

В диссертационный совет Д212.144.06 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 117997, Москва, ул. Садовническая д. 33, стр. 1

ОТЗЫВ

официального оппонента Киселев Михаил Владимирович
на диссертационную работу Галкина Андрея Владимировича: «Разработка методологии исследования материалов для воссоздания исторического текстильного объекта», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.01 – Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности

Актуальность темы диссертационной работы.

Историческое наследие имеет огромное значение для сохранения и передачи культурных ценностей. Определенную нишу занимают изделия из текстильных материалов. Для продления жизненного цикла исторических текстильных объектов прибегают к реставрационным мероприятиям, а при утратах, не поддающихся реставрации применяется воссоздание, то есть, восстановление разрушенного на основе современных материалов причем для воссоздания необходимо максимально приблизиться к оригиналу.

В момент принятия хранителями и реставраторами решений о дальнейшей судьбе исторических текстильных объектов инструментально не подтверждается степень деструкции волокон текстильных материалов. Получение количественных данных в области определения износа материалов под действием различных факторов поможет определить степень деструкции и спрогнозировать период времени и условия полного разрушения. Процессы старения текстильных материалов с точки зрения изменения свойств объекта исторического наследия не рассматривались Поэтому разработка методологии позволит не только дать рекомендации по замене утраченной исторической ткани на современную, но и оценить степень старения артефакта, а также дать рекомендации по его использованию или консервации. Прогнозирование экспозиционнопригодности текстильных материалов, как объектов культурного наследия на основе оценки качества является актуальной задачей.

Анализ научной и технической литературы позволил диссертанту разработать методологию оценки экспозиционнопригодности исторических текстильных объектов на основе выбора научно обоснованной программы исследований.

Научная новизна диссертационной работы заключается в том, что:

Научно обоснованы рекомендации по подбору материалов для воссоздания исторического текстиля на основе разработанного алгоритма оценки исторических текстильных объектов и степени их естественного старения.

Разработаны технические и технологические решения методологии исследования состояния и оценки параметров волокон, нитей и полотен исторического текстильного объекта.

Предложены рекомендации по оценке ремонтпригодности текстильных объектов на основе компьютерной оценки реплик исследуемого объекта и использования современных текстильных материалов и методов восстановления швейных изделий.

Разработана методика исследования изменения характеристик экспериментальных объектов на усовершенствованной инсоляционной установке.

Усовершенствованы методы ускоренного старения текстильных объектов, обеспечивающих достоверную информацию для прогнозирования их сохранности и экспозиционнопригодности в музейных условиях.

Практическая значимость работы состоит в следующем:

Получены новые методы и модернизированы приборы для использования в анализе современных материалов в работе по реставрации и воссозданию исторических текстильных объектов.

Предложена методология исследования материалов для воссоздания исторического текстильного объекта апробирована и использована в текущей реставрационной работе компании ООО «Научно-исследовательского реставрационного центра», результаты диссертационной работы внедрены в учебный процесс РГУ им. А. Н. Косыгина и Православного Свято-Тихоновского гуманитарного университета.

Теоретическая значимость заключается в разработке концептуальной модели и алгоритма оценки состояния исторического текстильного объекта. Методология в аспекте материаловедения позволит не только дать рекомендации по замене утраченной исторической ткани на современную, но и оценить степень деструкции артефакта, а также дать рекомендации по его экспонентопригодности или консервации.

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе Галкина А.В., обоснованы использованием современных экспериментально-теоретических подходов, применением компьютерных технологий.

Выводы, полученные в результате исследования, основываются на систематизации большого объема экспериментальных данных и их согласованности с общепринятыми теоретическими результатами.

Структура диссертационной работы отражает общую логическую схему проведенных автором исследований. По своей структуре диссертационная работа

состоит из введения, четырех глав, выводов по каждой главе, общих выводов по работе, списка литературы, приложений. Работа изложена на 199 страницах машинописного текста, содержит 65 рисунков, 14 таблиц. Список литературы включает 120 библиографических и электронных источников. Приложения представлены на 55 страницах

Во **введении** обоснована актуальность работы, сформулированы цель и задачи исследования, отражена научная новизна работы, ее теоретическая и практическая значимость.

