**Методические указания**

**к контрольной работе по дисциплине**

**Производственная санитария и гигиена труда, ч.1**

Контрольная работа включает решение четырех задач.

Задания выбирают по таблице по последней цифре шифра (номера зачетной книжки или учетной записи).

Контрольная работа высылается а адрес Центра с титульным листом.

Условия задач полностью переписываются в соответствии с данными своего варианта.

В обязательном порядке указываются источники, используемые студентом для подготовки и выполнения задания. Список литературы оформляется в соответствии с предъявляемыми к ним требованиями,

Ответы сопровождаются ссылкой на соответствующие нормативные данные, излагается методика решения задач, и обосновываются расчетные формулы. Для выбранных коэффициентов указывается справочная литература. Размерности правой и левой частей расчетных значений должны совпадать. В каждой задаче есть теоретические вопросы, ответы на которые обязательны.

Контрольные работы не своего варианта, а также оформленные небрежно и без соблюдения предъявленных к ним требований не рассматриваются.

**Задание 1. Расчет кратности воздухообмена**

Эффективность работы любой вентиляционной установки определяется кратностью воздухообмена.

1. Подлежащие ***удалению*** теплоизбытки Qизб определяется по формуле:

, кДж/ч

где Qn – количество тепла, поступающего в воздух помещения от производственных и осветительных установок, в результате тепловыделений людей, солнечной радиации и др. кДж/ч;

Qотд – теплоотдача в окружающую среду через стены здания, кДж/ч;

На удаление работает какая система вентиляции – приточная? Вытяжная?

1. Количество воздуха, которое необходимо ***удалить*** за 1 час из производственного помещения L при наличии теплоизбытков, определяется по формуле(2.2):



где С – теплоемкость воздуха, с=1 кДж/кг;

∆Т – разность температур удаляемого и приточного воздуха, К;

γпр – плотность приточного воздуха, γпр= 1,29 кг/м³;

При наличии в воздухе помещения вредных газов и пыли, количество воздуха, которое необходимо ***подавать*** в помещение для уменьшения концентраций вредных выделений до допустимых норм, рассчитывают по выражению формула :

,

где W – количество поступающих вредных выделений, г/ч

Спдк – предельно допустимая концентрация вредных выделений в воздухе помещений, г/м³, причем:

- для СО Сд = 2\*10-2 г/м³

- для пыли Рb Сд = 1\*10-5 г/м³

- для нетоксичной пыли П Сд = 10-2 г/м³

Сn – концентрация вредных примесей в воздухе, поступающем в производственное помещение, г/м³;

При решении данной задачи считать, что Сn=0;

При подаче работает какая система вентиляции – приточная? Вытяжная?

1. Для каждого вида вредных выделений газа и пыли необходимое количество вентиляционного воздуха L рассчитывается отдельно. Затем берется наибольшее из полученных значений и определяется кратности воздухообмена:

,

*А кратность по притоку-вытяжке можно определить, руководствуясь п. 3 требований к системе вентиляции*

*Общие требования к системам вентиляции*

1. В соответствии с СНиП (строительными нормами и правилами)

СП 60.13330 2012 Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. А также СП 336.1325800 2017 Системы вентиляции и кондиционирования воздуха если на одного работающего приходится 20м³ производительность вентиляции должна составлять не менее 30м³/час. Производительность снижается с увеличение объема помещения на одного работающего; если объем составляет более 40м³ на одного работающего допускается применение естественной вентиляции через форточки и проемы.

1. Система вентиляции должна быть пожаро–и взрывобезопасна и не создавать шум на рабочих местах, превышающий предельно – допустимые уровни.
2. Объем приточного воздуха должен соответствовать объему удаляемого, разница не должна превышать 10 – 15%.
3. В смежных помещениях приток воздуха должен быть больше там, где выделяется меньше вредных веществ, что будет препятствовать проникновению их в помещение с чистым воздухом.