часов/год

заточный станок

992 часов/год

фрезерный станок

992 часов/год

время работы оборудования в день

6 часов/смена

Загрязняющее вещество, согласно п.5.3.3 - пыль металлическая (взвешенные вещества)

| Наименование станка                                        | Количество | время работы | Удельное выделение г/с |        | Выброс ЗВ     |               |
|------------------------------------------------------------|------------|--------------|------------------------|--------|---------------|---------------|
|                                                            |            |              |                        |        | г/с           | т/год         |
| Токарные станки:                                           | 2          | 0            | 0,0097                 | 0,0194 | 0,0039        | 0,0000        |
| наждачно заточные станки                                   | 1          | 992          | 0,0415                 | 0,0415 | 0,0083        | 0,0296        |
| сверлильный станок                                         | 1          | 992          | 0,0139                 | 0,0139 | 0,0028        | 0,0099        |
| <b>ВСЕГО от источника выбрасывается пыли металлической</b> |            |              |                        |        | <b>0,0150</b> | <b>0,0396</b> |

Загрязняющее вещество, согласно п.5.3.3 - пыль абразивная (Твёрдые частицы)

| Наименование станка                                     | Количество | время работы | Удельное выделение г/с |        | Выброс ЗВ     |               |
|---------------------------------------------------------|------------|--------------|------------------------|--------|---------------|---------------|
|                                                         |            |              |                        |        | г/с           | т/год         |
| наждачно заточные станки                                | 1          | 992          | 0,0179                 | 0,0179 | 0,0036        | 0,0128        |
| <b>ВСЕГО от источника выбрасывается пыли абразивной</b> |            |              |                        |        | <b>0,0036</b> | <b>0,0128</b> |

## **Транспортный цех**

## Транспортный цех

Источник 6031

Расчет выбросов загрязняющих веществ при холодной обработке металлов произведен по РНД 211.2.02.06-2004 "Расчет выбросов вредных веществ при механической обработке металлов" и "Расчете выбросов от машиностроительных и металлообрабатывающих предприятий - Сборника методик Алматы 96г.

Валовый выброс металлической пыли, абразивной пыли, не обеспеченных местными отсосами определяется для каждого станка по формуле 1:

$$M=Q*T*K*3600/1000000, \text{ т/год}$$

Где; Q-удельное выделение загрязняющих веществ за 1 секунду,г/сек

N-фактический годовой фонд работы

Часов/год

K-коэффициент гравитационного оседания (см.п.5.3.2)

Для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

Коэффициент гравитационного оседания:

K= 0,2

Источник выделения токарный станок

2 единица

заточный станок

1 единица

сверлильный станок

1 единица

Годовое время работы участка

992 часов/год

токарный станок

0 часов/год

заточный станок

992 часов/год

фрезерный станок

992 часов/год

время работы оборудования в день

6 часов/смена

Загрязняющее вещество, согласно п.5.3.3 - пыль металлическая (взвешенные вещества)

| Наименование станка                                        | Количество | время работы | Удельное выделение г/с |        | Выброс ЗВ     |               |
|------------------------------------------------------------|------------|--------------|------------------------|--------|---------------|---------------|
|                                                            |            |              |                        |        | г/с           | т/год         |
| Токарные станки:                                           | 2          | 0            | 0,0097                 | 0,0194 | 0,0039        | 0,0000        |
| наждачно заточные станки                                   | 1          | 992          | 0,0415                 | 0,0415 | 0,0083        | 0,0296        |
| сверлильный станок                                         | 1          | 992          | 0,0139                 | 0,0139 | 0,0028        | 0,0099        |
| <b>ВСЕГО от источника выбрасывается пыли металлической</b> |            |              |                        |        | <b>0,0150</b> | <b>0,0396</b> |

Загрязняющее вещество, согласно п.5.3.3 - пыль абразивная (Твёрдые частицы)

| Наименование станка                                     | Количество | время работы | Удельное выделение г/с |        | Выброс ЗВ     |               |
|---------------------------------------------------------|------------|--------------|------------------------|--------|---------------|---------------|
|                                                         |            |              |                        |        | г/с           | т/год         |
| наждачно заточные станки                                | 1          | 992          | 0,0179                 | 0,0179 | 0,0036        | 0,0128        |
| <b>ВСЕГО от источника выбрасывается пыли абразивной</b> |            |              |                        |        | <b>0,0036</b> | <b>0,0128</b> |

# Расчет выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе электросварки.

сварочный участок Котельного цеха

источник организованный

6034

Источник выделения

сварочный  
трансформатор

Выброс производится через трубу

Высота трубы

0

м

диаметр на выходе источника

0

м

Производительность вентиляционной системы

0

м<sup>3</sup>/час

(V<sub>гвс</sub>)

0,00

м<sup>3</sup>/сек

Скорость отходящих газов (W)

0,00

м/сек

Расчет проведен по РНД 211.2.02.03-2004г.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу определяется по формуле 5.1

$V_{\text{год}} \cdot K_x$

$M_{\text{год}} =$

$\frac{\quad}{1000000}$

$\cdot (1-n),$

тонн/год

где :  $V_{\text{год}}$  - расход применяемого материала

кг/год

$K_x$  - удельный показатель выброса загрязняющих веществ,

г/кг

$n$  - степень очистки воздуха

%

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле 5.2

$M_{\text{сек}} = (K_x \cdot V_{\text{час}} / 3600) \cdot (1-n), \text{ г/сек.}$

где :  $V_{\text{час}}$  - фактически максимальный расход применяемого сырья.

Используемые параметры для расчета нормативов.

Тип используемого электрода

АНО4

объем использования за год  $V_{\text{год}}$

400 кг.

Степень очистки воздуха

$n$

0 %

Время работы оборудования в год.

