

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/360453>

**Тип работы:** Контрольная работа

**Предмет:** Тепломассообмен

Содержание

Введение 3

1. Годовой расход теплоты на обработку воздуха 6

1.1 Годовой расход теплоты на нагрев приточного воздуха в системе вентилирования 7

1.2 Годовой расход теплоты на первый подогрев 8

1.3 Годовой расход теплоты на второй подогрев 10

2. Годовой расход холода на обработку воздуха 11

Заключение 13

Список использованных источников 14

1. Годовой расход теплоты на обработку воздуха

Расчет годовых расходов теплоты и электроэнергии для системы вентиляции, кондиционирования воздуха и холода для системы кондиционирования воздуха производится отдельно для каждой рабочей смены или части суток (далее смены) с последующим суммированием при работе систем в две или большее число смен.

В расчете используются средние за время работы системы (за смену) параметры наружного воздуха:

а) температура самого жаркого и самого холодного месяца, °С:

$$t_{m,ж} = t_{ж} + A_{ж}K1K2, (1)$$

$$t_{m,х} = t_{х} + A_{х}K1K2, (2)$$

где  $t_{ж}$ ,  $t_{х}$  – средняя температура самого жаркого и холодного месяца в °С, определяемая по таблице;

$A_{ж}$ ,  $A_{х}$  – амплитуда колебания температуры в °С, равная половине средней амплитуды самого жаркого и холодного месяца;

$K1$  – коэффициент, определяемый по таблице в зависимости от продолжительности смены;

$K2$  – коэффициент, определяемый по таблице в зависимости от времени, приходящегося на середину смены.

б) энтальпия самого жаркого и самого холодного месяца, кДж/кг:

$$I_{m,ж} = I_{ж} + A_{i,ж} K1K2, (3)$$

$$I_{m,х} = I_{х} + A_{i,х} K1K2, (4)$$

где  $I_{ж}$ ,  $I_{х}$  – средняя энтальпия самого жаркого и холодного месяца, определяемая по таблице;

$A_{i,ж}$ ,  $A_{i,х}$  – амплитуда энтальпии самого жаркого и холодного месяца, определяемая по таблице.

в) среднегодовая температура с учетом времени работы системы:

$$t_{m,г} = t_{г} + 0,5 (A_{ж} + A_{х}) K1K2, (5)$$

где  $t_{г}$  – среднегодовая температура, определяемая по таблице;

$A_{ж}$ ,  $A_{х}$  – амплитуды температуры.

г) среднегодовая энтальпия с учетом времени работы системы:

$$I_{m,г} = I_{г} + 0,5 (A_{i,ж} + A_{i,х}) K1K2 (6)$$

где  $I_{г}$  – средняя за год энтальпия, определяемая по таблице;

$A_{i,ж}$ ,  $A_{i,х}$  – амплитуды энтальпии.

1.1 . Годовой расход теплоты на нагрев приточного воздуха в системе вентилирования

Годовой расход теплоты на нагрев приточного воздуха за одну смену в приточной системе вентилирования, в кДж/кг, равен:

$$Q = 0,143 n m G_c (t_{np} - t_{m,х}) M K3 K4, (7)$$

где  $n$  – число рабочих дней в неделе;

$m$  – продолжительность смены, ч;

$c$  – удельная теплоемкость воздуха, равная 1,005 кДж/кг • °С;

$G$  – максимальный расход приточного (наружного) воздуха, кг/ч;

$t_{пр}$  – температура приточного воздуха в холодное время года, °С;

$t_{m,x}$  – температура наружного воздуха самого холодного месяца, определяемая по формуле (3);

$M$  – продолжительность периода потребления теплоты воздухоподогревателем системы вентиляции, в сутках;

$K_3, K_4$  – коэффициенты, определяемые по таблице в зависимости от величины  $M$ .

Потребление теплоты воздухоподогревателем системы вентиляции в приточной системе продолжается до тех пор, пока температура наружного воздуха ниже температуры приточного воздуха  $t_{пр}$ :

(8)

$t_{m,г}$  – среднегодовая температура наружного воздуха, по формуле (5).

Годовой расход теплоты для системы вентиляции, работающей с рециркуляцией воздуха, рассчитывается по формуле (7), в которой вместо температуры наружного воздуха  $t_{m,x}$  следует принять температуру смеси наружного и внутреннего воздуха:

$$t_{m,см} = t_{в,x} (1 - G / G_0) + t_{m,x} G / G_0 . \quad (9)$$

В формуле (9)  $G$  и  $G_0$  – расход наружного и приточного воздуха, кг/ч;

$t_{в,x}$  – температура внутреннего воздуха в холодный период года, °С.

Потребление теплоты воздухоподогревателем системы вентиляции в системе с рециркуляцией имеет место пока температура смеси наружного и внутреннего воздуха ниже температуры приточного воздуха в холодный период года. При этом в формулу (8) вместо  $t_{m,x}$  следует подставить  $t_{m,см}$  по формуле (9), а вместо  $t_{m,г}$  – среднегодовую величину температуры смеси, которую надо определить по формуле (9) при среднегодовой температуре наружного воздуха.

Число часов работы воздухоподогревателя в течение года определяется по формуле:

Список использованных источников

1. Малявина Е. Г. Строительная теплофизика и микроклимат зданий : учебник / Е. Г. Малявина, О. Д. Самарин. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018. — 188 с.
2. Протасевич А. М. Строительная теплофизика ограждающих конструкций зданий и сооружений : учебное пособие / А. М. Протасевич. — Минск : Вышэйшая школа, 2015. — 240 с.
3. Малявина Е. Г. Строительная теплофизика : учебное пособие / Е. Г. Малявина. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 151 с.
4. Богословский В. Н., Кувшинов Ю.Я. Годовые затраты тепла и холода системами кондиционирования микроклимата. – Информ. выпуск/Главстройпроект. М.,1968, №6.
5. Балашов А.А. Проектирование систем отопления и вентиляции гражданских зданий: учебное пособие / А.А. Балашов, Н.Ю. Полунина. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2011. - 88 с.

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/360453>