

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Казанцева Сергея Олеговича
«Формирование сорбционных антимикробных наноструктур $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Ag}$ при
окислении водой электровзрывных наночастиц Al/Ag »,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 1.4.4. – Физическая химия.

Казанцев Сергей Олегович в 2014 г. с отличием окончил специалитет Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Алтайский государственный университет» по специальности 020101 Химия. В период с 01.10.2014 г. по 30.09.2018 г. обучался в очной аспирантуре ИФПМ СО РАН по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия по специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния (диплом об окончании аспирантуры № 107024 4157445 от 10 июля 2018 г.). В период с 17.06.2019 г. по 07.07.2019 г. был прикреплен к аспирантуре НИ ТГУ в качестве экстерна по направлению подготовки 02.00.04 – Физическая химия (справка о сдаче кандидатских экзаменов № 151 выдана 10.11.2020 г. отделом аспирантуры НИ ТГУ).

Работа Казанцева С.О. посвящена изучению закономерностей окисления водой бикомпонентных наночастиц Al/Ag , полученных совместным электрическим взрывом Al и Ag проволок и свойств образующихся частиц. Показано, что в зависимости от условий окисления формируются наноструктурные частицы $\text{Al}_2\text{O}_3 \times \text{H}_2\text{O}/\text{Ag}$ с различной морфологией, электрокинетическими, текстурными, сорбционными и антимикробными свойствами. Также установлено, что термическая обработка наноструктур при 500 °С приводит к миграции серебра на периферию частиц, что приводит к увеличению их антибактериальной активности. В процессе работы Казанцевым С.О. были освоены методы просвечивающей и растровой электронной микроскопии, элементного анализа, рентгеновского дифракционного анализа, термогравиметрии, спектрофотометрии, микроэлектрофореза, а также методы микробиологического анализа.

Результаты и основные положения диссертационного исследования были представлены и получили положительную оценку на международных и российских научных конференциях.

Основные результаты работы изложены в 7 публикациях, входящих в базу данных Scopus / Web of Science, из них 2 статьи из перечня ВАК. Оформлена заявка на патент. Результаты работы получили внедрение в виде ранозаживляющих материалов, выпускаемых компанией ООО «Аквелит».

Диссертация выполнена на высоком уровне, с последовательным и подробным изложением материала и обоснованными выводами. При выполнении диссертационной работы Казанцев С.О. провел значительный объем экспериментальных исследований, проявив качество сформировавшегося ученого-исследователя, способного самостоятельно поставить задачи, спланировать и провести эксперимент, обработать результаты исследования и сделать корректные выводы. Также соискатель отличается высокой степенью ответственности.

На основании вышеизложенного, считаю, что диссертационная работа по своему уровню, содержанию, актуальности и научной новизне отвечает предъявленным требованиям положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор Казанцев Сергей Олегович заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 1.4.4. – Физическая химия.

Научный руководитель, д.т.н., ведущий научный сотрудник, заведующей лабораторией нанобиоинженерии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт физики прочности и материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук (ИФПМ СО РАН)
634055, г. Томск, пр. Академический, 2/4
Тел.: +7(3822)286-825
e-mail: asl@ispms.ru

Ложкомоев
Александр Сергеевич

17.01.2023 г.

Подпись Ложкомоева А.С. заверяю
Ученый секретарь ИФПМ СО РАН
к.ф.-м. н.

Матолыгина Наталья
Юрьевна