

В.Б. Кунтыш, проф., д-р техн. наук;  
А.Б. Сухоцкий, доц., канд. техн. наук;  
Г. С. Маршалова, ассист., канд. техн. наук;  
В. Н. Фарафонов, доц., канд. техн. наук;  
(БГТУ, г. Минск)

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО ФАКТОРА НА ТЕПЛООТДАЧУ ШАХМАТНОГО ПУЧКА ИЗ РЕБРИСТЫХ ТРУБ АВО В ПОТОКЕ ВОЗДУХА**

Температурный фактор представляет собой отношение абсолютной температуры стенки трубы  $T_{ст}$  и потока  $T_{п}$ , т. е.  $T_{ст}/T_{п}$  или наоборот  $T_{п}/T_{ст}$ . Он учитывает влияние неизотермичности (неравномерности) потока на теплоотдачу. Известно ограниченное количество опытов [1, 2] по изучению влияния температурного фактора на теплообмен пучков ребристых труб в поперечном потоке воздуха. Полученные результаты имеют протеворечивый характер и не охватывают параметры пучков и ребристых труб аппаратов воздушного охлаждения (АВО).

Поэтому нами проведено изучение локальным тепловым моделированием теплоотдачи при перпендикулярном обтекании воздухом шахматного шестирядного пучка АВО из труб со спиральными алюминиевыми ребрами геометрических параметров  $d \times d_0 \times h \times s \times \Delta = 56 \times 26,8 \times 14,6 \times 2,5 \times 0,5$  мм ( $d_0 = d_0 - 2h$ ). Коэффициент оребрения  $\phi = 19,26$ . Несущая труба наружным диаметром  $d_n = 20$  мм стальная. Электрокалориметр помещался в середине третьего поперечного ряда пучка у которого  $S_1 = 68$  мм и  $S_2 = 50$  мм. Температура воздуха была постоянной  $\approx 20^\circ\text{C}$  ( $T_{п} = 293$  К), а стенки переменной  $t_{ст} = 39,5; 70,3; 101^\circ\text{C}$  ( $T_{ст} = 312,5; 343,3; 474$  К). Температурной фактор изменялся в диапазоне  $\psi = T_{ст}/T_{п} = 1,065; 1,17; 1,62$ .

Температурный фактор при  $\psi > 1,17$  не оказывает влияния на теплоотдачу, но с уменьшением  $\psi$  до 1,065 интенсивность теплоотдачи снижается в среднем на 7–8%, что необходимо учитывать при тепловом расчете АВО.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Антуфьев В. М., Белецкий Г. С. Влияние температурного фактора на теплоотдачу трубчатых поверхностей нагрева в поперечном потоке газов // Котлотурбостроение, 1948. №4. С. 1–4.
2. Юдин В. Ф. Теплообмен поперечнооробренных труб. Л.: Машиностроение, 1982. 189 с.