

ОТЗЫВ

научного руководителя, к. т. н., доцента Варсегова Вадима Львовича
о диссертационной работе Шабалина Алексея Сергеевича
«Исследование влияния угла отклонения выходных кромок продольных
ребер решеток на газодинамические характеристики реверсивного
устройства ТРДД»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и
энергоустановки летательных аппаратов».

Постановка и актуальность научной проблемы

Исследование аэродинамики устройств реверсирования тяги представляет очевидный научный и практический интерес, так как применение реверсивного устройства для торможения самолёта сопряжено с рядом проблем. В качестве одного из способов борьбы с попаданием горячих газов, отражённых от взлётно-посадочной полосы, на вход в двигатель могут быть использованы решетки с различными углами отклонения выходных кромок продольных ребер. Применяемые ранее методы расчета при проектировании реверсивного устройства имеют ряд недостатков, связанных с невозможностью получения полной информации по многим из требуемых параметров, трудоемкостью, сложностью и дороговизной проводимых исследований. Указанные обстоятельства обосновывают актуальность темы настоящего исследования, направленного на исследование влияния угла отклонения выходных кромок продольных ребер решеток на газодинамические характеристики реверсивного устройства ТРДД с применением методов численного моделирования.

Научные результаты исследования

В диссертации Шабалина А. С. получены рекомендации по использованию моделей турбулентности для расчета аэродинамики реверсивного устройства, проведена оценка влияния угла отклонения выходных кромок продольных ребер решеток на газодинамические характеристики устройства реверсирования тяги, оценено влияние набегающего потока на газодинамические характеристики реверсивного устройства с решетками, имеющими различные углы отклонения выходных кромок продольных ребер. Основными положениями, определяющими практическую ценность диссертации, является возможность использования полученных результатов при проектировании реверсивных устройств, а также при оптимизации существующих

устройств реверсирования тяги с целью повышения эффективности их применения. Полученные результаты количественно и качественно согласуются с экспериментальными данными, полученными на экспериментальной модельной установке с использованием аттестованной измерительной аппаратуры и работами других авторов.

Личностная характеристика Шабалина А. С.

Диссертант окончил в 2013 году с отличием магистратуру ФГБОУ ВПО «Казанского государственного технического университета им. А. Н. Туполева – КАИ» с присвоением квалификации магистр по направлению «Авиастроение». Исследованиями в области численного моделирования аэродинамики реверсивных устройств начал заниматься, обучаясь в магистратуре КАИ. В сентябре 2013 года поступил в аспирантуру, которую закончил в августе 2017 года. За время обучения в магистратуре и аспирантуре проявил себя как трудолюбивый, добросовестный и инициативный студент. В 2011 году Шабалину А.С. была присуждена стипендия правительства РФ.

Во время подготовки диссертационной работы Шабалину А.С. проявил большой интерес к научному поиску, теоретическим обобщениям и экспериментальным исследованиям. Эти необходимые качества научного работника позволили ему оценить влияние угла отклонения выходных кромок продольных ребер решеток на газодинамические характеристики устройства реверсирования тяги, оценить влияние набегающего потока на газодинамические характеристики реверсивного устройства с решетками, имеющими различные углы отклонения выходных кромок продольных ребер, сделать необходимые выводы с целью оптимизации существующих устройств реверсирования тяги и повышения эффективности их применения.

Шабалиным А. С. опубликовано 15 научных работ, в том числе 3 статьи в журналах, включенных в перечень ВАК по специальности 05.07.05, 2 статьи в изданиях, цитируемых в базах данных SCOPUS и Web of Science.

При выполнении диссертационной работы Шабалин А. С. проявил себя добросовестным, сформировавшимся ученым, способным самостоятельно решать актуальные научные проблемы.

Заключение

Считаю, что диссертация Шабалина Алексея Сергеевича, посвященная решению важной технической проблемы – исследованию влияния угла отклонения выходных кромок продольных ребер решеток на газодинамические характеристики реверсивного устройства ТРДД, представляет целостное законченное исследование, обладающее несомненной научной новизной, теоретической и практической ценностью, и соответствует критериями ВАК

Минобрнауки РФ, предъявляемым к научно-квалификационным работам, представляемым на соискание ученой степени кандидата наук.

Диссертант является сформировавшимся ученым и заслуживает присвоения ему степени кандидата наук по специальности 05.07.05 «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Научный руководитель:

доцент кафедры реактивных двигателей и энергетических установок

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет

им. А. Н. Туполева – КАИ»,

кандидат технических наук



Варсегов В. Л.

