

## ПРОТОКОЛ

№ 41 от 15 декабря 2016 г.

заседания диссертационного совета Д 212.144.06 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет дизайна и технологии»

Присутствовали

Юхин Сергей Семенович (председатель)	доктор техн. наук, 05.19.02
Разумеев Константин Эдуардович (зам. председателя)	доктор техн. наук, 05.19.02
Кирсанова Елена Александровна (ученый секретарь)	доктор техн. наук, 05.19.01
Заваруев Владимир Андреевич	доктор техн. наук, 05.19.02
Зарецкая Галина Петровна	доктор техн. наук, 05.19.01
Колесникова Елена Николаевна	доктор техн. наук, 05.19.02
Матрохин Алексей Юрьевич	доктор техн. наук, 05.19.01
Мовшович Павел Михайлович	доктор техн. наук, 05.19.02
Николаев Сергей Дмитриевич	доктор техн. наук, 05.19.02
Плеханов Алексей Федорович	доктор техн. наук, 05.19.02
Родэ Сергей Витальевич	доктор техн. наук, 05.19.01
Сафонов Валентин Владимирович	доктор техн. наук, 05.19.02
Севостьянов Петр Алексеевич	доктор техн. наук, 05.19.02
Скуланова Нина Сергеевна	доктор техн. наук, 05.19.02
Шаблыгин Марат Васильевич	доктор хим. наук., 05.19.01
Шустов Юрий Степанович	доктор техн. наук, 05.19.01
Щербаков Виктор Петрович	доктор техн. наук, 05.19.02

## ПОВЕСТКА ЗАСЕДАНИЯ:

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

### СЛУШАЛИ:

1. Ученого секретаря **Кирсанову Е. А.** о биографических и других данных по личному делу соискателя.

2. **Торшина А. С.** об основных положениях работы.

3. Вопросы задали: д. т. н., проф. Плеханов А. Ф., д. х. н., проф. Шаблыгин М. В., д. т. н., проф. Мовшович П. М., д. т. н., проф. Матрохин А. Ю., д. т. н., проф. Родэ С. В., д. т. н., проф. Севостьянов П. А., д. т. н., проф. Юхин С. С.

Торшин А. С. ответил на заданные вопросы.

4. Научный руководитель соискателя, Сафонов Валентин Владимирович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой химической технологии волокнистых материалов дал характеристику соискателю **Торшину А. С.**

5. Ученый секретарь Кирсанова Е. А. огласила отзыв ведущей организации и поступившие отзывы на автореферат.

6. **Строганов Борис Борисович**, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой технологии тканей и трикотажа ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского», официальный оппонент зачитал отзыв о диссертационной работе.

Ученый секретарь Кирсанова Е. А. огласила отзыв отсутствующего по уважительной причине официального оппонента по диссертационной работе, кандидата технических наук **Санжеевой Е. Б.**

**Торшин А. С.** ответил на замечания ведущей организации, официальных оппонентов по диссертационной работе и поступивших отзывов на автореферат.

7. В дискуссии приняли участие д. х. н., проф. Шаблыгин М. В., д. т. н., проф. Щербаков В. П., д. т. н., проф. Мовшович П. М., д. т. н., проф. Матрохин А. Ю., д. т. н., проф. Родэ С. В., д. т. н., проф. Заваруев В. А.

8. **Торшин А. С.** произнес заключительное слово.

9. Председатель Юхин С. С. для проведения тайного голосования

предложил избрать счетную комиссию в следующем составе: д.х.н., проф. Шаблыгин М.В., д. т. н., проф. Севостьянов П. А., д. т. н., проф. Матрохин А. Ю.

(Счетная комиссия утверждается единогласно)

(Процедура тайного голосования и подсчета голосов)

10. Председатель Юхин С.С. предложил утвердить протокол счетной комиссии. (Протокол счетной комиссии утвержден единогласно).

11. Председатель Юхин С.С. вынес на обсуждение проект заключения.

12. Члены совета обсудили проект заключения.

13. Председатель Юхин С.С. объявляет открытое голосование по принятию заключения диссертационного совета. Заключение принимается единогласно.

**ПОСТАНОВИЛИ:**

1. На основании защиты диссертационной работы Торшина Антона Станиславовича на тему: «Разработка нанотехнологических методов придания текстильным материалам биоцидных свойств и защиты от сверхвысокочастотного излучения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья», и по результатам тайного голосования (17-0-0), диссертационный совет Д 212.144.06 присуждает Торшину А. С. ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья» и направляет аттестационное дело в ВАК.

2. Принять заключение диссертационного совета.

Председатель  
диссертационного совета



д.т.н., проф. Юхин С. С.