500

час/год

Максимально часовой расход сырья  $V_{\text{мах}}$

0,800 кг/час

Нормирование и удельное количество нормируемых загрязняющих веществ, г/кг

Удельные показатели используем из таблицы 1

дуговая электросварка

| марка материала | Наименование и удельное количество нормируемых загрязняющих веществ, г/кг |              |                           |             |                                    |                       |               |                |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|-------------|------------------------------------|-----------------------|---------------|----------------|
|                 | сварочная аэрозоль                                                        | железа оксид | марганец и его соединения | хрома оксид | пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 | фтористые газобразные | азота диоксид | углерода оксид |
| АНО4            | 17,8                                                                      | 15,73        | 1,66                      | 0           | 0,41                               | 0                     | 0             | 0              |

| расчетные параметры выбросов | Наименование и расчетное количество выбрасываемых загрязняющих веществ, г/кг |              |                           |             |                                    |                       |               |                |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|-------------|------------------------------------|-----------------------|---------------|----------------|
|                              | сварочная аэрозоль в том числе                                               | железа оксид | марганец и его соединения | хрома оксид | пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 | фтористые газобразные | азота диоксид | углерода оксид |
| $M_{\text{год}}$             | 0,00712                                                                      | 0,006292     | 0,000664                  | 0           | 0,0002                             | 0                     | 0             | 0              |
| $M_{\text{сек.}}$            | 0,0040                                                                       | 0,003496     | 0,0004                    | 0           | 0,00009                            | 0                     | 0             | 0              |

## **Механический цех**

## Механический цех

Источник 0042-0043

Расчет выбросов загрязняющих веществ при холодной обработке металлов произведен по РНД 211.2.02.06-2004 "Расчет выбросов вредных веществ при механической обработке металлов" и "Расчете выбросов от машиностроительных и металлообрабатывающих предприятий - Сборника методик Алматы 96г.

Валовый выброс металлической пыли, абразивной пыли, не обеспеченных местными отсосами определяется для каждого станка по формуле 1:

$$M=Q \cdot T \cdot K \cdot 3600 / 1000000, \text{ т/год}$$

Где; Q-удельное выделение загрязняющих веществ за 1 секунду,г/сек  
N-фактический годовой фонд работы Часов/год  
K-коэффициент гравитационного оседания (см.п.5.3.2)

Для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

Коэффициент гравитационного оседания: K= 0,2

|                    |                      |   |         |
|--------------------|----------------------|---|---------|
| Источник выделения | токарный станок      | 5 | единица |
|                    | наждачный станок     | 2 | единица |
|                    | фрезерный станок     | 1 | единица |
|                    | сверлильный станок   | 2 | единицы |
|                    | шлифовальный станок  | 1 | единицы |
|                    | зубофрезерный станок | 1 | единицы |
|                    | отрезной станок      | 1 | единицы |

Годовое время работы участка 2112 часов/год

|                      |      |           |
|----------------------|------|-----------|
| токарный станок      | 2112 | часов/год |
| наждачный станок     | 2112 | часов/год |
| фрезерный станок     | 2112 | часов/год |
| сверлильный станок   | 2112 | часов/год |
| шлифовальный станок  | 2112 | часов/год |
| зубофрезерный станок | 2112 | часов/год |
| отрезной станок      | 2112 | часов/год |

время работы оборудования в день 8 часов/смена

Загрязняющее вещество, согласно п.5.3.3 - пыль металлическая (взвешенные вещества)

| Наименование станка                                        | Количество | время работы | Удельное выделение г/с |        | Выброс ЗВ     |               |
|------------------------------------------------------------|------------|--------------|------------------------|--------|---------------|---------------|
|                                                            |            |              |                        |        | г/с           | т/год         |
| Токарные станки                                            | 5          | 2112         | 0,0097                 | 0,0485 | 0,0097        | 0,0738        |
| наждачно заточный станок                                   | 2          | 2112         | 0,0415                 | 0,083  | 0,0166        | 0,1262        |
| фрезерный станок                                           | 1          | 2112         | 0,0139                 | 0,0139 | 0,0028        | 0,0211        |
| сверлильный станок                                         | 2          | 2112         | 0,0097                 | 0,0194 | 0,0039        | 0,0295        |
| шлифовальный станок                                        | 1          | 2112         | 0,0415                 | 0,0415 | 0,0083        | 0,0631        |
| зубофрезерный станок                                       | 1          | 2112         | 0,0139                 | 0,0139 | 0,0028        | 0,0211        |
| <b>ВСЕГО от источника выбрасывается пыли металлической</b> |            |              |                        |        | <b>0,0440</b> | <b>0,3348</b> |
|                                                            |            |              |                        |        | <b>0,0220</b> | <b>0,1674</b> |

Загрязняющее вещество, согласно п.5.3.3 - пыль абразивная (Твёрдые частицы)

| Наименование станка                                     | Количество | время работы | Удельное выделение г/с |        | Выброс ЗВ     |               |
|---------------------------------------------------------|------------|--------------|------------------------|--------|---------------|---------------|
|                                                         |            |              |                        |        | г/с           | т/год         |
| наждачно заточный станок                                | 1          | 2112         | 0,0179                 | 0,0179 | 0,0036        | 0,0272        |
| отрезной станок                                         | 1          | 2112         | 0,0179                 | 0,0179 | 0,0036        | 0,0272        |
| <b>ВСЕГО от источника выбрасывается пыли абразивной</b> |            |              |                        |        | <b>0,0072</b> | <b>0,0544</b> |
|                                                         |            |              |                        |        | <b>0,0036</b> | <b>0,0272</b> |

Выброс производится через оконные и дверные проемы, естественную вытяжную вентсистему, располагаемую на крыше здания. (Вентелятор крышной)

# Расчет выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе электросварки.

сварочный участок Механического цеха источник организованный 0042

## Источники выделения сварочный трансформатор

Выброс производится через трубу

|                                                               |      |        |
|---------------------------------------------------------------|------|--------|
| Высота трубы                                                  | 7,6  | м      |
| диаметр на выходе источника                                   | 0,5  | м      |
| Производительность вентиляционной системы (V <sub>гвс</sub> ) | 3990 | м3/час |
| Скорость отходящих газов (W)                                  | 1,10 | м3/сек |
|                                                               | 5,00 | м/сек  |

Расчет проведен по РНД 211.2.02.03-2004г.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу определяется по формуле 5.1

$$M_{\text{год}} = \frac{V_{\text{год}} \cdot K_x}{1000000} \cdot (1-n), \quad \text{тонн/год}$$

где : V<sub>год</sub> - расход применяемого материала кг/год  
 K<sub>x</sub> - удельный показатель выброса загрязняющих веществ, г/кг  
 n - степень очистки воздуха %

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле 5.2

$$M_{\text{сек}} = (K_x \cdot V_{\text{час}} / 3600) \cdot (1-n), \quad \text{г/сек.}$$

где : V<sub>час</sub> - фактически максимальный расход применяемого сырья.

