

Источник выброса 0001. Организованный источник выброса от кабинета химии.

Вентшахта размещается на кровле здания.

При изучении химии во время лабораторных работ используются кислоты и щелочи. Основными выбросами от кабинета практикума по химии будут пары кислот и щелочей, а также ряда других веществ.

Лабораторные работы проводятся в среднем 6 раз в месяц, 54 раза в год.

Выбросы вредных веществ во время проведения лабораторных работ удаляются из помещений системой общеобменной вентиляции. Количество источников выделения для учащихся в кабинете – 13 (один лабораторный стол на два ученика). Один источник выделения - демонстрационный стол преподавателя. Всего 14 ИВ. Коэффициент одновременности загрузки оборудования в кабинете $k = 1$.

Расчет проведен согласно методике «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса», СПб, 2006.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от источников выделения произведен на основе удельных показателей для химических лабораторий (табл. 7.1. п.1).

Ввиду того, что химические опыты во время лабораторных работ проводятся эпизодически и в течении менее 20 мин., при расчете выбросов в атмосферу следует учитывать мощность выброса, отнесенную к 20-ти минутному интервалу времени.

Удельные выбросы от единицы оборудования в химической лаборатории равны:

- азотная кислота – 0,0005 г/с;
- серная кислота – 0,000027 г/с;
- соляная кислота – 0,000132 г/с;
- КОН - 0,000013 г/с;
- аммиак – 0,000049 г/с;
- этанол – 0,00167 г/с;
- бензол – 0,000246 г/с;
- толуол – 0,0000811 г/с.

Время работы каждого источника выделения – 10 мин., 600 сек.

Максимально разовый выброс:

$$M = N \times Q / 1200, \text{ г/сек, где:}$$

N – количество источников выделения = 8.

Q (г) – суммарная масса загрязняющего вещества, выброшенная в атмосферу от источника выделения в течение времени его действия T .

$$Q = \sum M_i \times T.$$

- азотная кислота – $14 \times 0,0005 \times 600 / 1200 = 0,003500$ г/с;
- серная кислота – $14 \times 0,000027 \times 600 / 1200 = 0,000189$ г/с;
- соляная кислота – $14 \times 0,000132 \times 600 / 1200 = 0,000924$ г/с;
- NaOH - $14 \times 0,000013 \times 600 / 1200 = 0,000091$ г/с;
- аммиак – $14 \times 0,000049 \times 600 / 1200 = 0,000343$ г/с.
- этанол – $14 \times 0,00167 \times 600 / 1200 = 0,011690$ г/с
- бензол – $14 \times 0,000246 \times 600 / 1200 = 0,001722$ г/с
- толуол – $14 \times 0,0000811 \times 600 / 1200 = 0,000567$ г/с

Годовые выбросы вредных веществ рассчитываются по формуле:

$$M = \sum M_i \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год, где:}$$

T – годовой фонд рабочего времени для данного оборудования для восьми групп, час/год. T = 9 час/год.

- азотная кислота – $14 \times 0,0005 \times 9 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000228$ т/год;
- серная кислота – $14 \times 0,000027 \times 9 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000012$ т/год;
- соляная кислота – $14 \times 0,000132 \times 9 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000060$ т/год;
- NaOH - $14 \times 0,000013 \times 9 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000005$ т/год;
- аммиак – $14 \times 0,000049 \times 9 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000023$ т/год;
- этанол – $14 \times 0,00167 \times 9 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000758$ т/год;
- бензол – $14 \times 0,000246 \times 9 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000112$ т/год;
- толуол – $14 \times 0,0000811 \times 9 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000037$ т/год.

Итого по источнику 0001:

Загрязняющее вещество	Код	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
Азотная кислота	0302	0,003500	0,000228
Серная кислота	0322	0,000189	0,000012
Соляная кислота	0316	0,000924	0,000060
Натрий гидроксид	0150	0,000091	0,000005
Аммиак	0303	0,000343	0,000023
Этанол	1061	0,011690	0,000758
Бензол	0602	0,001722	0,000112
Толуол	0621	0,000567	0,000037

Уважаемый коллега, благодарю Вас за внимание к этому расчету.

Этот расчет первоначально был выложен мной на свой сайт, в раздел «Примеры расчетов для экологов»:

<http://eco-profi.info/index.php/eco-raschet.html>

С этой страницы Вы можете загрузить и другие примеры расчетов для экологов.

Если Вам требуется много примеров расчетов выбросов, то забирайте их здесь:

<http://prom-eco.info/product/sbornik-gotovyh-primerov-raschetov-vybrosov-zagryaznyayuschih-veschestv-v-atmosferu-ssylki-na-zagruzku-2>

В составе сборника Вы получите более 200 примеров расчетов выброса.

Если Вам нужно провести расчеты выбросов для своего предприятия (в рамках Инвентаризации источников выброса или в рамках проведения контроля), то напишите мне: eco-profi@yandex.ru Возможно, я смогу Вам помочь.

Разрешается свободно распространять этот расчет в сети Интернет и иными способами, при условии сохранения авторского блока (т.е. этой страницы).

С уважением,
Дмитрий Афанасьев
2019 год.
eco-profi@yandex.ru