

В диссертационный совет 24.2.385.01,  
созданный на базе ФГБОУ ВО  
«Санкт-Петербургский  
государственный университет  
промышленных технологий и дизайна»  
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая  
Морская, д. 18

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кудрявцевой Екатерины Викторовны на тему «Модификация полимерных материалов бикомпонентными наночастицами металлов», предоставленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.11. – Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов

Диссертация «Модификация полимерных материалов бикомпонентными наночастицами металлов» представляет важность для развития современных технологий полимерных материалов с улучшенными антимикробными свойствами. Тема работы актуальна, учитывая растущую потребность в создании устойчивых к микроорганизмам материалов для различных областей, включая медицину, текстильную и упаковочную промышленность.

Волокнистые и пленочные полимерные материалы являются средой для распространения и роста микроорганизмов, которые часто являются патогенными для человека и могут вызвать серьезные заболевания. Для придания антимикробных свойств как правило используются препараты, спектр действия которых ограничен 5–10 видами штаммов. В связи с этим создание новых противомикробных препаратов с комплексным действием против широкого спектра штаммов бактерий и плесневых грибов является актуальным.

Анализ текста автореферата свидетельствует, что диссертационная работа Кудрявцевой Екатерины Викторовны является законченной научно-

квалификационной работой, обладающей научной новизной, практической и теоретической значимостью. Соискателем разработан способ получения стабильных коллоидных растворов, содержащих бикомпонентные наночастицы и способ модификации полимерных материалов натурального и химического происхождения бикомпонентными наночастицами на поверхности и непосредственно в структуре полимера. Автором предложен механизм образования и фиксации биметаллических наночастиц Cu-Ag и Fe-Ag в волокнистых и пленочных материалах на основе целлюлозы, полипептидов, полиамидов, полиэфиров, что подтверждено ИК-Фурье, КР-спектральными методами и испытаниями на устойчивость модификации к мокрым обработкам. В работе исследованы качественные характеристики поверхности модифицированных субстратов и установлен колористический эффект полимерных материалов (цвета от золотисто-желтого до темно-коричневого, обусловленные поверхностным плазмонным резонансом наночастиц), это можно использовать как замену операции крашения, что положительно скажется на экологии.

Несомненным достоинством диссертационного исследования является использование комплекса современных физических и химических методов и приборной техники, а также исследования антимикробных свойств в отношении наиболее антибиотикорезистентных штаммов, вызывающих нозокомиальные инфекции (*E. coli*, *S. aureus*, *A. baumannii*, *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae*, *E. Faecalis*).

К работе имеется вопрос: как отличаются свойства полимерных материалов, модифицированных отдельно наночастицами серебра и меди, от модифицированных бикомпонентными наночастицами медь-серебро?

В целом исследования выполнены на достаточно высоком научном уровне, имеют высокую актуальность. Работа прошла хорошую апробацию, что подтверждается большим числом конференций и публикаций, а также опытно-промышленными испытаниями.

Диссертационная работа Кудрявцевой Екатерины Викторовны «Модификация полимерных материалов бикомпонентными наночастицами металлов» по актуальности, научной новизне, объему и обоснованности научных результатов отвечает всем требованиям ВАК Минобрнауки России, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Работа соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. (с изменениями и дополнениями), является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно-обоснованные технологические решения и разработки по модификации полимерных материалов бикомпонентными наночастицами металлов и использованию их в качестве антимикробных волокнистых и пленочных материалов, имеющие существенное значение для развития страны. Автор диссертации, Кудрявцева Екатерина Викторовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.11. – Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

\* Я, Аитова Альфия Наильевна, даю согласие на обработку моих персональных данных.

Старший государственный судебный эксперт  
ФБУ Северо-Западный РЦСЭ Минюста России

Аитова Альфия Наильевна

«13» октября 2024 г.

Контактная информация:

Адрес: 191104, Санкт-Петербург, ул. Некрасова, д.8

Телефон / факс: +7 (812) 273-25-39

E-mail: alya190990@mail.ru