## Используемые параметры для расчета нормативов.

|                                                   |              |
|---------------------------------------------------|--------------|
| Тип используемого электрода                       | АНО4         |
| объем использования за год V <sub>год</sub>       | 800 кг.      |
| Степень очистки воздуха n                         | 0 %          |
| Время работы оборудования в год.                  | 1056 час/год |
| Максимально часовой расход сырья V <sub>мах</sub> | 0,758 кг/час |

Нормирование и удельное количество нормируемых загрязняющих веществ, г/кг

Удельные показатели используем из таблицы 1 дуговая электросварка

| марка материала | Наименование и удельное количество нормируемых загрязняющих веществ, г/кг |              |                           |             |                                    |                       |               |                |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|-------------|------------------------------------|-----------------------|---------------|----------------|
|                 | сварочная аэрозоль                                                        | железа оксид | марганец и его соединения | хрома оксид | пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 | фтористые газобразные | азота диоксид | углерода оксид |
| АНО4            | 17,8                                                                      | 15,73        | 1,66                      | 0           | 0,41                               | 0                     | 0             | 0              |

| расчетные параметры выбросов | Наименование и расчетное количество выбрасываемых загрязняющих веществ, г/кг |              |                           |             |                                    |                       |               |                |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|-------------|------------------------------------|-----------------------|---------------|----------------|
|                              | сварочная аэрозоль в том числе                                               | железа оксид | марганец и его соединения | хрома оксид | пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 | фтористые газобразные | азота диоксид | углерода оксид |
| M <sub>год</sub>             | 0,01424                                                                      | 0,012584     | 0,001328                  | 0           | 0,0003                             | 0                     | 0             | 0              |
| M <sub>сек.</sub>            | 0,0037                                                                       | 0,00331      | 0,0003                    | 0           | 0,00009                            | 0                     | 0             | 0              |

## **Ремонтно-строительный цех**

**Пример расчета деревообрабатывающего производства, без применения природоохранных мероприятий и ограничений производственной деятельности технологического оборудования,**  
Используемые методики: "РНД 211.2.08-2004" Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности".

|                                            |                                                                           |         |              |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Наименование источника                     | Переработка пиломатериала в столярные изделия и строительные конструкции  |         |              |
| Номер источника                            | 0044                                                                      |         |              |
| Оснащенность системой местных отсосов.     | имеется.                                                                  |         |              |
| Наличие пылеочистного оборудования.        | Циклон ЛИОТ-2 Сухой "ИОТ" + бункер накопитель опилок и древесной стружки. |         |              |
| Степень очистки воздуха пылеуловителем. -п | 98                                                                        | %       | приложение 5 |
| Наличие и мощность вентиляционной системы  | 5000                                                                      | м3/час  |              |
| Сечение (диаметр) выбрасываемого источника | 0,45                                                                      | м       |              |
| Объем отходящих газов. -V                  | 1,389                                                                     | м3/сек. |              |
| Скорость отходящих газов.                  | 8,7                                                                       | м/сек.  |              |
| высота выбрасываемой трубы                 | 4,0                                                                       | м       |              |

Валовый выброс в атмосферу от источников выделения , количество пыли поступающее в атмосферу определяется по формуле 4

$$K \text{ эф.} \cdot Q \cdot T \cdot 3600$$

$$M \text{ год} = \frac{\text{-----}}{\text{-----}} \cdot (1-p) \text{ тонн/год.}$$

$$1000000$$

максимально разовый выброс в атмосферу определяется по формуле 5

$$M \text{ сек} = K \text{ эф.} \cdot Q \cdot (1-p), \text{ г/сек.}$$

Где Kэф - Коэффициент эффективности местных отсосов 0,9 (п.5.1.3)  
Q- удельный показатель на единицу оборудования, г/сек. (приложение 1)

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования. Часов/год. Данные параметры определяются по формуле (18)  $T = N \cdot n \cdot t \cdot K_i$

|                                                     |     |       |
|-----------------------------------------------------|-----|-------|
| N - количество рабочих дней в году                  | 264 | дней  |
| n -количество смен в рабочем дне (8 часов /1 смена) | 1   | смена |
| t- число часов работы оборудования в смену          | 4   | час   |

Ki - коэффициент использования технологического оборудования K= K1\*K2\*K3\*K4\*K5 (19)

|                                                                                                                              |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Где                                                                                                                          |       |
| K1 - плановый полказатель загрузки оборудования                                                                              | 0,7   |
| K2 - коэффициент использования рабочего времени                                                                              | 0,875 |
| K3- коэффициент, учитывающий расход рабочего времени на смену инструмента, настройку и техническое обслуживание оборудования | 0,9   |
| K4 - коэффициент, учитывающий потери рабочего времени на ремонт оборудования                                                 | 0,9   |
| K5 - коэффициент, учитывающий внутрисменные потери рабочего времени.                                                         | 0,85  |

|                                                              |              |
|--------------------------------------------------------------|--------------|
| Ki - коэффициент использования технологического оборудования | 0,422        |
| T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы    | 445,32 ч/год |

**Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух при работе всех станков одновременно.**

| № п/п                                              | марка                 | T      | Kэф | Q    | n  | тонн/год | г/сек | мг/м3   |
|----------------------------------------------------|-----------------------|--------|-----|------|----|----------|-------|---------|
| 1                                                  | Ц2Д- (распиловка)     | 445,32 | 0,9 | 1,53 | 98 | 0,044    | 0,028 | 19,8288 |
| 2                                                  | станок 2Н сверлильный | 445,32 | 0,9 | 1,67 | 98 | 0,048    | 0,030 | 21,6432 |
| 3                                                  | СР 6-8 (строгальный)  | 445,32 | 0,9 | 3    | 98 | 0,087    | 0,054 | 38,88   |
| 4                                                  | ЦР -4                 | 445,32 | 0,9 | 1,19 | 98 | 0,034    | 0,021 | 15,4224 |
| 5                                                  | ШО                    | 445,32 | 0,9 | 3,22 | 98 | 0,093    | 0,058 | 41,7312 |
| ВСЕГО                                              | 5 станков             | 379,54 | 0,9 |      | 98 | 0,306    | 0,191 | 137,506 |
| В одновременной работе находится не более 1 станка |                       |        |     |      |    | 0,093    | 0,058 | 41,7312 |

### Пример расчета деревообрабатывающего производства.

Используемые методики: "РНД 211.2.08-2004" Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности".

Наименование источника      мебельный цех

|                 |      |
|-----------------|------|
| Номер источника | 0044 |
|-----------------|------|

Технологическое оборудование оснащено системой местных отсосов.

