

Воздухообмен в помещениях зданий с большой поверхностью светопрозрачных конструкций

Борухова Л.В., Шибeko А.С.

Белорусский национальный технический университет

При проектировании систем вентиляции общественных зданий воздухообмен в помещениях находится или на основании расчёта количества приточного воздуха, необходимого для ассимиляции избытков явной теплоты, или по кратности воздухообмена.

При расчёте воздухообмена для ассимиляции избытков явной теплоты находят суммарные теплопоступления в помещение. Они представляют собой сумму теплопоступлений от людей; искусственного освещения; оборудования, установленного в помещении; а также теплопоступлений через заполнение световых проёмов и массивные ограждения (стена, покрытие).

Зачастую при проектировании систем вентиляции в общественных зданиях воздухообмен рассчитывается на основании кратности воздухообмена. Кратность воздухообмена – это отношение количества приточного (удаляемого) воздуха, которое должно подаваться (удаляться) из помещения в час, отнесённое к внутреннему объёму помещения. Действующие технические нормативно-правовые акты на проектирование общественных зданий устанавливают кратность воздухообмена рабочих кабинетов (офисов) $1,5 \text{ ч}^{-1}$.

Однако, изначальный смысл кратности воздухообмена заключался в том, что она была рассчитана для холодного периода года при определённом количестве людей (исходя из нормы площади или объёма на одного работающего) и на данный момент не учитывает современную насыщенность офисов разнообразной оргтехникой (компьютерами, принтерами, копировальными аппаратами); ориентацию по сторонам света и работу искусственного освещения в тёплый период года.

В целях проверки существующей кратности воздухообмена были произведены расчёты воздухообмена офисов с различной их ориентацией. Результаты расчётов показали, что требуемая для ассимиляции избытков явной теплоты кратность воздухообмена в летний период составляет в зависимости от ориентации фасада $8 \dots 12 \text{ ч}^{-1}$, что в $5 \dots 8$ раз превышает существующую кратность воздухообмена.

Анализируя западный опыт проектирования, в частности Германии, где кратность воздухообмена для офисов в летний период рекомендуется принимать до 14 ч^{-1} , можно сделать вывод о том, что существующие ныне кратности воздухообмена нуждаются в корректировке