Первая глава посвящена анализу исследований о развитии методов и приемов научной реставрации, определена терминология, применяемая в реставрации. Разработан алгоритм принятия решения по степени старения и экспозиционнопригодности исторического текстильного объекта, и взаимодействия хранителя и реставратора при проведении реставрационных работ. Анализ взаимодействия хранителя и реставратора с текстильным историческим объектом позволил выявить на каких этапах работ необходимо исследование.

Проанализированы факторы, влияющие на процесс старения и деструкции исторических текстильных материалов в течении их жизненного цикла, т.е. от утилитарного использования до музейного экспоната. Под действием солнечного света в атмосфере кислорода и воздуха в материалах протекают реакции окисления, разложения, синтеза и др. которые приводят к разрушению текстильных материалов. Музейные экспонаты и предметы искусства из текстильных материалов попадая в неблагоприятные условия хранения повреждаются разными группами микроорганизмов, которые наносят необратимые разрушения. Проведен анализ физико-химического воздействия в системе краситель-волокно-облучатель, т.к. сохранение и передача цвета является важной составляющей при проведении реставрационных работ.

Во **второй** главе проанализированы существующие методики исследования и приборы для оценки текстильных материалов. Для принятия решения на разных стадиях исследования исторического текстильного объекта предложен алгоритм, заключающийся в том, что подбирают аналогичный историческому материалу образец и осуществляют его ускоренное старение, а затем проводят оценку изменении визуальных характеристик и упругоэластических свойств на усовершенствованной автором разрывной машине.

С целью совершенствования методик ускоренного старения текстильных объектов, обеспечивающих достоверную информацию для прогнозирования их сохранности и экспонентопригодности в музейных условиях, был проведен сравнительный анализ инсоляционных установок. Установлено, что одной из основных задач является подбор источников излучения, которые по своему спектру излучения максимально приближаются к солнечному. Было изучено несколько типов ламп, рассчитано воздействие излучателя на исследуемый объект в рабочей камере инсоляционной установки, и подобраны наиболее подходящие. Разработана программа для установки фиксации искусственного старения, которая предназначена для управления, просмотра, сортировки и предварительной обработки данных физических измерений аппаратного комплекса имитирующего воздействие солнечного излучения внутри и вне помещений. Обмен данными с контроллером осуществляется посредством подключения его к сети Internet.

Модернизирована разрывная машина Геркулес-200, позволяющая получать достоверные результаты в реальном режиме времени показателей разрывной нагрузки и удлинения при разрыве в формализованном виде для дальнейшей обработки на ЭВМ.

Разработаны методики работы на установках: определения показателей разрывной нагрузки и удлинения при разрыве текстильных материалов; оценки степени выцветания экспериментальных образцов после воздействия светопогоды по шкале «256 серого»; проведения испытаний по оценке старения материалов; определения структурных характеристик экспериментальных образцов после воздействия светопогоды. Проведены исследования физико-механических показателей свойств искусственно состаренных материалов.

Третья глава посвящена разработке научно-обоснованных технических и технологических решений, обеспечивающих возможность прогнозировать деструкцию текстильных объектов на основе комплексной оценки структуры волокон тканей и их свойств, проведению инструментальных исследований современных и исторических материалов, разработке оптимальных режимов испытаний при помощи авторских установок. В зависимости от продолжительности инсоляции проводили оценку изменения:

- линейных размеров;
- поверхностной плотности;
- воздухопроницаемости;
- жесткости при изгибе;
- цвета окраски;
- разрывной нагрузки и удлинения при разрыве;
- влияния временных факторов на качественный состав и состояние пептидных связей при помощи инфракрасной спектроскопии (ИКС), термогравиметрического анализа (ТГА), дифференциальной сканирующей калориметрией (ДСК) с дифференциально термическим анализом (ДТА).

