

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Шаненкова Ивана Игоревича

«Плазмодинамический синтез дисперсных оксидов железа с высоким содержанием эпсилон фазы в высокоскоростной струе электроразрядной плазмы», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.14.12 – Техника высоких напряжений и 05.09.02 – Электротехнические материалы и изделия

Актуальность диссертационной работы Шаненкова И.И. обусловлена разработкой на основе импульсного сильноточного высоковольтного коаксиального магнитоплазменного ускорителя эрозионного типа с железными электродами (далее – КМПУ) нового, высокоэффективного, альтернативного существующим метода синтеза дисперсных оксидов железа с высоким содержанием нанокристаллической эпсилон фазы оксида железа ($\epsilon\text{-Fe}_2\text{O}_3$).

Экспериментальные и аналитические исследования выполнены И.И. Шаненковым в нескольких смежных областях научных знаний и направлены на разработку научно-технических основ метода получения оксидов железа с высоким содержанием эпсилон фазы в высокоскоростной струе электроразрядной плазмы, генерируемой высоковольтным сильноточным КМПУ. При этом большое внимание в диссертационной работе Шаненкова И.И. уделено исследованию режимных параметров системы плазмодинамического синтеза, непосредственно влияющих на качественные и количественные характеристики получаемых продуктов. В частности, им определены граничные условия и параметры системы (зарядная энергия – не менее 60 кДж, емкость накопителя – не менее 14,4 мФ, концентрация кислорода – не менее 80% при давлении 10^5 Па), обеспечивающие получение порошкообразных продуктов с преимущественным содержанием фазы $\epsilon\text{-Fe}_2\text{O}_3$ (более 50 масс. %), а разработанные схемные и технические решения (применение метода дифференциально-барической сепарации, введение в цепь разряда дополнительной индуктивности или реализация «частотного» режима работы КМПУ) позволили И.И. Шаненкову повысить выход фазы $\epsilon\text{-Fe}_2\text{O}_3$ до 90 масс. %.

Достоверность полученных в работе И.И. Шаненкова экспериментальных результатов не вызывает сомнений и подтверждается использованием современных методов исследования и оборудования. Данные, полученные различными взаимодополняющими методами, согласуются между собой, а все основные результаты проведенных исследований опубликованы в ведущих журналах и доложены на 5 международных конференциях.

К достоинствам работы И.И. Шаненкова безусловно можно отнести

изготовление опытных образцов радиопоглощающих материалов на основе синтезированных дисперсных оксидов железа для поглощения электромагнитного излучения в сантиметровом и миллиметровом диапазонах длин волн и проведение экспериментальных и аналитических исследований на полученных образцах. Выявленные особенности абсорбционных свойств синтезированных плазмодинамическим методом оксидов железа позволяют сделать вывод о высокой перспективности их использования при изготовлении радиопоглощающих покрытий.

К недостаткам работы можно отнести отсутствие в автореферате диссертационной работы И.И. Шаненкова сведений о результатах измерения магнитных свойств фаз Fe_3O_4 и, особенно, $\epsilon\text{-Fe}_2\text{O}_3$, синтезированных в виде полых сферических частиц, поскольку такие данные представляют большой научный интерес.

Вместе с тем, отмеченные недостатки отнюдь не снижают ценности диссертационной работы И.И. Шаненкова. По объему экспериментальных данных, научной новизне и приоритетности полученных результатов диссертационная работа И.И. Шаненкова представляет собой законченное исследование, выполнена на высоком научном уровне и полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, **Шаненков Иван Игоревич**, безусловно заслуживает присуждения ему искомой учёной степени кандидата технических наук по специальностям 05.14.12 – Техника высоких напряжений и 05.09.02 – Электротехнические материалы и изделия.

Заведующий кафедрой физического материаловедения
Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

кандидат физико-математических наук

А.Г. Савченко

Адрес: 119049, Москва, Ленинский пр-кт, 4

Тел.: +7 (495) 955-01-33

E-mail: algsav@gmail.com

Савченко Александр Григорьевич

06 ноября 2018 г.

Подпись А.Г. Савченко удостоверяю:

/ЗНЕЦОВА А.В.



Председателю диссертационного совета
Д 212.269.10 на базе
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский
Томский политехнический университет»,
д.т.н., доценту Обухову С.Г.
от Савченко Александра Григорьевича

СОГЛАСИЕ НА ОБРАБОТКУ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ

Я, Савченко Александр Григорьевич, автор отзыва на автореферат диссертации Шаненкова Ивана Игоревича «Плазмодинамический синтез дисперсных оксидов железа с высоким содержанием эpsilon фазы в высокоскоростной струе электроразрядной плазмы» в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 №152-ФЗ «О персональных данных» настоящим даю согласие Федеральному государственному автономному образовательному учреждению высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» место нахождения: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30 на базе которого создан диссертационный совет Д 212.269.10 на обработку моих персональных данных, связанных с работой диссертационного совета.



А.Г. Савченко