

**УДК 44.31.35**

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕФОРМИРУЮЩЕГО РЕЗАНИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ НОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ МИКРОКАНАЛЬНЫХ ТЕПЛООБМЕННИКОВ**

Дмитрий Борисович Бондарчук<sup>(1)</sup>, Николай Николаевич Зубков<sup>(2)</sup>, Александр Иванович Овчинников<sup>(3)</sup>

*Студент 6 курса<sup>(1)</sup>, профессор<sup>(2)</sup>, доцент<sup>(3)</sup>,*

*кафедра «Инструментальная техника и технологии»*

*Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: А.И. Овчинников,*

*кандидат технических наук, доцент кафедры «Инструментальная техника и технологии»*

При приближенном рассмотрении мощность теплообменного аппарата линейно зависит от площади теплообменного элемента [1], поэтому при проектировании теплообменников развитию поверхности теплообмена уделяется особое внимание. В работе представлено несколько конструкций теплообменников с высокоразвитыми теплообменными поверхностями, изготовленными методом деформирующего резания [2].

По принципу действия эти теплообменные аппараты относятся к типу микроканальных [3, 4]. Благодаря развитию поверхностей теплообмена методом деформирующего резания теплоносители протекают по множеству параллельных микроканалов, суммарный объем которых соизмерим с объемом самого теплообменного элемента. Данный особый класс теплообменных аппаратов требует наработки экспериментальных данных по влиянию различных их конструктивных параметров. Такими параметрами могут быть размеры микроканалов, количество коллекторов, способы подводов теплоносителей, используемые материалы, а также влияние турбулизаторов на теплообмен в микроканалах. Для этой цели были спроектированы несколько теплообменников на основе двусторонне-оребреной трубы двух типоразмеров Ø20 мм и Ø55 мм.

Также была разработана конструкция пластинчатого микроканального теплообменника типа Alfa Laval. В нем гофрированные пластины заменены на оребренные. В работе представлен эскизный вариант данного теплообменника.

Для испытания разработанных теплообменников была спроектирована и изготовлена установка, позволяющая измерять теплогидравлические характеристики теплообменников в зависимости от расходов и температур теплоносителей.

### **Литература**

1. *Банных О.П.* Основные конструкции и тепловой расчет теплообменников. Учебное пособие. СПбНИУ ИТМО, 2012. – 42 с.
2. Зубков Н.Н. Оребрение труб теплообменных аппаратов подрезанием и отгибкой поверхностных слоев // *Новости теплоснабжения.* 2005. № 4. С. 51-53
3. Зубков Н.Н., Овчинников А. И., Каськов С.И. Микроканальный целевой теплообменник. *Инженерный журнал: наука и инновации,* 2014, вып. 2.
4. Патент на полезную модель №135401 РФ, МПК F28D 7/10, Компактный теплообменник / Зубков Н.Н., Каськов С.И., патентообладатель: Министерство промышленности и торговли РФ, заявл. 04.07.2013, опубл. 10.12.2013, Бюл №34.