

## Методика экспериментальных исследований аэродинамических характеристик воздухораспределителей

Ширяков А.А.

Белорусский национальный технический университет

Для создания требуемых параметров воздуха в рабочей зоне помещений и корректной работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха необходимо производить расчёты раздачи приточного воздуха и потерь давления. Для определения скорости и избыточной температуры на входе струи в рабочую зону и потерь давления в воздухораспределителях нужно знать величины аэродинамических коэффициентов, которыми являются:

- скоростной (динамический) коэффициент  $m$ , характеризующий темп изменения скорости по оси струи;
- температурный (тепловой) коэффициент  $n$ , показывающий темп изменения избыточной температуры по оси струи;
- коэффициент местного сопротивления  $\zeta$  – отношение потерь полного давления в воздухораспределителе к динамическому давлению, определённое исходя из скорости в «живом» сечении.

Для определения данных коэффициентов для воздухораспределителей, выпускаемых ОДО «Вариж», на кафедре «Теплогасоснабжение и вентиляция» БНТУ был запроектирован и выполнен стенд, который состоит из канального вентилятора, электрокалорифера, камеры статического давления и универсального насадка, в который можно монтировать различные типы решёток. Измерения величин производили с помощью комбинированного прибора «Testo 435» с двумя типами датчиков: скорость и температуру определяли с помощью термодатчика, давление – трубкой Пито. Температуру воздуха в помещении определяли с помощью термоанемометра «Testo 425». Испытания производились при трёх режимах работы вентилятора. При определении скоростного и теплового коэффициентов измеряли скорость и температуру по оси струи на истечении и в сечениях, расположенных на расстоянии 0,4–1,0 м через каждые 0,1 м и на расстоянии 1,5 м от воздухораспределителя. Одновременно контролировалась температура и подвижность воздуха в лаборатории. Скорость воздуха в струе усреднялась по времени (за 60 с). Для определения коэффициента местного сопротивления определяли полное давление в статической камере за вычетом потерь на трение от места измерения до исследуемого воздухораспределителя и скорость воздуха в «живом» сечении. Точки измерения давления устанавливались исходя из требований ГОСТ 12.3.018-79. Скорость воздуха в камере усреднялась по времени и площади.

Работа выполнена при участии А.С. Шибeko.