

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области
«Уральский колледж технологий и предпринимательства»**

11.12.2023 Группа У-401

Преподаватель Аюпов Хамид Фауатович

Обратная связь осуществляется:

WhatsApp по телефону 89221117087

Дисциплина: Техническое обслуживание и ремонт МКД

Занятие № 25-28 (4 часа)

Тема: Техническая эксплуатация стен зданий.

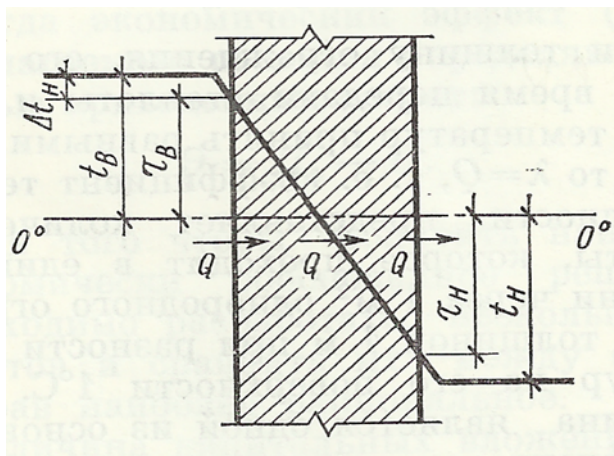
Вид учебного занятия: теоретическое занятие с практическими элементами.

Рационально запроектированные наружные ограждающие конструкции должны удовлетворять следующим теплотехническим требованиям:

- обладать достаточными теплозащитными свойствами, чтобы лучше сохранять тепло в помещениях в холодное время года или защищать помещения от перегрева в летнее время (для южных районов);
- не иметь при эксплуатации на внутренней поверхности слишком низкой температуры, значительно отличающейся от температуры внутреннего воздуха, во избежание образований в ней конденсата и охлаждения тела человека от теплопотерь излучением;
- обладать воздухопроницаемостью не выше установленного предела, выше которого воздухообмен будет понижать теплозащитные качества ограждения и охлаждать помещение, вызывая у людей, находящихся вблизи ограждения, ощущение дискомфорта;
- сохранять нормальный влажностный режим, т.к. увлажнение ограждения ухудшает его теплозащитные свойства, уменьшает долговечность и ухудшает температурно-влажностный климат в помещении.

Для того чтобы ограждающие конструкции отвечали перечисленным требованиям, производят теплотехнический расчет в соответствии со СНиП «Тепловая защита зданий».

В простейшем виде ограждающая конструкция здания по своей расчетной схеме представляет плоскую конструкцию (стенку или плиту), ограниченную параллельными поверхностями. Она разделяет воздушные среды с разными температурами.



Ограждающая конструкция называется однородной, если выполнена из одного материала, и многослойной, если состоит из нескольких материалов, слои которых расположены параллельно внешним поверхностям ограждения.

При передаче теплоты через ограждающую конструкцию перепад температур от $t_{в}$ до $t_{н}$ состоит из суммы трех температурных перепадов:

- разности температур воздуха помещения и внутренней поверхности ограждения $t_{в} - t_{св}$;

- изменения температуры внутренней и наружной поверхностей ограждения
 $t_{в} - t_{н}$;
- разности температур наружной поверхности ограждения и наружного воздуха $t_{н} - t_{н}$.

Каждый из этих перепадов температур вызван конкретным сопротивлением переносу теплоты:

$t_{в} - t_{в}$ – сопротивлением тепловосприятию ($R_{в}$);

$t_{в} - t_{н}$ - термическим сопротивлением ограждения (R);

$t_{н} - t_{н}$ – сопротивлением теплоотдаче ($R_{н}$)

Тогда общее термическое сопротивление ограждающей конструкции можно определить так:

$$R_o = R_{в} + R + R_{н} \quad (1)$$

СНиП устанавливает минимальное или требуемое сопротивление теплопередаче ($R_{отр}$).

В качестве основного нормируемого перепада принимается ($t_{в} - t_{в}$). Его значение зависит от назначения помещения и вида ограждающей конструкции. Так, в помещениях жилых и общественных зданий на внутренней поверхности наружных стен в наиболее холодные периоды зимы не допускается перепад более 60 С, а на поверхности чердачных перекрытий – более 4,5 о С. В производственных помещениях этот перепад в зависимости от вида производства допускается до 10 о С.

Согласно СНиП «Тепловая защита зданий» требуемое (минимально необходимое) термическое сопротивление определяется из выражения

$$R_o^{тр} = \frac{(t_{в} - t_{н}) n}{\Delta t_{н}} R_{в}, \quad (2)$$

где $t_{в}$ – внутренняя расчетная температура, принимаемая в зависимости от назначения помещения;

$t_{н}$ - расчетная зимняя температура наружного воздуха, принимаемая в зависимости от климатических условий и тепловой инерции ограждения;

$\Delta t_{н}$ – нормируемый температурный перепад между температурами внутреннего воздуха и внутренней поверхности ограждения и устанавливаемый СНиПом;

$R_{в}$ – сопротивление тепловосприятию;

n – коэффициент, зависящий от положения наружной поверхности ограждения по отношению к наружному воздуху;

Сопротивление теплопередаче проектируемой ограждающей конструкции, вычисленное по формуле (1), должно во всех случаях быть не меньше требуемого сопротивления, установленного по формуле (2), т.е.

$$R_o \geq R_o^{тр}.$$

1. Составить конспект по теме Техническая эксплуатация стен зданий.
2. Результат. Выполненную работу – фото отправить преподавателю до 14.12.2023 на почту hamid-ayupov@yandex.ru

Консультации, вопросы

А) hamid-ayupov@yandex.ru

Б) WhatsApp по телефону 892221117087