

*г. Москва
Ленинградский пр. 39*

В диссертационный совет Д. 212.144.06
ФГБОУ ВО «Московский государственный
университет дизайна и технологии»

ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа Торшина А. С. посвящена разработке нанотехнологических методов придания текстильным материалам биоцидных свойств и защиты от сверхвысокочастотного излучения. Наночастицы серебра, полученные в структуре тканей позволяют придать эффективные биоцидные свойства. Исследования в этой области заключительной отделки представляют большой научный интерес. В то же время отсутствия работ по изучению процесса отделки с применением наночастиц висмута даёт основание считать актуальным проведение детального исследования особенностей процесса, разработки новых материалов и технологий получения текстильных изделий с защитными свойствами.

Автором проведён анализ фунгицидных свойств тканей, в структуре которых наночастицы серебра было восстановлено с применением различных реагентов. Из ряда веществ были выбраны наиболее эффективные для применения в качестве восстановителей серебра.

Установлено, что модифицированная наночастицами серебра хлопчатобумажная ткань обладает биоцидными свойствами в разной степени в зависимости от метода обработки.

Влияние условий организации эксперимента на получение химически обработанной ткани изучали на основе материалов различной линейной плотности, удельной поверхности и природы. Определено, что при стехиометрическом соотношении реагентов на этих тканях степень превращения исходных компонентов в наносеребро достигает 90%, что приводит к получению монофункционального материала.

Присутствие в материале наночастиц серебра придает покрытию высокую антибактериальную активность. Такие покрытия показывают высокий уровень эффективности против бактерий и плесневых грибов.

Торшиным А. С. изучены свойства материалов, содержащих наночастицы висмута, в отношении защиты от СВЧ излучения. Как стало ясно из содержания автореферата, лучший коэффициент экранирования среди модифицированных тканей с одинаковым содержанием висмута показал материал, обработанный солью висмута и боргидридом натрия. Данный образец обладает высокими защитными характеристиками на каждой из пяти рассматриваемых частот.

В работе установлено, что способность к рассеянию электромагнитных волн текстильного материала, содержащим наночастицы висмута, существенно возрастает с уменьшением длины волны воздействующего излучения.

В результате проведенных испытаний стало очевидным, что при уменьшении длины волны СВЧ излучения наблюдается увеличение потерь на рассеяние. Потери растут с увеличением количества наночастиц висмута, содержащегося в текстильном материале. При этом данный эффект усиливается с увеличением толщины ткани, что подтверждает наличие потерь на рассеяние СВЧ волны. Из результатов исследования видно, что фланелевая ткань имеет наиболее высокое значение коэффициента

экранирования при частоте 2450 МГц. В результате проведенных испытаний стало очевидным, что при уменьшении длины волны СВЧ излучения наблюдается увеличение потерь на рассеяние. Оценка механических параметров исходных образцов тканей и образцов с наночастицами висмута показывает, что все материалы соответствуют необходимым требованиям.

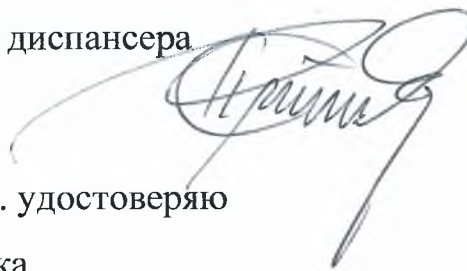
В результате проведенных исследований автором получены результаты, которые позволят рекомендовать новые химические методы в нанотехнологии и процессах отделки текстильных материалов.

Замечаний к работе нет. Диссертационная работа Торшина А. С. является законченным научно-исследовательским трудом, результаты которого имеют научное и практическое значение, соответствует предъявляемым требованиям и может быть рекомендована к защите, а сам Торшин А. С. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья».

Врач по общей гигиене

врачебно-спортивного диспансера

ФАУ МО РФ ЦСКА



Титенко С. А.

Подпись Титенко С. А. удостоверяю

Заместитель начальника

врачебно-спортивного диспансера

главного врача ФАУ МО РФ ЦСКА



Тяновский Ю. А.



Врачебно-спортивный диспансер Федерального автономного учреждения Министерства обороны Российской Федерации «Центральный спортивный клуб армии»

125167, Ленинградский просп., 39, стр. 30

Тел.: 8 (495) 613-63-83