Наличие пылеочистного оборудования. Бункер накопитель выбрасываемой из аспирационной системы древесных опилок и пылевидных частиц. + Циклон ЛТА "Гипродрев"

|                                                                                                             |       |         |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|-----------------------|
| Степень очистки воздуха пылеуловителем. -п                                                                  | 90    | %       | согласно приложения 5 |
| Наличие и мощность вентеляционной системы                                                                   | 5000  | м3/час  |                       |
| Сечение (диаметр) выбрасываемого источника                                                                  | 0,45  | м       |                       |
| Объем отходящих газов. -V                                                                                   | 1,389 | м3/сек. |                       |
| Скорость отходящих газов.                                                                                   | 8,737 | м/сек.  |                       |
| Высота устья трубы, выбрасываемое древесную пыль от технологического оборудования, после о улова и очистки. | 4     | м       |                       |

Валовый выброс в атмосферу от источников выделения , количество пыли поступающее в атмосферу определяется по формуле 4

$$M_{\text{год}} = \frac{K_{\text{эф.}} \cdot Q \cdot T \cdot 3600}{1000000} \cdot (1-n) \quad \text{тонн/год.}$$

Максимально разовый выброс в атмосферу определяется по формуле 5

$$M_{\text{сек}} = K_{\text{эф.}} \cdot Q^* (1-n), \quad \text{г/сек.}$$

Где:

Кэф - Коэффициент эффективности местных отсосов

0,9 (п.5.1.3)

Q- удельный показатель на единицу оборудования, г/сек. (приложение 1)

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования. Часов/год. Данные параметры определяются по формуле (18)  $T = N * n * t * K_i$

N - количество рабочих дней в году

264 дней

$n$  - количество смен в рабочем дне

1 смена

t- число часов работы в смену

8 час

$$K_i - \text{коэффициент использования технологического оборудования } K = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 \quad (19)$$

Где

К1 - плановый полказатель загрузки оборудования

0,7

К2 - коэффициент использования рабочего времени

0,875

КЗ- коэффициент, учитывающий расход рабочего

времени на смену инструмента, настройку и

0,9

## техническое обслуживание оборудования

К4 - коэффициент, учитывающий потери рабочего

00

времени на ремонт оборудования

К5 - коэффициент, учитывающий внутрисменные

0.95

потери рабочего времени.

**Ki - коэффициент использования технологического оборудования**

**0,422**

**T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования.**

**890,64 часов/год**

Наименование используемого оборудования в столярном цехе.

**Марка Станок 4х сторонний C10**

Q- удельный показатель на единицу оборудования, **3 г/сек**

T- фактический годовой фонд рабочего времени **890,64 час/год**

Kэф - Коэффициент эффективности местных отсосов **0,9**

Степень очистки воздуха пылеуловителем. -n **90**

**Валовый выброс в атмосферу, при работе оборудования после пылеочистных сооружений.**

**K эф. \* Q \* T \* 3600**

**M год = ----- \* (1-n) = 0,866 тонн/год.**  
**1000000**

максимально разовый выброс в атмосферу определяется по формуле 5

**M сек = Kэф.\*Q\*(1-n) = 0,270 г/сек.**

**Валовый выброс , при работе оборудования до пылеочистных сооружений.**

**K эф. \* Q \* T \* 3600**

**M год = ----- 8,657 тонн/год.**  
**1000000**

максимально разовый выброс в атмосферу определяется по формуле 5

**M сек = Kэф.\*Q\* = 2,700 г/сек.**

**Марка для продольной распиловки пиломатериалов**

**Ц2ф 4-4 ( Ц2д-5а)**

Q- удельный показатель на единицу оборудования, **1,53 г/сек**

T- фактический годовой фонд рабочего времени **890,64 час/год**

Kэф - Коэффициент эффективности местных отсосов **0,9**

Степень очистки воздуха пылеуловителем. -n **90**

**Валовый выброс в атмосферу, при работе оборудования после пылеочистных сооружений.**

**K эф. \* Q \* T \* 3600**

**M год = ----- \* (1-n) = 0,442 тонн/год.**  
**1000000**

максимально разовый выброс в атмосферу определяется по формуле 5

**M сек = Kэф.\*Q\*(1-n) = 0,138 г/сек.**

**Валовый выброс , при работе оборудования до пылеочистных сооружений.**

**K эф. \* Q \* T \* 3600**

**M год = ----- 4,415 тонн/год.**  
**1000000**

максимально разовый выброс в атмосферу определяется по формуле 5

**M сек = Kэф.\*Q\* = 1,377 г/сек.**

**Марка концевой станок K25 (Ц2К20)**

Q- удельный показатель на единицу оборудования, **4,44 г/сек**

T- фактический годовой фонд рабочего времени **890,64 час/год**

|                                                 |     |
|-------------------------------------------------|-----|
| Кэф - Коэффициент эффективности местных отсосов | 0,9 |
| Степень очистки воздуха пылеуловителем. -n      | 90  |

**Валовый выброс в атмосферу, при работе оборудования после пылеочистных сооружений.**

$$M_{\text{год}} = \frac{K_{\text{эф.}} \cdot Q \cdot T \cdot 3600}{1000000} \cdot (1-n) = 1,281 \text{ тонн/год.}$$

максимально разовый выброс в атмосферу определяется по формуле 5

$$M_{\text{сек}} = K_{\text{эф.}} \cdot Q \cdot (1-n) = 0,400 \text{ г/сек.}$$

**Валовый выброс, при работе оборудования до пылеочистных сооружений.**

$$M_{\text{год}} = \frac{K_{\text{эф.}} \cdot Q \cdot T \cdot 3600}{1000000} = 12,812 \text{ тонн/год.}$$

максимально разовый выброс в атмосферу определяется по формуле 5

$$M_{\text{сек}} = K_{\text{эф.}} \cdot Q = 3,996 \text{ г/сек.}$$

|                                                 |              |         |
|-------------------------------------------------|--------------|---------|
| <b>Марка</b>                                    | <b>К40 (</b> |         |
| Q- удельный показатель на единицу оборудования, | 0,5          | г/сек   |
| T- фактический годовой фонд рабочего времени    | 890,64       | час/год |
| Кэф - Коэффициент эффективности местных отсосов | 0,9          |         |
| Степень очистки воздуха пылеуловителем. -n      | 90           |         |

**Валовый выброс в атмосферу, при работе оборудования после пылеочистных сооружений.**

$$M_{\text{год}} = \frac{K_{\text{эф.}} \cdot Q \cdot T \cdot 3600}{1000000} \cdot (1-n) = 0,144 \text{ тонн/год.}$$

