

## ОТЗЫВ

Научного руководителя, доктора технических наук, профессора, профессора кафедры «Конструкция и проектирование двигателей» МАИ, Абашева Виктора Михайловича на диссертационную работу Широкова Игоря Николаевича «Облик сверхзвуковой двухконтурной камеры сгорания твёрдого топлива», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Широков И.Н. окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» по специальности «Двигатели летательных аппаратов» в 2011 г.

С третьего курса обучения в институте стал заниматься научной работой на кафедре «Конструкция и проектирование двигателей». После окончания МАИ Широков И.Н. работал в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» в подразделении НИО-203 инженером, младшим научным сотрудником и являлся аспирантом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)». Он активно выполнял программу обучения, работал над выпускной квалификационной работой, выступал на различных конференциях и готовил публикации в научных изданиях.

Диссертация Широкова И.Н. посвящена решению научной задачи по созданию облика сверхзвуковой двухконтурной камеры сгорания твёрдого топлива, имеющей существенное значение для создания сверхзвуковых прямоточных воздушно-реактивных двигателей летательных аппаратов. Основная проблема, которая возникает при проектировании камер сгорания – сложность организации процессов смешения высокотемпературного газогенераторного газа со сверхзвуковыми потоками воздуха и их горение в камере с высокой полнотой сгорания. С учетом этого, диссертационная работа посвящена разработке более совершенных конструкций, а именно, использованию сверхзвуковых двухконтурных прямоточных камер сгорания. Выбор направления исследования основан на недостаточной изученности влияния конструкции сверхзвуковых двухконтурных камер сгорания на процессы горения и смешения в них.

В ходе исследований Широковым И.Н.: разработана модельная установка для проведения экспериментальных исследований сверхзвуковых двухконтурных камер сгорания, приведены расчетно-теоретические исследования рабочего процесса в сверхзвуковой двухконтурной камере сгорания, проведена верификация полученных результатов расчетно-теоретического исследования с экспериментальными исследованиями, результаты которых получены при выполнении диссертационной работы.

Теоретическая и практическая значимость результатов заключается в том, что определены геометрические параметры, оказывающие основное влияние на рабочий процесс в камере сгорания, выбраны безразмерные критерии проектирования, сформирован облик сверхзвуковой камеры сгорания. С учётом результатов, проведённых экспериментальных и теоретических исследований им разработаны инженерная методика

и алгоритм определения рациональных геометрических размеров облика сверхзвуковой двухконтурной камеры сгорания.

В процессе обучения в аспирантуре в рамках педагогической практики Широков И.Н. проявил себя способным на самостоятельное проведение занятий со студентами.

Результаты его научной деятельности были апробированы в 3 статьях в журналах, рекомендованных ВАК и 3 докладах на конференциях. Широкова И.Н. можно считать зрелым, самостоятельным ученым, способным решать сложные научно-технические задачи.

Диссертация выполнена на должном научном уровне, изложена корректно и вместе с тем доступным для инженерно-технических работников языком.

Заключение. Диссертация Широкова И.Н. «Облик сверхзвуковой двухконтурной камеры сгорания твёрдого топлива» является самостоятельно выполненным, законченным научным трудом, вносит существенный вклад в теорию и практику сверхзвуковых камер сгорания для прямоточных воздушно-реактивных двигателей летательных аппаратов, полностью соответствует требованиям положения ВАК РФ предъявляемым к кандидатской диссертации, а ее автор достоин искомой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Научный руководитель



В.М. Абашев

12.01.2018

Подпись Абашева В.М. удостоверяю

Директор Института № 2  
«Авиационные, ракетные двигатели  
и энергетические установки»



В.П. Монахова