

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

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»

Системы накопления, хранения и транспортировки электрической энергии, в основном, состоят из химических источников тока и ионисторов. Перспектива развития этого научно-технического направления связана, в первую очередь, с ростом их удельной энергоёмкости. В настоящее время максимальная удельная энергоёмкость достигнута у литиевых ХИТ и составляет 260 Вт*час/кг. Большая часть экспертов считает, что максимальное развитие мобильной энергетики требует создания источников тока с параметрами 500-1000 Вт*час/кг. Однако традиционная толстоплёночная технология производства накопителей не обеспечивает необходимой удельной энергоёмкости.

В диссертационной работе Дителевой Анной Олеговной успешно решен ряд задач: разработаны базовые принципы создания конструкции и тонкопленочной нанотехнологии изготовления гибридных конденсаторов на основе электролитических ячеек, обеспечивающих принципиальную возможность накопления электрической энергии более 350-500 Вт*час/кг.

Автором были разработаны физическая и математическая модели базовых перспективных конструкций электролитических ячеек гибридных конденсаторов с удельной энергоёмкостью более 350-500 Вт*час/кг.

Кроме того, разработана и создана лабораторная тонкоплёночная нанотехнология изготовления электродных материалов для гибридных конденсаторов и изготовлены ионисторы с удельной энергоёмкостью 10-21 Вт*час/кг и напряжением 4,5-6 В, конструкция и технология изготовления которых является основой для создания гибридных конденсаторов.

Несмотря на то, что диссертационная работа Дителевой Анны Олеговны имеет практическое и научное значение, по представленным материалам автореферата диссертационной работы некоторые вопросы требуют уточнения. В частности:

- не указаны режимы, при которых проводилась металлизация углеродного волокна титаном и электроимпульсного осаждения серебра, цинка и т.д.

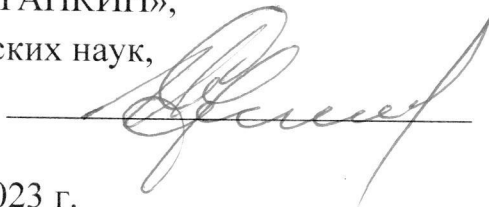
- не представлено как проводилась укладка элементов ячейки, является ли она многослойной или однослойной.

Приведенные замечания не снижают практической значимости работы, а полученные в работе результаты и их достоверность не вызывают сомнений. Материал автореферата полностью отражает содержание диссертационного исследования Дителевой Анны Олеговны, результаты которой опубликованы в 32 печатных работах, 20 работ в изданиях, входящих в перечень ВАК РФ, из которых 15 - в базах Web of Science/Scopus; по результатам работы получено 4 - патента.

Считаю, что диссертационная работа Дителевой Анны Олеговны представляет собой законченное исследование, выполненное на высоком уровне и отвечающее требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете "МИСиС".

Соискатель 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» по результатам публичной защиты диссертации.

Директор центра новых материалов и технологий
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Московский государственный технологический
университет «СТАНКИН»,
доктор технических наук,
профессор



Суминов Игорь Вячеславович

05 октября 2023 г.

Адрес: Вадковский пер.,1, Москва, 127994,

Телефон (рабочий): +7 903 720-45-93

Адрес электронной почты: ist3@mail.ru



Подпись
удостоверяю

Сушикова И.В.

Начальник УП

И.В. Сушикова
Т.М. Дителева

«05» октября 2023 г.