

В.Б. Кунтыш, проф., д-р техн. наук;  
А.Б. Сухоцкий, доц., канд. техн. наук;  
(БГТУ, г. Минск)

## **ИНТЕНСИФИКАЦИЯ КОНТАКТНОЙ ПРОВОДИМОСТИ БИМЕТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕБРИСТОЙ ТРУБЫ АППАРАТОВ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ**

Основным сборочным элементом теплообменных секций аппаратов воздушного охлаждения (АВО), которые широко применяются в нефтегазовой, химической, пищевой промышленности, в калориферах и воздухонагревателях является биметаллическая ребристая труба (БРТ). Наибольшее внедрение получила труба с накатными спиральными алюминиевыми ребрами [1]. Для увеличения аппаратной тепловой мощности в неизменных габаритах разработана новая конструкция [2] БРТ. Предложенная БРТ одновременно интенсифицирует теплоотдачу охлаждаемого теплоносителя вследствие турбулизации пограничного слоя и тепловую проводимость контакта  $\alpha_k = 1 / R_k$ , Вт/(м<sup>2</sup>·К), где  $R_k$  – термическое контактное сопротивление.

Ввиду отсутствия рекомендаций по назначению величины  $\alpha_k$  нами выполнено экспериментальное исследование по методике [1] отрезка БРТ длиной 440 мм, изготовленной на бывшем Таллинском машиностроительном заводе им. Лауристана. На несущей трубе из стали 20 диаметром 25 мм нанесена канавка шириной 1,25 мм и глубиной 0,85 мм. Затем накатано спиральное однозаходное ребро параметров  $d \times d_0 \times h \times s \times \Delta = 56,33 \times 25,87 \times 15,23 \times 2,58 \times 0,65$  мм. Коэффициент оребрения трубы  $\phi = 20$ .

Получено, что в диапазоне числа  $Re = (3-20) \cdot 10^3$ , который характерен для промышленных АВО, изменение тепловой проводимости контакта составило  $\alpha_k = 21300-7600$  Вт/(м<sup>2</sup>·К), которая в 3,73–1,37 раза превышает контактную проводимость гладкостенной БРТ. Значения  $\alpha_k$  превышают интенсивность теплоотдачи при вынужденной конвекции жидкостей и теплообмен в контактной зоне не является «запирающим» термическим сопротивлением.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Кунтыш В. Б., Кузнецов Н. М. Тепловой и аэродинамический расчеты оребренных теплообменников воздушного охлаждения. СПб.: Энергоатомиздат, 1992. 280 с.
2. Бунеев Б. Г., Юрова Т. Н., Тальвинг Т. А., Варма К. А., Кунтыш В. Б., Макуров Х. Т. А. с. 1016003 СССР. Способ производства биметаллических ребристых труб // Б. И., 1983. № 17. С. 36.