

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

«Теплообмен и гидродинамика при течении однофазного теплоносителя в щелевых каналах с поверхностными вихрегенераторами различной формы»

Миронова Александра Александровича

на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.6

«Теоретическая и прикладная теплотехника»

Тема диссертации связана с исследованием интенсификации теплообмена с использованием поверхностей с вихревыми генераторами в виде углублений различной формы при вынужденной конвекции газа. Теплообменные устройства с поверхностными интенсификаторами могут найти применение в теплообменном оборудовании не только в энергетике, но и в других различных областях техники. В работе выполнено как экспериментальное, так и численное исследование интенсификации теплообмена при использовании поверхностных вихрегенераторов различной формы. Актуальность работы обусловлена как новыми подходами к разработке поверхностных вихрегенераторов, так и потенциальной востребованностью в теплообменных поверхностях с улучшенными характеристиками при производстве современного теплообменного оборудования.

Автором представлены результаты экспериментальных исследований, выполненных на нескольких экспериментальных установках, проведено численное моделирование, позволившее верифицировать результаты и получить локальные значения характеристик теплообмена и течения. Получен большой массив экспериментальных данных об интегральных характеристиках теплообмена и трения в щелевых каналах с поверхностными вихрегенераторами различной формы. Представленные результаты обладают необходимой научной новизной, востребованы для обоснования конструкции теплообменного оборудования. Можно отметить, что автор выполнил большой объем исследований, предложил собственный вариант конструкции вихрегенераторов, обладающий улучшенными значениями теплогидравлической эффективности в сравнении с ранее предложенными. В работе очень эффективно сочетаются экспериментальный и численный метод решения, позволившие получить наилучшие геометрические характеристики вихрегенераторов. Автор смог получить наглядное физическое представление об основных механизмах интенсификации и использовать результаты визуализации течения и численных расчетов для создания новой геометрии интенсификатора.

По материалам автореферата диссертации можно сделать следующие замечания:

– не ясно как осуществлялся обогрев рабочего участка, сводился ли тепловой баланс и как

учитывались тепловые потери;

- нет указаний на способ заделки термопар, измеряющих температуру поверхности, как они размещались;

- при формулировки выводов об интенсификации теплообмена нет привязки к режиму течения, указаний в каком диапазоне чисел Рейнольдса получены наилучшие результаты.

Отмеченные недостатки не снижают положительной оценки проделанной работы и не влияют на основные результаты диссертации. Выводы диссертационной работы обоснованы, отражены в публикациях автора. Диссертационная работа является завершенной научно-квалификационной работой.

Диссертация «Теплообмен и гидродинамика при течении однофазного теплоносителя в щелевых каналах с поверхностными вихрегенераторами различной формы» Миронова Александра Александровича соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», выполнена на актуальную тему, имеет высокую научную и практическую значимость, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.6 «Теоретическая и прикладная теплотехника».

Дедов Алексей Викторович, член-корреспондент РАН, профессор, д.т.н. по специальности 01.04.14 «Теплофизика и теоретическая теплотехника», директор института тепловой и атомной энергетики федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Национальный исследовательский университет "МЭИ" (НИУ «МЭИ»), почтовый адрес 111250, РФ, Москва, Красноказарменная 14, адрес электронной почты dedovav@mpei.ru, тел. 8(495)3627865.

Я, Дедов Алексей Викторович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Миронова Александра Александровича, и их дальнейшую обработку.

Дедов А.В. 02.12.2024

Согласен *зросто вернее*

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧ
УПРАВЛЕНИЯ ПО РАБОТЕ

