

**Нормирование расходов приточного воздуха в помещениях зданий**

Борухова Л.В., Шибeko А.С.

Белорусский национальный технический университет

В теплопотерях современного здания большую часть составляют теплопотери на нагрев инфильтрующегося воздуха (для жилых зданий доля достигает 60 %). Это связано с ужесточением норм по теплозащите зданий. Более 30 лет назад соотношение было противоположным: 66 % составляли теплопотери через ограждающие конструкции, остальное – на нагрев воздуха.

С точки зрения энергоэффективности существуют различные подходы для уменьшения теплопотерь на нагрев приточного воздуха. Первый подход заключается в проектировании централизованной приточно-вытяжной вентиляции в жилых зданиях, что приводит к увеличению капитальных и эксплуатационных затрат. Второй подход состоит в уменьшении потерь теплоты за счёт снижения расхода приточного воздуха. В настоящее время норма расхода приточного воздуха для жилых зданий устанавливается в размере 3 м<sup>3</sup>/ч на 1 м<sup>2</sup> жилой площади. Данный расход и получен исходя из исследований немецкого гигиениста К. Флюгге. Он рассчитал так называемый «воздушный куб», задавшись выделением углекислого газа от человека 40 г/(ч·чел.), концентрацией углекислого газа в наружном воздухе 0,73 г/м<sup>3</sup> и допустимым содержанием во внутреннем воздухе 1,83 г/м<sup>3</sup>. Отсюда получается, что на 1 человека должно подаваться 36 м<sup>3</sup>/ч чистого воздуха. При принятой в СССР норме жилой площади 12 м<sup>2</sup> на человека и получается нормативный расход.

Однако в Республике Беларусь обеспеченность жилой площадью составляет 20 м<sup>2</sup> на человека. Взяв выделение СО<sub>2</sub>, как у Флюгге, и современные рекомендуемые концентрации углекислого газа в наружном воздухе, получим расход 40 м<sup>3</sup>/ч на человека. Разделив данный расход на обеспеченность получаем, что нормативный расход приточного воздуха должен составлять 2 м<sup>3</sup>/ч на 1 м<sup>2</sup> жилой площади, что даёт уменьшение расхода теплоты на нагрев воздуха в 1,5 раза.

В результате расчёта для 9-этажного жилого дома было установлено, что показатель удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию при расчёте из расхода приточного воздуха 2 м<sup>3</sup>/ч на 1 м<sup>2</sup> жилой площади приблизительно в 1,4 раза меньше, чем при существующей норме. К тому же, класс по энергоэффективности получился выше, при этом не произошло никаких изменений в планировке и конструкциях здания. Таким образом, существующая норма должна быть изменена.