Анализ полученных результатов проведенных испытаний (изменения линейных размеров, поверхностной плотности, воздухопроницаемости, жесткости, степени выцветания, разрывной нагрузки, ИКС, ТГА, ДСК) показал что при воздействии физико-химических факторов на материал в интервалах от 0 до 48 и от 48 до 96 часов происходит переструктуризация волокнообразующих полимеров, что приводит к увеличению геометрических размеров волокон и изменения значений линейных размеров, поверхностной плотности и воздухопроницаемости.

Четвертая глава посвящена практическому применению методик по исследованию текстильных материалов при воссоздании исторических объектов, основанных на предложенных алгоритмах.

Установлено, что при воссоздании ИТО следует ориентироваться на эстетическое соответствие, поэтому выбранные материалы для воссоздания объекта должны иметь фактуру аналогичную или если это невозможно, то максимально приближенные к историческому текстилю.

В работе приведены основные принципы воссоздания и реставрации, примененные автором на золотом занавесе «Россия», занавеса-картины, панно императорского зала и фрагмента каймы для Большого театра.

В диссертации отсутствует заимствованный материал без ссылки на автора или источник заимствования.

Основные результаты диссертационной работы Галкина А.В. изложены в 14 печатных работах, 3 из которых – в реферируемых изданиях, рекомендованных ВАК, 3-программы для ЭВМ.

Автореферат составлен по установленной форме и отражает содержание диссертации.

Вопросы и замечания по диссертационной работе:

1. В первой главе приводится подробное строение волокон шерсти. Почему не приводится строение других натуральных волокон – лен, хлопок, которые используются издавна для получения текстильных изделий?
2. На стр. 49 диссертации приведен перечень свойств материалов, который выбран для обоснования принятия решения. На чем основан данный выбор?
3. По результатам первой главы не выделены основные факторы, вызывающие старение текстильных материалов. Какие факторы выбраны и все ли из них рассмотрены в работе?
4. На странице 92 в тексте прослеживается противоречие, говорится: «на начальных этапах инсоляции количество объемов прохождения воздуха через материал увеличивается, затем начинает снижаться...». А в конце абзаца: «При продолжении инсоляции ... что приводит к возрастанию показателей воздухопроницаемости». Что является истиной?

Замечания по диссертационной работе:

1. В работе недостаточно уделено внимание состоянию направлений исследования за рубежом. Список иностранной литературы содержит всего 5 наименований.
2. Первая обзорная глава имеет слишком большой объем – 40 стр.
3. Во второй главе пункт 2.5 эксперимент с определением цвета стоило выделить отдельно, либо отразить в названии.
4. В главе 3 пункт 3.3.1 отсутствует нумерация формул.

Указанные замечания не снижают достоинства представленной работы, ее научной и практической значимости и относятся в большей степени к недочетам частного характера.

Заключение по диссертационной работе

Диссертационная работа Галкина А.В. «Разработка методологии исследования материалов для воссоздания исторического текстильного объекта» выполнена на современном научном уровне и является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены научно обоснованные технические и технологические решения по разработке методологии исследования для определения экспозиционнопригодности, и подтверждает и соответствие работы научной специальности 05.19.01 – «Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности».

По актуальности, научной новизне, объему исследований, практической значимости диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пункты 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. Редакции от 28 августа 2017 г.), а ее автор, Галкин Андрей Владимирович, заслуживает присвоения ученой степени кандидата наук по специальности 05.19.01 – «Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности».

Официальный оппонент

доктор технических наук, профессор кафедры технологии машиностроения Института автоматизированных систем и технологий Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Костромской государственный университет (КГУ)»



М.В. Киселев

01.06.2021

Киселев Михаил Владимирович

Доктор технических наук (докторская диссертация защищена по специальности 05.19.01 - Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности), доцент, профессор кафедры технологии машиностроения, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Костромской государственный университет (КГУ)»

Адрес: 156005, г.Кострома, ул.Дзержинского, д.17.

Тел. +7 (910) 193-11-11, e-mail: kisselev50@mail.ru

Подпись руки Киселева М.
заверяю
Начальник канцелярии
Н.В. Кузнецова Н.В. Кузнецова

