

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ОПЫТНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО «ФАКЕЛ»
АО «ОКБ «ФАКЕЛ»

Россия 236001, г. Калининград обл., Московский проспект, 181,
Факс: 8-(4012) 538-472, e-mail: info@fakel-russia.com
ОКПО 44161069, ОГРН 1203900004670, ИНН 3906390669, КПП 390601001

02.12.2021. - № 301-02 - 294

На № 08-2021-16 от 20.10.2021

Отзыв на автореферат Богатого А.В.

Учёному секретарю диссертационного совета
Д 212.125.08

Московского авиационного института
(национального исследовательского
университета) МАИ
д.т.н., профессору Зуеву Ю.В.

Волоколамское шоссе, д.4,
г. Москва, 125993,
Московский авиационный институт
(национальный исследовательский
университет) МАИ
E-mail: mai@mai.ru

Уважаемый Юрий Владимирович!

Высылаю Вам отзыв Акционерного общества «Опытное конструкторское бюро «ФАКЕЛ» (АО «ОКБ «ФАКЕЛ») на автореферат диссертации Богатого Александра Владимировича на тему «Электромагнитный абляционный импульсный плазменный двигатель для малых космических аппаратов», представленной к защите на соискании ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов», заверенный печатью.

Приложение – отзыв 2 экз. на 2х листах каждый.

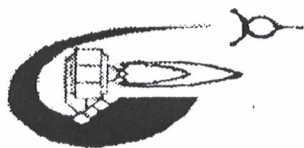
И.о. генерального конструктора, к.т.н.

С.Ю.Приданников

исп. секретарь НТС, к.т.н.,
Толстель Олег Владимирович
тел. (4012) 55-69-36

Отдел документационного
обеспечения МАИ

«13» 12 2021 г.



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ОПЫТНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО «ФАКЕЛ»
АО «ОКБ «ФАКЕЛ»
Генеральный конструктор

Россия 236001, г.Калининград., Московский проспект, 181,
Факс: 8-(4012) 538-472, e-mail: info@fakel-russia.com
ОКПО 44161069, ОГРН 1203900004670, ИНН 3906390669, КПП 390601001

УТВЕРЖДАЮ



И.о. генерального конструктора
АО «ОКБ «Факел»
кандидат технических наук
С.Ю. Приданников
«30» ноября 2021 г.

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Богатова Александра Владимировича на тему «Электромагнитный абляционный импульсный плазменный двигатель для малых космических аппаратов», представленную к защите на соискании ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»

Тема диссертационной работы Богатого Александра Владимировича является актуальной в связи с миниатюризацией космической техники и появления малых космических аппаратов, способных выполнять широкий класс задач. Для выполнения маневров, поддержания параметров целевых орбит и сведения космических аппаратов требуются эффективные двигательные установки. Принципиальным ограничением для таких аппаратов является малая бортовая мощность. При ограниченной энергетике приемлемыми являются абляционные импульсные плазменные двигатели (АИПД), которые могут иметь среднее энергопотребление в несколько десятков ватт. Недостатком известных конструкций АИПД является образование на поверхности шашек рабочего тела токопроводящих поверхностей, образующихся вследствие карбонизации, что вызывает неконтролируемые электрические пробой со снижением эффективности рабочего процесса.

Тема диссертационной работы посвящена исследованию этого явления и разработке мер по повышению эффективности АИПД с энергией разряда свыше 40 Дж. Положительный эффект достигнут за счет предложенного профилирования торцевого

Отдел документационного
обеспечения МАИ

«13» 12 2021 г.

изолятора, что позволило включить в рабочий процесс всю поверхность шашки рабочего тела, обеспечило ее самоочистку и исключило карбонизацию поверхности. За счет этого в сравнении с известными прототипами на (9 – 20) % удалось повысить удельный импульс тяги и на 15 % среднюю тягу в импульсе.

К недостатку автореферата следует отнести отсутствие пояснения, почему эффективный удельный импульс тяги отличается от удельного импульса тяги почти на порядок (см. таблицу 1).

Тем не менее, сделанное замечание не умаляет высокого научно-технического уровня выполненной работы. Представленная на защиту диссертация Богатого Александра Владимировича на тему «Электромагнитный абляционный импульсный плазменный двигатель для малых космических аппаратов» является законченной научно-квалификационной работой и соответствует критериям Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года №842 (ред. от 01.10.2018 г.). На основе изложенного считаю, что Богатый Александр Владимирович достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Отзыв подготовил
ведущий научный сотрудник,
кандидат технических наук



А.Н. Нестеренко

Подпись А.Н. Нестеренко заверяю,
начальник общего отдела



М.В. Кодолова