

Влияние теплоступлений от солнечной радиации на микроклимат помещений общественных зданий

Борухова Л.В., Шибeko A.C.

Белорусский национальный технический университет

При расчёте воздухообмена для ассимиляции избытков явной теплоты находят суммарные теплоступления в помещение. Для общественных зданий они представляют собой сумму теплоступлений от людей; искусственного освещения; оборудования, установленного в помещении; а также теплоступлений через заполнение световых проёмов и массивные ограждения.

Анализируя методику расчёта теплоступлений через заполнения световых проёмов, можно выявить существенный её недостаток: это расчёт тепловых потоков радиационной составляющей относительно одинарного остекления, т.к. в существующих ныне пособиях по расчёту значения коэффициентов относительного проникания солнечной радиации для многих видов остекления не приводятся. При использовании же солнечного фактора – отношения поступающей в помещение теплового потока солнечной радиации к тепловому потоку падающего излучения – идёт привязка к конкретному варианту остекления, а не приведению одинарного остекления к нему. Солнечный фактор как одна из характеристик приводится в документации на остекление.

В рамках расчёта требуемого воздухообмена был произведён расчёт теплоступлений при различных ориентациях наружной стены с остеклением и различных соотношениях площади окна к площади стены, а также исследовано влияние соотношения размеров на теплоступления от солнечной радиации в помещении. С увеличением отношения ширины к высоте растут и теплоступления от солнечной радиации, причём наиболее интенсивный рост характерен для области значений отношений от 0 до 1.

Уменьшения доли теплоступлений от солнечной радиации можно добиться, во-первых, применением стёкол с малой пропускательной способностью, во-вторых, установкой солнцезащитных устройств.

Результаты расчётов воздухообмена показали, что требуемая для ассимиляции избытков явной теплоты кратность воздухообмена в тёплый период составляет в зависимости от ориентации фасада $3...8 \text{ ч}^{-1}$, что в $2...5$ раз превышает существующую кратность воздухообмена.

Сравнивая существующий опыт проектирования с западным, в частности, с немецким, где кратность воздухообмена для офисов в тёплый период рекомендуется принимать до 14 ч^{-1} , можно сделать вывод о том, что существующие кратности воздухообмена нуждаются в корректировке.