

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ЗОЛОТОРЁВА Николая Николаевича «ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОЧИХ ПРОЦЕССОВ В ГИБРИДНОМ РАКЕТНОМ ДВИГАТЕЛЕ ПРЯМОЙ СХЕМЫ», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.17 - Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Экспериментальные и теоретические исследования рабочих процессов в гибридных ракетных двигателях являются актуальными в связи с их несомненными преимуществами перед существующими ракетными двигателями традиционных компоновок – жидкостными и твердотопливными.

В результате проведенных в работе исследований показана неравномерность выгорания заряда твердого горючего в потоке окислителя и обоснована возможность обеспечения равномерного горения заряда твердого горючего путем введения дополнительного окислительного компонента в состав твердотопливного заряда. Исследованы процессы пространственного распределения распыливаемого жидкого компонента для разных типов форсунок.

Полученные результаты могут быть использованы в практике предприятий и организаций, занимающихся проектированием гибридных ракетных двигателей, а также занимающихся разработкой твердотопливных композиций.

Вместе с тем по автореферату можно сделать несколько замечаний:

1. На рис.9 автореферата приведено таблица 1 с составами высокоэнергетических материалов и указано, что рассчитаны их термодинамические характеристики и проведена оценка влияния металлического горючего. Но, к сожалению, сами результаты расчетов не приведены.

2. На стр.18 автореферата приведены фотографии экспериментального стенда и процесса горения образца топлива, сказано, что получены результаты по температуре, давлению и тяге двигателя. Но, к сожалению, сами результаты не представлены. Вместе с тем было бы интересно увидеть сравнение экспериментальных данных с теоретическим предсказанием.

В целом автореферат дает представление о сути диссертационной работы и позволяет судить о достаточной научной квалификации Н.Н.Золоторёва.

Основные результаты диссертационной работы в достаточной мере опубликованы и апробированы, нет сомнения в их значимости и уровне, соответствующем кандидатской диссертации.

Автореферат отражает законченность диссертационной работы. В ней исследованы процессы зажигания и горения различных конденсированных систем в гибридных ракетных двигателях.

Работа соответствует Положению ВАК, а ее автор, Золоторёв Николай Николаевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.17 - Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Согласен на использование и обработку моих персональных данных.

Ведущий научный сотрудник
лаборатории физико-химической механики
Удмуртского федерального исследовательского центра
Уральского отделения РАН,
доктор технических наук
(05.07.05 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергетические установки
летательных аппаратов)

_____ Корепанов Михаил Александрович

Подпись М.А.Корепанова удостоверяю

Специалист по кадрам УдмФИЦ УрО РАН



Н.Н. Черных

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Удмуртский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук»;

426067, г. Ижевск, ул. Т. Барамзиной, 34; тел. (3412) 50-82-00;

E-mail: udnc@udman.ru; <http://www.udman.ru/>