

## ОТЗЫВ

научного руководителя кандидата технических наук, доцента Ильинкова Андрея Владиславовича и научного консультанта доктора технических наук, профессора Щукина Андрея Викторовича о работе аспиранта Хабибуллина И.И. над диссертацией на тему «Интенсификация теплообмена двухполостными диффузорными выемками», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая тепло-техника»

Хабибуллин Ильмир Ильдарович в 2012 г. окончил специалитет ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ» (КНИТУ-КАИ) по специальности 140503 «Газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели». В 2012 году поступил в аспирантуру КНИТУ-КАИ на очную форму обучения. Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2016 году ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ».

Диссертационная работа Хабибуллина И.И. выполнена на актуальную тему, направленную на дальнейшее повышение уровня пристенной интенсификации теплообмена при турбулентном течении с помощью нового интенсификатора теплообмена – двухполостной диффузорной выемки, на который он получил два патента РФ.

Хабибуллиным И.И. лично проанализированы описанные в различных литературных источниках результаты экспериментальных исследований интенсификации теплоотдачи поверхностными турбулизаторами потока; им созданы экспериментальные стенды; выполнены тестовые опыты и основная программа экспериментов по теплоотдаче, гидравлическому сопротивлению и визуализации течений; проведена обработка опытных данных, выполнен анализ результатов экспериментов; разработаны рекомендации для расчета систем охлаждения турбинных лопаток, с помощью исследованных интенсификаторов.

В процессе работы над диссертацией Хабибуллин И.И. проявил большую самостоятельность, ответственность, умение решать сложные научные задачи. Творчески подходил ко всем решаемым вопросам диссертационной работы. Он углубленно изучил методы измерения температуры, давления, расхода с использованием современного измерительного оборудования. Результаты работы и ее отдельные вопросы неоднократно представлялись и активно обсуждались на научных конференциях России по тепломассообмену.


Результаты работы Хабибуллина И.И. позволяют понять принципы конструирования эффективного пристенного интенсификатора теплообмена - двухполостной диффузорной выемки, механизм получения на ее основе более высокой теплоотдачи, чем у известных пристенных интенсификаторов, его функциональные особенности по сравнению с традиционной сфериче-

ской выемкой отрывного типа. Разработанные рекомендации позволяют рассчитать систему охлаждения двигателей, энергоустановок, теплообменных аппаратов высокой энергоэффективности. Полученные опытные данные позволяют верифицировать математические модели для расчета, исследованного соискателем интенсификатора теплообмена.

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

На основе вышеизложенного считаем, что диссертация Хабибуллина Ильмира Ильдаровича «Интенсификация теплообмена двухполостными диффузорными выемками» является научно-квалификационной работой, имеющей теоретическую и практическую значимость и выполненной с соблюдением современных требований ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель Хабибуллин И.И. является сложившимся научным работником и заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.


Научный руководитель  
канд. техн. наук, доцент

 А.В. Ильинков

Научный консультант  
докт. техн. наук, профессор

 А.В. Щукин

Ученый секретарь  
Диссертационного совета  
Д 212.079.02,  
канд. техн. наук, доцент

 А.Г. Каримова



Подпись  Ильиникова А.В.  
заверяю. Начальник управления  
делами КНИТУ-КАИ

