

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

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ВНЕШНИЙ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ ТЕПЛООБМЕННЫХ СЕКЦИЙ АППАРАТОВ**

Известно, что внешнее загрязнение ребристой поверхности воздушных теплообменных аппаратов приводит к ощутимому ухудшению интенсивности теплопередачи, что следует учитывать при проектных расчетах с достаточно высокой степенью точности. Создаваемое слоем загрязнения термическое сопротивление напрямую зависит от его теплопроводности и толщины. На данный момент экспериментально исследована теплопроводность только отдельных внешних загрязнителей теплообменных секций АВО [1]. В настоящей работе представлены новые данные о теплопроводности широкого спектра загрязнителей аппаратов воздушного охлаждения: камышового пуха, торфяной крошки, листвы, мелкого песка (пыли), сосновых иголок, золы и их смесей в соотношении 1:1 по массе.

Результаты экспериментального анализа получены на установке, подробно описанной в работе [1] и реализующей стационарный метод неограниченного плоского слоя. Теплопроводность  $\lambda$  исследована для различных плотностей загрязнителя  $\rho$ . Полученные зависимости в первом приближении можно считать линейными. Соответствующие линейные аппроксимации предлагаются для определения теплопроводности при проектировании теплообменников.

Полученные результаты справедливы для абсолютно сухого состояния загрязнителей, что имеет место в большинстве режимов эксплуатации аппаратов воздушного охлаждения. В аналогичных ребристых теплообменниках загрязняющий слой может находиться и в увлажненном состоянии, например, в ребристых испарителях холодильных установок. В этом случае при определении теплопроводности следует учитывать содержание влаги в слое загрязнения.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Исследование теплопроводности внешних загрязнителей теплообменных секций аппаратов воздушного охлаждения / В. Б. Кунтыш [и др.] // Химическая техника. – 2013. – № 11. – С. 40–43.