

Авиамоторная, д. 53, Москва, 111250, почтовый адрес: а/я 16, г. Москва, 111250
тел.: +7 495 673-94-30, факс: +7 495 509-12-00, www.russianspacesystems.ru, contact@spacecorp.ru
ОКПО11477389 ОГРН1097746649681 ИНН7722698789 КПП774550001

от 13.10.2023 № РКС 9-96

На № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заместителя генерального
директора по науке,
кандидат технических наук, с.н.с.



С.А. Федотов

2023 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Дителевой Анны Олеговны на тему «Разработка конструкции и технологии изготовления гибридных конденсаторных структур», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.3 – «Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники»

Развитие отечественных технологий и материалов накопителя энергии с высокой энергоемкостью к настоящему моменту сдерживается рядом нерешенных проблем в физике и материаловедении, прежде всего достижимой удельной энергоемкостью существующих конструкций, в связи с чем актуальность выполненной работы не вызывает сомнения.

Основные научные и практические результаты представлены в соответствии с целью и задачами исследования. Положения диссертационной работы, касаемые моделирования накопителя энергии с удельной энергоемкостью более 350 Вт·час/кг с применением электродных материалов и результаты исследований свойств пластичной углеродной матрицы, которая является основой для электродных материалов гибридных конденсаторов, имеют весьма важное научное значение, а предложенная тонкоплёночная нанотехнология изготовления электродных материалов для гибридных конденсаторов на основе пористого углеродного материала типа «Бусофит», модифицированного титаном – обладает практической значимостью и после адаптации может быть использованы для производства.

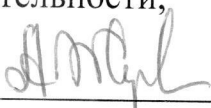
Основным научным результатом диссертационной работы являются результаты исследований материалов и разработанная на их основе нанотехнология изготовления электродных материалов.

К сожалению, представленный автореферат диссертации не лишен некоторых недостатков:

- вызывает сомнение формулировка «Научная новизна работы состоит в создании базовых принципов создания конструкции и технологии изготовления гибридных электролитических ячеек, обеспечивающих...», скорее относящаяся к докторским диссертациям,
- непонятно обоснование выбора наноструктурированных химически активных материалов (исходя из каких конструктивных и технологических требований осуществлен выбор),
- автор утверждает, что в технологическом процессе формируют наночастицы металлов, однако прямых подтверждений наноразмеров (менее 100 нм хотя бы по одному измерению) не приводит,
- непонятно, сколько образцов, экспериментов при варьируемых режимах выбрано и выполнено и какие методы исследования выбраны автором,
- полезным было бы представить технологический процесс в виде блок-схемы, что автором не сделано и что затрудняет восприятие материала.

Несмотря на указанные недостатки диссертационная работа «Разработка конструкции и технологии изготовления гибридных конденсаторных структур», выполнена на профессиональном уровне, в соответствии с предъявляемыми к кандидатским диссертациям требованиям ВАК РФ, а ее автор Дителева Анна Олеговна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.3 – «Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники».

Главный научный сотрудник
отдела организации научной деятельности,
доктор технических наук,
профессор

 Андрей Александрович Жуков
«13» 10 2023 г.