Ученый секретарь  
диссертационного совета

д.т.н., проф. Кирсанова Е. А.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.144.06  
НА БАЗЕ ФГБОУ ВО «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ДИЗАЙНА И ТЕХНОЛОГИИ»  
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 15 декабря 2016 г. № 41

О присуждении **Торшину Антону Станиславовичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени **кандидата технических наук**.

Диссертация **«Разработка нанотехнологических методов придания текстильным материалам биоцидных свойств и защиты от сверхвысокочастотного излучения»** по специальности 05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья» принята к защите 15 декабря 2016 года, протокол № 40, диссертационным советом Д 212.144.06 на базе ФГБОУ ВО «Московский государственный университет дизайна и технологии», почтовый адрес: 117997, г. Москва, ул. Садовническая, 33, приказ о создании диссертационного совета № 717-нк от 09.11.2012 года.

**Соискатель Торшин Антон Станиславович** 1990 года рождения, гражданин РФ. В 2012 году окончил Московский государственный текстильный университет им. А. Н. Косыгина (МГТУ им. А. Н. Косыгина). С 1 октября 2012 года по 31 сентября 2015 года являлся аспирантом очной формы обучения в Московском государственном университете дизайна и технологии (МГУДТ).

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2016 году ФГБОУ ВПО МГУДТ.

Диссертация выполнена на кафедре химической технологии волокнистых материалов ФГБОУ ВО МГУДТ.

**Научный руководитель** – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой химической технологии волокнистых материалов ФГБОУ ВО МГУДТ **Сафонов Валентин Владимирович**, гражданин РФ.

**Официальные оппоненты:**

Строганов Борис Борисович, доктор технических наук, ФГБОУ ВО «МГУТУ имени К. Г. Разумовского (ПКУ)», г. Москва, гражданин РФ;

Санжеева Елена Батуевна, кандидат технических наук, ЗАО «ФПГ Энергоконтракт», г. Москва, гражданка РФ –

**дали положительные отзывы на диссертацию.**

**Ведущая организация** ОАО «Научно-исследовательский институт текстильных материалов» (ОАО «НИИТМ»), г. Москва, **в своём положительном**

**заключении**, утверждённом заместителем генерального директора, д.м.н. Медушевой Еленой Олеговной, указала, что по актуальности, научной новизне, практической значимости достоверности и обоснованности полученных результатов, выводам и рекомендациям диссертационная работа полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утв. постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор – Торшин Антон Станиславович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья».

Соискатель имеет 16 опубликованных работ общим объемом 3 печатных листа, в том числе по теме диссертации – 16 работ; **опубликованных в рецензируемых научных изданиях, которые включены в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций – 4 работы.**

В работах приведены результаты проведенных автором диссертации исследований, выполнен анализ методов, технологий изготовления и характеристик текстильных материалов, модифицированных наночастицами; разработаны принципы и предпосылки моделирования жидкофазной технологии модифицирования текстильных материалов наночастицами металлов; описан оптимальный способ восстановления серебра на ткани в форме наночастиц и изучить механизм их внедрения в структуру материала; разработана технология модифицирования текстильного материала наночастицами серебра для защиты от микроорганизмов; проанализирована устойчивость биоцидных свойств хлопчатобумажных материалов к стиркам; разработана технология модифицирования текстильного материала наночастицами висмута для защиты от СВЧ излучения; проведена оценка влияние модификации поверхности текстильных материалов на их радиозащитные свойства.

#### **Наиболее значимые работы:**

1. Торшин А. С., Третьякова А. Е., Сафонов В. В. Применение наночастиц серебра в биоцидной отделке текстильных материалов // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2014. – №2. – С. 79 – 82.

2. Торшин А. С., Третьякова А. Е., Сафонов В. В. Получение и применение наночастиц металлов с целью придания защитных свойств текстильным материалам // Дизайн и технологии. – 2014. – № 42. – С. 49 – 55.

3. Торшин А. С., Третьякова А. Е., Сафонов В.В., Губин С. П. Разработка текстильных материалов для защиты от воздействия СВЧ-излучения с применением наночастиц висмута. // Химические волокна. – 2015. – №5. – С. 68 – 69.

4. Торшин А. С., Третьякова А. Е., Сафонов В.В. Производство тканых полотен с применением наночастиц висмута для защиты от воздействия СВЧ-излучения // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2016. – №1. – С. 180 – 182.

Предварительное обсуждение диссертационной работы проходило на заседании кафедры химической технологии волокнистых материалов ФГБОУ ВО «Московский государственный университет дизайна и технологии», протокол №17 от 28 апреля 2016 года.

На автореферат поступило 8 отзывов, все – положительные:

1. Главного научного сотрудника ФГБУН «Институт общей и неорганической химии им. Н. С. Курнакова» РАН, д.х.н., проф. Губина С. П. Отзыв положительный.