максимально разовый выброс в атмосферу определяется по формуле 5

$$M_{\text{сек}} = K_{\text{эф.}} \cdot Q \cdot (1-n) = 0,045 \text{ г/сек.}$$

**Валовый выброс, при работе оборудования до пылеочистных сооружений.**

$$M_{\text{год}} = \frac{K_{\text{эф.}} \cdot Q \cdot T \cdot 3600}{1000000} = 1,443 \text{ тонн/год.}$$

максимально разовый выброс в атмосферу определяется по формуле 5

$$M_{\text{сек}} = K_{\text{эф.}} \cdot Q = 0,450 \text{ г/сек.}$$

Всего по источнику выбрасывается в атмосферу при одновременной работе всех станков и  
наибольшем техногенном воздействии на атмосферный воздух:

**После очистки**

$$M_{\text{год.}} = 0,207 \text{ тонн/год} \quad 0,051 \text{ г/сек} \quad 37 \text{ мг/м}^3$$

**До очистки**

$$M_{\text{год.}} = 20,763 \text{ тонн/год} \quad 5,130 \text{ г/сек} \quad 3693,6 \text{ мг/м}^3$$

## Котельный цех

### Котельная производства.

|                             |               |       |       |        |
|-----------------------------|---------------|-------|-------|--------|
| источник выброса            | дымовая труба | номер | 0045  |        |
| высота                      |               |       | 22,0  | м      |
| диаметр трубы на выходе     |               |       | 0,80  | м      |
| Скорость ГВС                |               |       | 10,0  | м/сек  |
| Объем ГВС                   |               |       | 5,02  | м3/сек |
| Температура газов на выходе |               |       | 180,0 | °C     |

источник выделения паровой котел ДЕ10\*14

Степень очистки отходящих газов

|                                                |          |            |
|------------------------------------------------|----------|------------|
| В - максимальный расход топлива , по факту .   | 525,10   | м3/час     |
| время работы оборудования в летний период года | 4320     | часов      |
| время работы оборудования в сутки              | 24       | час        |
| В - расход топлива за год                      | 2268,432 | тыс.м3/год |
| Q-низшая теплота сгорания топлива              | 31,33    | МДж/кг     |

#### Расчет выбросов при сжигании газа

#### 4.Расчет выбросов оксида углерода

$$M_{co}=0,001 \cdot C_{co} \cdot B \cdot (1-k_4/100)$$

|                                                                           |            |                      |
|---------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|
| к4- потери тепла в следствии механической неполноты                       | к4         | 0 %                  |
| $C_{co} = K_3 \cdot P \cdot Q$ Выход оксида углерода при сжигании топлива |            | 7,8325 кг/тн         |
| К3- потери тепла вследствие химической полноты сгорания                   | К3         | 0,5 %                |
| Р- коэффициент потери тепла вследствие химической                         | Р          | 0,5                  |
| Q-низшая теплота сгорания топлива                                         | Q          | 31,33 МДж/кг         |
| <b>Mco выброс оксида углерода</b>                                         | <b>Mco</b> | <b>3,0205 тн/год</b> |
| <b>Mco максимально разовый выброс оксида углерода</b>                     | <b>Mco</b> | <b>0,699 г/сек</b>   |
| <b>Mco концентрация на выходе</b>                                         |            | <b>139,17 мг/м3</b>  |

#### 5.Расчет выбросов диоксида азота (NO2)

$$M(NO_2)= 0,001 \cdot B \cdot Q \cdot k_5 \cdot (1-k_6)$$

|                                                           |             |                     |
|-----------------------------------------------------------|-------------|---------------------|
| Q-низшая теплота сгорания топлива                         | Q           | 31,33 МДж/кг        |
| к5- коэффициент образования оксидов азота на 1 Гдж тепла, | к5          | 0,045 кг/Гдж        |
| к6- коэффициент снижения выбросов оксидов азота в         | к6          | 0 %                 |
| <b>MNO2 выброс диоксида азота</b>                         | <b>MNO2</b> | <b>3,198 тн/год</b> |
| <b>MNO2 максимально разовый выброс диоксида азота</b>     | <b>MNO2</b> | <b>0,740 г/сек</b>  |
| <b>MNO2 концентрация на выходе</b>                        |             | <b>147,36 мг/м3</b> |

## Паровой котел ДКВР10\*13

|                                                                                                                                            |                      |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------|
| проектная мощность установки                                                                                                               | 31                   | тн/час |
| источник выброса                                                                                                                           | дымовая труба        | номер  |
| высота                                                                                                                                     | 22                   | м      |
| диаметр трубы на выходе                                                                                                                    | 0,80                 | м      |
| Скорость ГВС                                                                                                                               | 12,0                 | м/сек  |
| Объем ГВС                                                                                                                                  | 6,029                | м3/сек |
| Температура газов на выходе                                                                                                                | 060                  | °C     |
| источник выделения                                                                                                                         | технол. Оборудование |        |
| Степень очистки отходящих газов                                                                                                            |                      |        |
| Асфальтобетонная установка оснащена III ступенчатой системой пылеулавливания с общей степенью улова                                        | 99,8                 | %      |
| A - зольность топлива на рабочую массу                                                                                                     | 0,1                  | %      |
| B - максимальный расход топлива (при условии: на 1 тонну выпускаемой продукции расход малосернистого (дизельное топливо) составляет 9 кг.) | 77,5                 | г/сек  |
| время работы оборудования в год                                                                                                            | 0,2790               | тн/час |
| время работы оборудования в сутки                                                                                                          | 360                  | часов  |
|                                                                                                                                            | 12                   | час    |
| B - расход топлива за год (при условии - 9 кг. /1 тонна выпускаемой продукции)                                                             | 100                  | тн     |
| Q-низшая теплота сгорания топлива                                                                                                          | 40,24                | МДж/кг |
| C -Содержание серы на рабочую массу                                                                                                        | 0,5                  | %      |

**расчет выбросов при сжигании малосернистого (дизельное топливо).**

### 1. Расчет выбросов пятиоксида ванадия.

$$M_z = G_v * B * (1 - OC) * (1 - k_z)$$

M<sub>z</sub> - выброс загрязняющих веществ в атмосферу

A - зольность топлива на рабочую массу

G<sub>v</sub> количество ванадия, находящееся в 1 тонне топлива

$$G_v = 4000 * A / 1,8$$

OC- доля ванадия. Оседаемого с твердыми частицами на поверхности нагрева котлов

k<sub>z</sub>- доля улавливаемой золы в газоочистных установках.

