

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Широкова Игоря Николаевича**  
*«Облик сверхзвуковой двухконтурной камеры сгорания твёрдого топлива»*,  
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по  
специальности 05.07.05 – «тепловые, электроракетные двигатели и  
энергоустановки летательных аппаратов»

Диссертационная работа Широкова И. Н. посвящена разработке облика сверхзвуковой двухконтурной камеры сгорания ракетно-прямоточного двигателя (РПД) и инженерной методики, позволяющей определять рациональные конструктивные решения.

Актуальность темы, которой посвящена работа, обусловлена возможностью использования полученных результатов при разработке перспективных сверх- и гиперзвуковых летательных аппаратов. РПД являются одним из важнейших направлений совершенствования ракетного вооружения, применяемого в условиях атмосферы. Основные трудности проектирования РПД, обеспечивающих высокую эффективность и устойчивую работу в широком диапазоне внешних условий, связаны с необходимостью тесного согласования работы камеры сгорания (КС) и сопла, прежде всего, за счет организации процесса устойчивого горения в КС.

К основным научным результатам и положениям диссертации необходимо отнести:

1. Разработку модельной установки для проведения экспериментальных исследований рабочего процесса в сверхзвуковых двухконтурных КС;
2. Результаты расчетно-теоретических исследований рабочих процессов в сверхзвуковой двухконтурной КС;
3. Результаты экспериментальных исследований и валидацию по ним расчетных методик;
4. Определение рациональных геометрических размеров облика сверхзвуковой двухконтурной КС.

Очевидно, что полученные результаты обладают научной новизной и имеют важное практическое значение.


Достоверность результатов подтверждается корректной постановкой решаемых задач, использованием хорошо известных математических методов и методически проведенными экспериментами. В рамках проведенного автором исследования был использован комплекс современных расчетных и экспериментальных методов, что позволяет сделать вывод о высокой квалификации автора работы.

Результаты работы были представлены на конференциях и опубликованы в рецензируемых журналах.

Необходимо отметить, что в тексте автореферата недостаточное внимание уделено методам определения полноты сгорания в модельной камере сгорания и анализу различных факторов, влияющих на эффективность рабочего процесса, что, однако, не снижает ценности полученных результатов.


Несмотря на вышеперечисленные недостатки и замечания, диссертационная работа Широкова И. Н. представляет собой законченную, научно-квалификационную работу и отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а её автор, Широков Игорь Николаевич, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Заместитель начальника отдела  
аэрокосмических двигателей  
ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова»,  
кандидат технических наук

  
18.05.18  
Александров  
Вадим  
Юрьевич

Подпись В.Ю. Александрова удостоверяю  
Учёный секретарь  
ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова»,  
доктор экономических наук



  
Джамай  
Екатерина  
Викторовна

111116, Москва, ул. Авиамоторная 2  
ФГУП «Центральный институт авиационного моторостроения  
им. П.И. Баранова»

8(499)763-61-84, [aleksandrov@ciam.ru](mailto:aleksandrov@ciam.ru)  
8(495)552-48-77, [aleksandrov@rtc.ciam.ru](mailto:aleksandrov@rtc.ciam.ru)