Замечание.

Первый вывод в диссертационной работе всегда является квинтэссенцией того, что сделано автором. Он в обобщённом виде представляет основные достижения диссертанта. В данном случае это правило нарушено – в первом выводе отражён мелкий частный результат;

2. Главного научного сотрудника группы электромагнитных излучений ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда», д.м.н., проф. Пальцева Ю. П. Отзыв положительный. Нет замечаний;

3. Врача по общей гигиене врачебно-спортивного диспансера ФАУ МО РФ ЦСКА Титенко С. А. Отзыв положительный. Нет замечаний;

4. Первого заместителя генерального директора по научной работе, председателя Учёного Совета ОАО «Инновационный научно-технический центр текстильной и лёгкой промышленности», д.т.н. Лаврентьевой Е. П. Отзыв положительный.

Замечание.

Не приведены основные технологические цепочки процесса обработки текстильного материала с целью придания защитных свойств ионами серебра и висмута;

5. Заведующей лабораторией ООО «Новые перевязочные материалы», д.х.н. Юдановой Т. Н. Отзыв положительный.

Замечания:

- из автореферата не ясно, в чём суть разработанной технологии, как осуществляется отделка тканей растворами, каков состав этих растворов и характер взаимодействий компонентов с тканями.

- чем обоснован выбор веществ для восстановления серебра, в частности, довольно дорогого дигидрокверцетина?

- автор не указал место проведения испытаний биоцидной активности разработанных материалов, что позволило бы однозначно судить о достоверности полученных результатов. Кроме того, непонятно, что подразумевается под результатами, приведёнными в табл. 1.

- не указаны условия стирки, что затрудняет оценку прочности связывания наночастиц металлов с тканью.

- неудачно сформулирован п. 4 в разделе «Выводы».

6. Заведующего лабораторией фотохимии полимеров ФГБУН «Институт химической физики им. Н. Н. Семёнова» РАН, д.х.н., проф. Иванова В. Б.

Отзыв положительный.

Замечания:

- в автореферате полезно было бы привести обоснование выбора именно солей висмута для получения наночастиц металла с целью получения материалов для экранирования (поглощения) высокочастотного электромагнитного излучения;

- в автореферате явно не хватает данных о степени сохранения бактерицидных свойств текстильных материалов, содержащих наночастицы серебра, после обычных для текстильных материалов физико-химических воздействий (стирка, «пот», дистиллированная вода, сухое и мокрое трение). Это кажется важным, учитывая значительное снижение содержания серебра в процессе стирки (автореферат, рис. 3).

- целесообразно было бы дать в ряде случаев более развёрнутые подписи к рисункам, с включением концентраций компонентов и режимов обработки материалов.

7. Инженера первой категории отдела ООКНСиУ АО «Московский ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский радиотехнический институт», к.т.н. Парахиной М. В. Отзыв положительный.

Замечания:

- отсутствует подробное описание характеристик выбранных объектов исследования, которое позволило бы оценить различия в строении и других структурных особенностях, определяющих свойства и поведение растворов в новой нанотехнологии;

- из содержания автореферата нет возможности оценить степень токсичности применяемых металлов в форме наночастиц и их экологическую безвредность.

8. Заместителя генерального директора по науке ЗАО «НТЦ «Бакор» (научно-технический центр специальной керамики), к.т.н. Тарасовского В. П. Отзыв положительный.

Замечания:

- не приведены сведения по общим и специальным свойствам аналогов биоцидных тканей;

- не указано, на каком оборудовании были определены значения коэффициента пропускания электромагнитного излучения тканей (табл. 2).

- замечание по оформлению. На графиках, например, рис. 1, 3, 7 на осях абсцисс и ординат нет поясняющих подписей.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается работами, выполняемыми этими организациями и учеными в области создания инновационных материалов и технологий для текстильной промышленности с целью использования в медицине и в сфере охраны труда.

**В дискуссии приняли участие:** д. х. н., проф. Шаблыгин М. В., д. т. н., проф. Щербаков В. П., д. т. н., проф. Мовшович П. М., д. т. н., проф. Матрохин А. Ю., д. т. н., проф. Родэ С. В., д. т. н., проф. Заваруев В. А.

