

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Валиуллина Валерия Владимировича на тему: «Воздействие плазмы электроракетных двигателей на высоковольтные солнечные батареи космических аппаратов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15. – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов

Диссертационная работа Валиуллина В.В. посвящена вопросам обеспечения стойкости высоковольтных солнечных батарей (БС) космических аппаратов (КА) к дугообразованию в среде низкотемпературной плазмы электроракетных двигателей (ЭРД). Поскольку ЭРД в последние 20-30 лет стали широко применяться на КА различного назначения, а увеличение рабочего напряжения БС позволяет существенно снизить массу электрических кабелей системы электропитания и омических потерь в бортовой сети КА, **тема диссертации является актуальной и имеет практическое значение для развития космической энергетики.**

В работе получены новые научные результаты, а именно:

- 1) разработана «конденсаторная» модель, описывающая процессы в радиационно-заряженном диэлектрике при воздействии на него плазмы ЭРД;
- 2) получены экспериментальные данные о дуговых разрядах, возникающих на модельных электродах БС в плазме ЭРД, построена феноменологическая модель, описывающая эти явления;
- 3) определены условия и показана возможность возникновения дуговых разрядов в цепях БС.

Полученные результаты имеют важное практическое значение, поскольку позволяют оценить возможность возникновения дуговых разрядов на уже созданных конструкциях или выбрать конструкцию, обеспечивающую стойкость БС к дуговым разрядам.

Замечания по работе:

1) При проведении расчетов взаимодействия плазмы ЭРД с радиационно-заряженной поверхностью диэлектриков не учтено наличие подложки, находящейся под нулевым потенциалом, и наличие в материалах технологических дефектов, способных снизить электрическую прочность диэлектрика.

2) Не отражены вопросы, связанные с влиянием электрических импульсов, возникающих при микродуговых разрядах на катоде, на бортовые системы КА.

3) В работе не рассмотрено воздействие плазмы ЭРД на пробой диэлектрика с различным уровнем радиационной зарядки.

4) В тексте автореферата встречается научно-технический термин для одного и того же понятия: солнечный элемент и ФЭП (рис.1 на стр. 11).

5) В качестве рекомендации можно отметить, что в подрисуночной подписи необходимо указывать расшифровку иллюстраций для понимания информации без обращения к основному тексту.

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

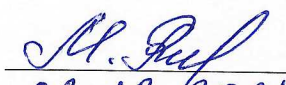
«04» 12 2024г.

Однако перечисленные замечания не снижают общей положительной оценки представленной работы.

Заключение.

Диссертация Валиуллина В.В. представляет собой законченное исследование, выполненное на высоком научно-техническом уровне и имеющее практическое значение, отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно п.9 Положения о присуждении ученых степеней ВАК РФ, а ее автор заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

К.ф.-м.н., ведущий научный сотрудник
АО «НПП «Квант»

 / Рябцева М.В.
02.12.2024

Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Квант»

Почтовый адрес: 129626, г. Москва, ул. 3-я Мытищинская, д.16

Телефон: +7 (495) 902-7237 доб. 97-11

Адрес электронной почты: ryabtseva_mv@npp-kvant.ru

Подпись Рябцевой Марии Владимировны
заверяю

Директор по персоналу

 *Рябцева М.В.*
