



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО «ИСКРА»
ИМЕНИ ИВАНА ИВАНОВИЧА КАРТУКОВА»
(АО «МКБ «Искра»)**

Ленинградский проспект, д. 35, г. Москва, Россия, 125284
Тел.: (495) 945-43-59, факс (495) 945-19-51 E-mail: info@iskramkb.ru
ОКПО 07539216 ОГРН 1027714027395 ИНН/КПП 7714288059/771401001

**Joint stock company «Machine building designers, bureau «Iskra»
in the name of Ivana Ivanovicha Kartukova» (JSC «MBDB «Iskra»)**

35, Leningradsky avenue, Moscow, Russia, 125284

Phone: (495) 945-43-59
Fax: (495) 945-19-51

Экз. № 1

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

АО «МКБ «Искра»

доктор технических наук,

профессор, член-корреспондент

РАРАН



В.А. Сорокин

«29» мая 2018 г.

О Т З Ы В

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

В работе Широкова И.Н. рассматривается актуальная проблема по разработке расчётно-экспериментальной методики, которая позволяет существенно улучшить характеристики элементов ракетно-прямоточного двигателя (РПД). Одним из элементов является РПД является камера сгорания. Автор диссертации в первой главе привел подробный обзор литературы и сделал анализ конструктивных схем существующих и предлагаемых камер сгорания. Получено, что для высокоскоростных РПД большой интерес представляет схема двухконтурной сверхзвуковой камеры сгорания.

Проведены расчетные и экспериментальные исследования двухконтурной сверхзвуковой камеры сгорания. Выяснено, что в такой камере присутствует присоединенный скачок уплотнения, который оказывает определяющее влияние на качество процесса горения. В зависимости от геометрических параметров и расхода топлива он смещается по длине камеры. Этот новый результат позволяем регулировать качество процесса горения. Также исследованы условия стабильного наличия второго сверхзвукового контура газового потока, существенно снижающего температуру внутренней поверхности камеры.

Полученные в диссертации выводы, результаты и рекомендации обладают научной новизной и практической значимостью и могут быть использованы при создании сверхзвуковых двухконтурных камер сгорания.

По материалам, представленным в автореферате диссертации, можно сделать несколько замечаний.

1. Автором подробным образом не проведено сравнение сверхзвуковых двухконтурных камер сгорания по части эффективности и полноты сгорания.
2. Автором не проведены подробные исследования процессов дожигания в камерах сгорания.

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».

Выводы:

1. Диссертация Широкова И.Н. представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, выполненную на актуальную тему. Автором решена важная научная задача, имеющая существенное значение для ракетного двигателестроения.

2. Диссертационная работа отвечает требованиям пункта 7 Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор Широков Игорь Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Отзыв рассмотрен и одобрен на заседании НТС АО «МКБ «Искра».
Протокол от « 24 » мая 2018 года № 03/2018.

Заместитель главного конструктора
по НИР
кандидат технических наук, доцент

А.Ю. Норенко

Начальник отдела инновационного развития
кандидат технических наук

М.А. Тихомиров

Начальник отдела научно-исследовательских
и экспериментальных работ
кандидат технических наук

Е.А. Стирин

Ученый секретарь НТС
кандидат технических наук

А.В. Витязев