Диссертационный совет отмечает, что соискателем выполнены исследования, на основании которых получены **новые научные результаты:**

- определены закономерности процессов восстановления серебра на ткани в форме наночастиц, определено оптимальное содержание наночастиц серебра, необходимое для придания текстильным материалам устойчивых биоцидных свойств;

- изучена зависимость стойкости к воздействию плесневых грибов хлопчатобумажных материалов, содержащих наночастицы серебра, от природы реагентов, применявшихся в процессе восстановления металла на образцах ткани;

- впервые получены образцы хлопчатобумажных тканей, содержание наночастиц серебра в которых находится в зависимости от способа производства и подготовки обработанного материала;

- разработан оптимальный способ получения наночастиц висмута из водного раствора на текстильном материале для придания радиозащитных свойств;

- определена зависимость значений коэффициента экранирования сверхвысокочастотного излучения текстильными материалами от типа использованных в процессе отделки восстановителей и режимов обработки тканей наноразмерными частицами висмута;

- исследованы закономерности влияния структуры и характеристик изученных тканей на эффективность экранирования СВЧ излучения.

**Научная значимость исследований** обоснована тем, что:

- разработаны нанотехнологические методы отделки текстильных материалов наночастицами металлов в водной среде, которые позволяют придать тканям устойчивые защитные свойства, сохраняющиеся после стирок;

- определено оптимальное содержание металла на ткани, позволяющее получить качественные материалы, устойчивые к различным внешним воздействиям и обеспечить создание инновационной текстильной продукции.



**Значение полученных соискателем результатов исследований для практики** подтверждается тем, что:

- определены основные направления экспериментальных исследований по решению существующих проблем заключительной отделки тканей с помощью совершенствования методики обработки текстильных материалов.

- описана характеристика объектов экспериментальных исследований (текстильных материалов, реагентов, содержащих серебро и висмут, а также вспомогательных реактивов) и методы их проведения, методики обработки данных и оценки качества получаемых результатов.

- разработана технология производства текстильных материалов для защиты от излучения и воздействия микроорганизмов, предложены экспериментальные методы модификации и исследования комплекса свойств текстильных материалов с наночастицами металлов.

**Оценка достоверности результатов исследования** выявила, что теоретические и экспериментальные исследования проводились с использованием физико-химических и физико-механических методов (рентгеновская дифракция (XRD), трансмиссионная электронная микроскопия (ТЕМ), исследования на спектрофотометре, атомно-силовая микроскопия, рентгеновская фотоэлектронная спектроскопия, динамическое рассеяние света), методов оценки грибостойкости тканей, СВЧ воздействия на текстильные материалы на приборах (Solver P-47, рН-410, модульная установка воздействия сверхвысокочастотного излучения на исследуемые объекты с регулировкой уровня СВЧ мощности РМ-3-1), позволяющих получать достоверные результаты. Процессы отделки осуществлялись при помощи современного оборудования. Все расчёты и обработка экспериментальных данных в работе проведены с использованием ПЭВМ. Используются современные методики сбора и обработки исходной информации в соответствии с требованиями соответствующих стандартов.

**Личный вклад** соискателя состоит в постановке цели и задач исследования, разработке способов заключительной отделки с применением наночастиц серебра и висмута, химической обработки тканей реагентами различных типов с различными концентрациями, позволяющих существенно повысить устойчивость защитной отделки, проведении лабораторных испытаний и разработке рекомендаций для внедрения в производство.

#### **Квалификационная оценка диссертационной работы.**

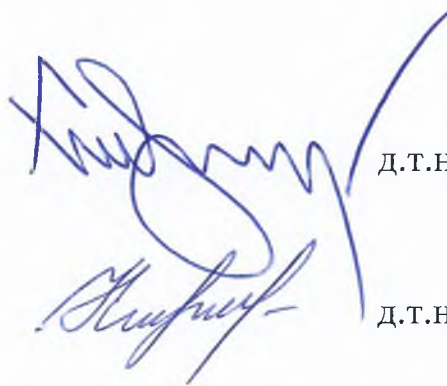
Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что диссертация Торшина А. С. соответствует пункту 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ (утв. Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842) и является законченной научно-квалификационной работой, выполненной автором лично, содержит совокупность научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, имеет внутреннее единство и свидетельствует о личном

вкладе автора в науку. В диссертационной работе изложены научно обоснованные технические и технологические решения по разработке текстильных материалов, содержащих наночастицы металлов и предназначенных для защиты от воздействия микроорганизмов и сверхвысококачастотного излучения. Их внедрение в различные отрасли промышленности вносит значительный вклад в развитие страны.

На заседании 15 декабря 2016 года диссертационный совет принял решение присудить Торшину Антону Станиславовичу ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья».

При проведении тайного голосования диссертационный совет **в количестве 17 человек**, из них **11 докторов наук** по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, **из 21 человека**, входящих в состав совета, проголосовали: «за» – **17**, «против» – **нет**, **недействительных бюллетеней – нет**.

Председатель  
диссертационного совета



д.т.н., проф. Юхин С. С.

Ученый секретарь  
диссертационного совета



д.т.н., проф. Кирсанова Е. А.

Дата: 15 декабря 2016 года