

В диссертационный совет Д 212.144.06

при ФГБОУ ВО «Московский

государственный университет

дизайна и технологии»

117997, г. Москва,

ул. Садовническая, д. 33, стр.1

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Торшина Антона Станиславовича на тему «Разработка нанотехнологических методов придания текстильным материалам биоцидных свойств и защиты от сверхвысокочастотного излучения», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья»

Актуальность темы.

Технологии, обеспечивающие придание биоцидных свойств и защиту от сверхвысокочастотного (СВЧ) излучения, играют важную роль при получении тканей с комплексом защитных функций. Внедрённые в структуру волокна наночастицы металлов открывают новые перспективы для синтеза новых наноматериалов.

Применение содержащих серебро материалов в травматологии и ортопедии позволяет придать перевязочному материалу существенный лечебный и обеззараживающий эффект и увеличить срок их службы.

При защите от воздействия СВЧ излучения используются спецкостюмы из металлизированных тканей, которые содержат металлические нити и волокна. Применение наночастиц висмута позволяет создать новую технологию

отделки тканей для защиты от СВЧ излучения и расширить существующий ассортимент. В связи с этим тема диссертации является актуальной.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертационной работе, обоснованы и достоверны, базируются на использовании современного технологического и испытательного оборудования, приборов, вычислительной техники и программных продуктов, обеспечивающих необходимую точность результатов, а также на соответствии теоретических и экспериментальных данных.

Сформулированные в работе положения, выводы и рекомендации обоснованы, что обусловлено применением корректных теоретических предпосылок и математических методов, корректной постановки задач, широкого использования научных достижений в области физико-химических и физико-механических методов исследования (рентгеновская дифракция, трансмиссионная электронная микроскопия, исследования на спектрофотометре, атомно-силовая микроскопия, рентгеновская фотоэлектронная спектроскопия, динамическое рассеяние света, методы оценки грибостойкости тканей, СВЧ воздействия на текстильные материалы на приборах и др.), применения компьютерной техники для обработки результатов.

Теоретические положения диссертационной работы были подвергнуты экспериментальной проверке на лабораторном оборудовании и в действующем производстве.

Достоверность и научная новизна положений, выводов и рекомендаций.

На основании теоретических и экспериментальных исследований, проведенных с достаточной достоверностью, автором впервые:

- изучена зависимость стойкости хлопчатобумажных материалов с наночастицами серебра к воздействию плесневых грибов от типа использованных в процессе отделки восстановителей металла;
- получены образцы хлопчатобумажной ткани, содержание наночастиц серебра в которых находится в зависимости от метода производства и подготовки обработанного материала;
- разработан способ получения наночастиц висмута из водного раствора на текстильном материале;
- определена зависимость значений коэффициента экранирования СВЧ излучения от типа использованных в процессе отделки восстановителей и режимов обработки тканей наночастицами висмута;
- исследованы закономерности влияния структуры тканей, содержащих наночастицы висмута, на эффективность экранирования СВЧ излучения.

Практическая значимость работы.

Практическая значимость работы определяется тем, что на основании полученных экспериментальных данных:

- разработана технология процесса отделки текстильных материалов наночастицами металлов в водной среде, которая позволяет придать тканям длительные защитные свойства, сохраняющиеся после стирок;

- определено оптимальное содержание металла на ткани, что позволяет повысить качество изделий, устойчивых к внешним воздействиям и обеспечить создание инновационной текстильной продукции.

Работа прошла широкую апробацию. Производственная апробация результатов проводилась в лаборатории химии наноматериалов ФГБУН «Институт общей и неорганической химии им. Н. С. Курнакова» РАН, лаборатории физических факторов ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда» и ОАО «Научно-исследовательский институт текстильных материалов».

Результаты докладывались на нескольких научных конференциях. Основное содержание диссертации в достаточно полном объёме изложено в научно-технических публикациях в количестве 8 статей, 6 из которых – в реферируемых изданиях ВАК, а также 8 тезисах докладов всероссийских и международных конференций. Автореферат и публикации в полной мере отражают содержание диссертационной работы.

Замечания по работе.

1. Желательно расширить ассортимент обрабатываемых тканей (с.58), используя материалы различной ширины.

2. В разделе 3.2.2 (стр. 100 – 102) приведено избыточное количество графиков, отражающих влияние соотношения концентраций реагентов на степень белизны.

3. В эксперименте, оценивающем влияние параметров тканей на эффективность антимикробной отделки, (стр. 116) целесообразно проведение большего количества испытаний.

4. При изучении физико-механических свойств обработанных тканей (с. 139-143) целесообразно было привести дополнительные показатели (значения прочности, жёсткость, паро- и водопроницаемость).

5. Непонятно возможна ли при использовании данной технологии отделка других типов тканей (стр. 141) с целью защиты от СВЧ излучения?

Сделанные замечания не снижают общей положительной оценки выполненной диссертационной работы.

Заключение.

Диссертационная работа А. С. Торшина на тему «Разработка нанотехнологических методов придания текстильным материалам биоцидных свойств и защиты от сверхвысокочастотного излучения» является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены научно обоснованные технические и технологические решения по разработке новой технологии заключительной отделки с использованием наночастиц серебра и вис-

мута, позволяющей придать текстильным материалам биоцидные свойства и защитить человека от воздействия СВЧ излучения. Эта работа вносит существенный вклад в развитие технологии и первичной обработки текстильных материалов и сырья.

Диссертационная работа содержит новые научно обоснованные технические и технологические решения, имеющие существенное значение для развития страны, и по объему, научному уровню и практической значимости отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 «О порядке присуждения ученых степеней»), а её автор, Торшин Антон Станиславович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья».

Официальный оппонент

профессор кафедры «Технология изделий
лёгкой промышленности»

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет
технологий и управления

им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»

доктор технических наук, профессор

Б. Б. Строганов

Адрес: 109004, Москва, ул. Земляной вал, 73

Тел. 8 (499) 943-61-02

E-mail: bbstrog@mail.ru

Подпись *Строганова Б.Б.*

Заместитель директора
Учебно-научного и кадрового
центра
Александрова И.М.