**M<sub>z</sub> - выброс пятиоксида ванадия**

**M<sub>z</sub> - максимально разовый выброс в атмосферу**

**M<sub>z</sub> - концентрация на выходе**

|                |        |        |
|----------------|--------|--------|
| A              | 0,1    | %      |
| G <sub>v</sub> | 222,2  | г/тн   |
|                | 0,05   |        |
| k <sub>z</sub> | 0      |        |
|                | 0,0212 | тн/год |
|                | 0,0164 | г/сек  |
|                | 2,714  | мг/м3  |

### 2. Расчет мазутной золы (сажа)

$$M_{тв} = A * B * X * (1 - k_z)$$

Где

A - зольность топлива на рабочую массу

k<sub>z</sub>- доля улавливаемой золы в газоочистных установках.

X -доля золы топлива в уносе

**M<sub>z</sub> - выброс мазутной золы (сажа)**

**M<sub>z</sub> - максимально разовый выброс в атмосферу**

**M<sub>z</sub> - концентрация на выходе**

|                |        |        |
|----------------|--------|--------|
| A              | 0,1    | %      |
| k <sub>z</sub> | 99,8   |        |
| X              | 0,01   |        |
|                | 0,0002 | тн/год |
|                | 0,0002 | г/сек  |
|                | 0,026  | мг/м3  |

### 3.Расчет выбросов диоксидов серы

$$MSO_2 = 0,02 * B * C * (1 - k_1) * (1 - k_2)$$

|                                                           |    |               |               |
|-----------------------------------------------------------|----|---------------|---------------|
| Содержание серы на рабочую массу                          | C  | 0,5           |               |
| Доля оксидов серы, связываемое летучей золой топлива      | k1 | 0,02          |               |
| Доля оксидов серы, улавливаемых газоочистными             | k2 | 0             |               |
| <b>MSO2 выброс диоксида серы в атмосферу</b>              |    | <b>0,984</b>  | <b>тн/год</b> |
| <b>MSO2 максимально разовый выброс выброс в атмосферу</b> |    | <b>0,760</b>  | <b>г/сек</b>  |
| <b>MSO2 концентрация на выходе</b>                        |    | <b>125,98</b> | <b>мг/м3</b>  |

### 4.Расчет выбросов оксида углерода

$$M_{CO} = 0,001 * C_{CO} * B * (1 - k_4 / 100)$$

|                                                                  |            |                |               |
|------------------------------------------------------------------|------------|----------------|---------------|
| k4- потери тепла в следствии механической неполноты              | k4         | 0              | %             |
| Cco = K3 * P * Q      Выход оксида углерода при сжигании топлива |            | 13,078         | кг/тн         |
| K3- потери тепла вследствие химической полноты сгорания          | K3         | 0,5            | %             |
| P- коэффициент потери тепла вследствие химической                | P          | 0,65           |               |
| Q-низшая теплота сгорания топлива                                | Q          | 40,24          | МДж/кг        |
| <b>Mco выброс оксида углерода</b>                                | <b>Mco</b> | <b>1,3136</b>  | <b>тн/год</b> |
| <b>Mco максимально разовый выброс оксида углерода</b>            | <b>Mco</b> | <b>1,0135</b>  | <b>г/сек</b>  |
| <b>Mco концентрация на выходе</b>                                |            | <b>168,117</b> | <b>мг/м3</b>  |

### 5.Расчет выбросов диоксида азота (NO2)

$$M(NO_2) = 0,001 * B * Q * k_5 * (1 - k_6)$$

|                                                           |             |               |               |
|-----------------------------------------------------------|-------------|---------------|---------------|
| Q-низшая теплота сгорания топлива                         | Q           | 40,24         | МДж/кг        |
| k5- коэффициент образования оксидов азота на 1 Гдж тепла, | k5          | 0,075         | кг/Гдж        |
| k6- коэффициент снижения выбросов оксидов азота в         | k6          | 0             | %             |
| <b>MNO2 выброс диоксида азота</b>                         | <b>MNO2</b> | <b>0,303</b>  | <b>тн/год</b> |
| <b>MNO2 максимально разовый выброс диоксида азота</b>     | <b>MNO2</b> | <b>0,234</b>  | <b>г/сек</b>  |
| <b>MNO2 концентрация на выходе</b>                        |             | <b>38,796</b> | <b>мг/м3</b>  |

### 6.Расчет выбросов пыли.

Количество пыли, отходящей от технологического оборудования, рассчитывается по формуле:

$$Пп = 3,6 * 0,001 * Ч * V * C1 \quad \text{тн/год}$$

Где:

|                                                               |               |
|---------------------------------------------------------------|---------------|
| Ч - время работы технологического оборудования в течении года | 360 часов/год |
| V - объем отходящих газов от технологического оборудования    | 6,029 м3/сек. |
| C1-концентрация пыли в отходящих газах                        | 30 г/м3       |

**А. выброс взвешенных веществ до оистки**

|                                     |            |        |
|-------------------------------------|------------|--------|
| Валовый выброс взвешенных веществ : | 234,399744 | тн/год |
| Максимально разовый выброс          | 180,864    | г/сек  |
| концентрация до очистки             | 30000      | мг/м3  |

**Б. Выброс взвешенных веществ, после пылеоистных установок (выброс в атмосферу)**

|                                                      |                |
|------------------------------------------------------|----------------|
| Степень очистки установок                            | 99,8 %         |
| выброс загрязняющих веществ в атмосферу              | 0,469 тн/год   |
| максимально разовый выброс после очистных сооружений | 0,361728 г/сек |

Концентрация пыли в отходящих газах , после очистки, определяется по формуле:

$$C = C1 * (100 - n) * 1 / 100 \text{ г/м}^3$$

C1 - концентрация пыли до очистных сооруже: 30 г/м3

n - степень очитски пылеуловительной устано: 99,8 %

|                                              |      |       |
|----------------------------------------------|------|-------|
| Концентрация на выходе ( выброс в атмосферу) | 0,06 | г/м3  |
|                                              | 60   | мг/м3 |

**6. Расчет выбросов углеводородов.**

|                                                            |       |       |
|------------------------------------------------------------|-------|-------|
| Концентрация углеводородов при производстве асфальта в АСУ | 0,217 | г/м3  |
|                                                            | 1,695 | т/год |
| выброс углеводородов составляет                            | 1,308 | г/сек |
|                                                            | 217   | мг/м3 |

