

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

### **К ЗАДАЧЕ ВЫБОРА КОМПОНОВКИ РЕБРИСТОЙ ТРУБЫ В ПУЧКЕ ГАЗОЖИДКОСТНЫХ ТЕПЛООБМЕННИКОВ**

В теплообменниках газ (пар) – жидкость (теплообменные секции аппаратов воздушного охлаждения [1], воздухо- и газоохладители турбогенераторов, холодильники компрессорных машин, экономайзеры котлов, калориферы) применяется шахматное расположение ребристой трубы, конструктивно представляющую круглую трубу со спиральными поперечными ребрами. Однако возможна и коридорная компоновка трубы в пучке, характеризующаяся до 2-х раз пониженным аэродинамическим сопротивлением и меньшим в 1,3–1,5 раза коэффициентом теплоотдачи. Исходя из этого применительно к теплообменным секциям АВО возникает предложение применения коридорной компоновки трубы.

Коэффициент оребрения  $\phi$  трубы промышленных теплообменников изменяется в широком интервале от 5 до 22. Большие значения  $\phi$  выбирают для жидкостей с интенсивной теплоотдачей.

Для обоснования выбора типа компоновки трубы в пучке нами применен метод сопоставления теплообменников по тепловой (энергетической) эффективности [2]. Компоновка повышенной тепловой эффективности обеспечивает тепловой поток в меньших габаритах при одинаковых затратах мощности на прокачку теплоносителя. Такое решение хорошо коррелируется с результатами технико-экономической оптимизации [1].

В результате исследования по экспериментальным данным Е. Н. Письменного, В. Ф. Юдина, В. Б. Кунтыша и Н. Н. Стенина, Н. Брауера получено, что тепловая эффективность шахматной компоновки трубы на 5–15% превышает этот показатель коридорной для указанного интервала коэффициента  $\phi$ .

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Основы расчета и проектирования теплообменников воздушного охлаждения: Справочник. Под общ. ред. В. Б. Кунтыша, А. Н. Бессонного. СПб.: Недра. 1996. 512 с.
2. Антуфьев В. М. Эффективность различных форм конвективных поверхностей нагрева. Л.: Энергия, 1966. 183 с.