

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Будина Артемия Геннадьевича
«Интенсификация горения полимерного блока гибридного ракетного двигателя
электростатическим полем», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 05.07.05 - Тепловые,
электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов

Создание гибридных ракетных двигателей (ГРД) с высокими параметрами энергетической эффективности является одной из актуальных научно-технических задач отечественного ракетного двигателестроения. Несмотря на достаточно ограниченное использование ГРД в современной ракетно-космической технике, они имеют определенные перспективы при условии достижения высокой конкурентоспособности с другими типами ракетных двигателей.

В автореферате диссертации Будина А.Г. показано, что основной целью его научного исследования является интенсификация горения топлива в ГРД, направленная на повышение удельного импульса, как основного показателя энергетической эффективности и конструктивного совершенства. Для реализации поставленной цели автором рассматривается влияние электростатического поля на величину тяги и расходный комплекс камеры ГРД.

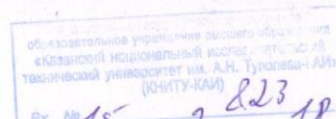
На основании анализа процессов гетерогенного горения твердого полимерного горючего в потоке газообразного окислителя изложена теоретическая часть исследования. Показано, что внешнее электрическое поле способно влиять на процесс горения в широких пределах.

Следует отметить большой объем экспериментальных работ, выполненных автором при реализации поставленных в диссертации задач исследования. Техническое описание тестового ГРД, экспериментального оборудования и методики экспериментов позволяют сделать вывод о достоверности и обоснованности результатов экспериментальных исследований.

Аналитическая часть исследования влияния электростатического поля на процесс горения в ГРД выполнена корректно и основывается на классических законах электростатики, физической и химической кинетики. Качественная оценка и анализ параметров испытаний согласуются с исследованиями других авторов в смежных областях науки.

Текстовый и графический материал автореферата в полном объеме отражают содержание диссертации. Результаты диссертационного исследования имеют научную новизну, теоретическую и практическую значимость. Вместе с тем при анализе характеристик рабочего процесса в камере сгорания двигателя более целесообразно рассматривать зависимость удельного импульса тяги $I_{уд}$ от плотности потока окислителя в электростатическом поле, поскольку используемый в автореферате расходный комплекс β является термодинамической характеристикой данного вида топлива и в меньшей степени характеризует энергетические качества двигателя.

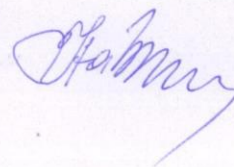
Необходимо заметить, что в общей характеристике работы, изложении теоретической и практической значимости диссертации недостаточно четко



представлено назначение ГРД и область их использования в ракетно-космической технике.

Однако вышеприведенные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы, которая является законченным научно-исследовательским трудом и соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор диссертации Будин Артемий Геннадьевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 - Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Заведующий кафедрой двигателей
летательных аппаратов Сибирского
государственного университета науки
и технологий имени академика М.Ф. Решетнева,
к.т.н., профессор



В.П. Назаров

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, пр. им. газеты «Красноярский
рабочий», 31, тел. (391)262-95-61
E-mail nazarov@sibsau.ru

Подпись Назаров В.П. удостоверяю
Ученый секретарь
СибГУ им. академика Решетнева
г. Красноярск