### Котельная производства.

|                             |               |       |       |        |
|-----------------------------|---------------|-------|-------|--------|
| источник выброса            | дымовая труба | номер | 0045  |        |
| высота                      |               |       | 22,0  | м      |
| диаметр трубы на выходе     |               |       | 0,80  | м      |
| Скорость ГВС                |               |       | 10,0  | м/сек  |
| Объем ГВС                   |               |       | 5,02  | м3/сек |
| Температура газов на выходе |               |       | 180,0 | °C     |

источник выделения паровой котел ДКВР10\*13

Степень очистки отходящих газов

|                                                |          |            |
|------------------------------------------------|----------|------------|
| В - максимальный расход топлива , по факту .   | 525,10   | м3/час     |
| время работы оборудования в летний период года | 4440     | часов      |
| время работы оборудования в сутки              | 24       | час        |
| В - расход топлива за год                      | 2331,444 | тыс.м3/год |
| Q-низшая теплота сгорания топлива              | 31,33    | МДж/кг     |

#### Расчет выбросов при сжигании газа

#### 4.Расчет выбросов оксида углерода

$$M_{CO} = 0,001 * C_{CO} * B * (1 - k_4 / 100)$$

|                                                                   |            |               |               |
|-------------------------------------------------------------------|------------|---------------|---------------|
| к4- потери тепла в следствии механической неполноты               | к4         | 0             | %             |
| $C_{CO} = K_3 * P * Q$ Выход оксида углерода при сжигании топлива |            | 7,8325        | кг/тн         |
| К3- потери тепла вследствие химической полноты сгорания           | К3         | 0,5           | %             |
| Р- коэффициент потери тепла вследствие химической                 | Р          | 0,5           |               |
| Q-низшая теплота сгорания топлива                                 | Q          | 31,33         | МДж/кг        |
| <b>Mco выброс оксида углерода</b>                                 | <b>Mco</b> | <b>3,4696</b> | <b>тн/год</b> |
| <b>Mco максимально разовый выброс оксида углерода</b>             | <b>Mco</b> | <b>0,781</b>  | <b>г/сек</b>  |
| <b>Mco концентрация на выходе</b>                                 |            | <b>155,54</b> | <b>мг/м3</b>  |

#### 5.Расчет выбросов диоксида азота (NO2)

$$M(NO_2) = 0,001 * B * Q * k_5 * (1 - k_6)$$

|                                                           |             |               |               |
|-----------------------------------------------------------|-------------|---------------|---------------|
| Q-низшая теплота сгорания топлива                         | Q           | 31,33         | МДж/кг        |
| к5- коэффициент образования оксидов азота на 1 Гдж тепла, | к5          | 0,045         | кг/Гдж        |
| к6- коэффициент снижения выбросов оксидов азота в         | к6          | 0             | %             |
| <b>MNO2 выброс диоксида азота</b>                         | <b>MNO2</b> | <b>3,287</b>  | <b>тн/год</b> |
| <b>MNO2 максимально разовый выброс диоксида азота</b>     | <b>MNO2</b> | <b>0,740</b>  | <b>г/сек</b>  |
| <b>MNO2 концентрация на выходе</b>                        |             | <b>147,36</b> | <b>мг/м3</b>  |

## Котельная производства.

|                             |               |       |       |        |
|-----------------------------|---------------|-------|-------|--------|
| источник выброса            | дымовая труба | номер | 0045  |        |
| высота                      |               |       | 22,0  | м      |
| диаметр трубы на выходе     |               |       | 0,80  | м      |
| Скорость ГВС                |               |       | 10,0  | м/сек  |
| Объем ГВС                   |               |       | 5,02  | м3/сек |
| Температура газов на выходе |               |       | 180,0 | °C     |

источник выделения                      паровой котел КЕ 6,5\*14

## Степень очистки отходящих газов

|                                                |          |            |
|------------------------------------------------|----------|------------|
| В - максимальный расход топлива , по факту .   | 525,10   | м3/час     |
| время работы оборудования в летний период года | 4440     | часов      |
| время работы оборудования в сутки              | 24       | час        |
| В - расход топлива за год                      | 2331,444 | тыс.м3/год |
| Q-низшая теплота сгорания топлива              | 31,33    | МДж/кг     |

## Расчет выбросов при сжигании газа

#### 4. Расчет выбросов оксида углерода

$$M_{co}=0,001 * C_{co} * B * (1 - \kappa_4 / 100)$$

|                                                                   |            |               |               |
|-------------------------------------------------------------------|------------|---------------|---------------|
| к4- потери тепла в следствии механической неполноты               | к4         | 0             | %             |
| Ссo =K3*P*Q            Выход оксида углерода при сжигании топлива |            | 7,8325        | кг/тн         |
| K3- потери тепла вследствии химической полноты сгорания           | K3         | 0,5           | %             |
| P- коэффициент потери тепла вследствие химической                 | P          | 0,5           |               |
| Q-низшая теплота сгорания топлива                                 | Q          | 31,33         | МДж/кг        |
| <b>Мсo выброс оксида углерода</b>                                 | <b>Мсo</b> | <b>2,7392</b> | <b>тн/год</b> |
| <b>Мсo максимально разовый выброс оксида углерода</b>             | <b>Мсo</b> | <b>0,617</b>  | <b>г/сек</b>  |
| <b>Мсo концентрация на выходе</b>                                 |            | <b>122,80</b> | <b>мг/м3</b>  |

## 5. Расчет выбросов диоксида азота (NO<sub>2</sub>)

$$M(\text{NO}_2) = 0,001 * B * Q * \kappa_5 * (1 - \kappa_6)$$

|                                                           |             |               |               |
|-----------------------------------------------------------|-------------|---------------|---------------|
| Q-низшая теплота сгорания топлива                         | Q           | 31,33         | МДж/кг        |
| к5- коэффициент образования оксидов азота на 1 Гдж тепла, | к5          | 0,045         | кг/Гдж        |
| к6- коэффициент снижения выбросов оксидов азота в         | к6          | 0             | %             |
| <b>MNO2 выброс диоксида азота</b>                         | <b>MNO2</b> | <b>3,287</b>  | <b>тн/год</b> |
| <b>MNO2 максимально разовый выброс диоксида азота</b>     | <b>MNO2</b> | <b>0,740</b>  | <b>г/сек</b>  |
| <b>MNO2 концентрация на выходе</b>                        |             | <b>147,36</b> | <b>мг/м3</b>  |

### Идентификация состава выбросов

Дизельное топливо

ист.

