

О Т З Ы В
научного руководителя д.т.н.,
профессора Попова Игоря Александровича и
научного консультанта,
к.т.н. доцента Щелчкова Алексея валентиновича
о работе аспиранта Яркаева М.З.

Яркаев Марсель Зуфарович в 2009 г. окончил обучение в бакалавриате Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева» по специальности 223200.62 «Техническая физика», в 2011 г. окончил обучение в магистратуре указанного вуза по специальности 160100.68 «Авиа- и ракетостроение». В 2011 году поступил в аспирантуру КНИТУ-КАИ на очную форму обучения. Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2015 г. Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ».

Научная работа проведена на актуальную тему повышения эффективности теплообменного оборудования с помощью методов поверхностной интенсификации теплоотдачи, которые позволяют снизить термическое сопротивление пристенных слоев при минимальном воздействии на весь поток.

В своей научной работе Яркаев М.З. провел экспериментальные исследования и совместную их обработку с имеющимися литературными данными по теплогидравлическим характеристикам труб со сферическими и кольцевыми выступами при вынужденном течении теплоносителя. Полученные результаты представлены в виде расчетных и графических рекомендаций для расчета коэффициентов гидравлического сопротивления и теплоотдачи в широком диапазоне режимных и геометрических параметров. Полученные результаты послужили научной основой по расчету и созданию образцов серии кожухотрубчатых теплообменных аппаратов с интенсифицированной теплоотдачей. Испытания данных теплообменных аппаратов подтвердили разработанные рекомендации и достоверность полученных результатов исследований гидросопротивления и теплоотдачи труб со сферическими и кольцевыми выступами при вынужденном течении теплоносителя.

К поставленной задаче Яркаев М.З. отнесся с должной научной активностью и тщательностью; в ходе работы проявил значительную самостоятельность, ответственность и творческий подход. В процессе решения поставленных перед Яркаевым М.З. задач ему пришлось углубленно изучить и использовать в своих исследованиях теорию пограничного слоя, методы экспериментального исследования процессов течения и теплообмена, методы статистической обработки результатов экспериментов, современное программное обеспечение для моделирования и прогнозирования

теплогидравлических параметров теплообменного оборудования, а также методологию испытания теплообменных аппаратов.

Результаты, полученные Яркаевым М.З., вносят вклад в совершенствование теоретических основ интенсификации теплообмена в каналах теплоэнергетического оборудования, а также предоставляют образцы теплообменных аппаратов с повышенной теплогидравлической эффективностью.

Содержание диссертационной работы достаточно полно опубликовано в периодических изданиях, включенных в список ВАК, и докладывалось на международных и Всероссийских научных конференциях.

На основе вышеизложенного считаем, что диссертация Яркаева Марселя Зуфаровича «Теплогидравлическая эффективность профилированных каналов различной формы при ламинарном, переходном и турбулентном режимах течения теплоносителей» является научно-квалификационной работой, имеющей теоретическую и практическую значимость и выполнена с соблюдением современных требований ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель Яркаев М.З. является сложившимся научным работником и заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук.

Научный руководитель,
д.т.н., профессор,
заведующий лабораторией
моделирования физико-
технических процессов
КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева

И.А. Попов

Научный консультант, к.т.н., доцент

А.В. Щелчков

Ученый секретарь совета
к.т.н., доцент

А.Г. Каримова