**6032**

Валовый выброс ЗВ от склада ГСМ и топливозаправочных колонок:

0,0027 т/год

Максимально-разовый выброс ЗВ от склада ГСМ и топливозаправочных колонок:

0,0628 г/с

| Определяемый параметр | Углеводороды                                |               |                 |
|-----------------------|---------------------------------------------|---------------|-----------------|
|                       | Предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | Ароматические | Сероводород     |
| Сi мас %              | 99,57                                       | 0,15          | 0,28            |
| Mi, г/с               | <b>0,0626</b>                               | 0,00009       | <b>0,00018</b>  |
| Gi, т/Г               | <b>0,0027</b>                               | 0,000004      | <b>0,000008</b> |

Ароматические углеводороды условно отнесены к C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>

# Расчет выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе электросварки.

сварочный участок Котельного цеха

источник организованный

6033

Источник выделения

сварочный  
трансформатор

Выброс производится через трубу

Высота трубы

0

м

диаметр на выходе источника

0

м

Производительность вентиляционной системы

0

м3/час

(V<sub>гвс</sub>)

0,00

м3/сек

Скорость отходящих газов (W)

0,00

м/сек

Расчет проведен по РНД 211.2.02.03-2004г.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу определяется по формуле 5.1

$V_{\text{год}} \cdot K_x$

$M_{\text{год}} =$

$\frac{\quad}{1000000}$

$\cdot (1-n),$

тонн/год

где :  $V_{\text{год}}$  - расход применяемого материала

кг/год

$K_x$  - удельный показатель выброса загрязняющих веществ,

г/кг

$n$  - степень очистки воздуха

%

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле 5.2

$M_{\text{сек}} = (K_x \cdot V_{\text{час}} / 3600) \cdot (1-n), \text{ г/сек.}$

где :  $V_{\text{час}}$  - фактически максимальный расход применяемого сырья.

Используемые параметры для расчета нормативов.

Тип используемого электрода

АНО4

объем использования за год  $V_{\text{год}}$

400 кг.

Степень очистки воздуха  $n$

0 %

Время работы оборудования в год.

500 час/год

Максимально часовой расход сырья  $V_{\text{мах}}$

0,800 кг/час

Нормирование и удельное количество нормируемых загрязняющих веществ, г/кг

Удельные показатели используем из таблицы 1

дуговая электросварка

| марка материала | Наименование и удельное количество нормируемых загрязняющих веществ, г/кг |              |                           |             |                                    |                       |               |                |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|-------------|------------------------------------|-----------------------|---------------|----------------|
|                 | сварочная аэрозоль                                                        | железа оксид | марганец и его соединения | хрома оксид | пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 | фтористые газобразные | азота диоксид | углерода оксид |
| АНО4            | 17,8                                                                      | 15,73        | 1,66                      | 0           | 0,41                               | 0                     | 0             | 0              |

| расчетные параметры выбросов | Наименование и расчетное количество выбрасываемых загрязняющих веществ, г/кг |              |                           |             |                                    |                       |               |                |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|-------------|------------------------------------|-----------------------|---------------|----------------|
|                              | сварочная аэрозоль в том числе                                               | железа оксид | марганец и его соединения | хрома оксид | пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 | фтористые газобразные | азота диоксид | углерода оксид |
| $M_{\text{год}}$             | 0,00712                                                                      | 0,006292     | 0,000664                  | 0           | 0,0002                             | 0                     | 0             | 0              |
| $M_{\text{сек.}}$            | 0,0040                                                                       | 0,003496     | 0,0004                    | 0           | 0,00009                            | 0                     | 0             | 0              |

## **Сварочные работы**

# Расчет выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе электросварки.

сварочный участок Котельного цеха

источник организованный

6035

## Источники выделения сварочный трансформатор

Выброс производится через трубу

Высота трубы

0

м

диаметр на выходе источника

0

м

Производительность вентиляционной системы

0

м<sup>3</sup>/час

(V<sub>гвс</sub>)

0,00

м<sup>3</sup>/сек

Скорость отходящих газов (W)

0,00

м/сек

Расчет проведен по РНД 211.2.02.03-2004г.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу определяется по формуле 5.1

$$M_{\text{год}} = \frac{V_{\text{год}} \cdot K_x}{1000000} \cdot (1-n), \quad \text{тонн/год}$$

где : V<sub>год</sub> - расход применяемого материала

кг/год

K<sub>x</sub> - удельный показатель выброса загрязняющих веществ,

г/кг

n - степень очистки воздуха

%

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле 5.2

$$M_{\text{сек}} = (K_x \cdot V_{\text{час}} / 3600) \cdot (1-n), \quad \text{г/сек.}$$

где : V<sub>час</sub> - фактически максимальный расход применяемого сырья.

## Используемые параметры для расчета нормативов.

Тип используемого электрода

АНО4

объем использования за год V<sub>год</sub>

8200 кг.

Степень очистки воздуха n

0 %

Время работы оборудования в год.

2112 час/год

Максимально часовой расход сырья V<sub>мах</sub>

3,883 кг/час

Нормирование и удельное количество нормируемых загрязняющих веществ, г/кг

Удельные показатели используем из таблицы 1

дуговая электросварка

| марка материала | Наименование и удельное количество нормируемых загрязняющих веществ, г/кг |              |                           |             |                                    |                       |               |                |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|-------------|------------------------------------|-----------------------|---------------|----------------|
|                 | сварочная аэрозоль                                                        | железа оксид | марганец и его соединения | хрома оксид | пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 | фтористые газобразные | азота диоксид | углерода оксид |
| АНО4            | 17,8                                                                      | 15,73        | 1,66                      | 0           | 0,41                               | 0                     | 0             | 0              |

| расчетные параметры выбросов | Наименование и расчетное количество выбрасываемых загрязняющих веществ, г/кг |              |                           |             |                                    |                       |               |                |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|-------------|------------------------------------|-----------------------|---------------|----------------|
|                              | сварочная аэрозоль в том числе                                               | железа оксид | марганец и его соединения | хрома оксид | пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 | фтористые газобразные | азота диоксид | углерода оксид |
| M <sub>год</sub>             | 0,14596                                                                      | 0,128986     | 0,013612                  | 0           | 0,0034                             | 0                     | 0             | 0              |
| M <sub>сек.</sub>            | 0,0192                                                                       | 0,016965     | 0,0018                    | 0           | 0,00044                            | 0                     | 0             | 0              |