

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии разового диссертационного совета 6D.KOA-050 при Технологическом университете Таджикистана по докторской диссертации **Яминзода Заррины Акрам** на тему: «**Научно-практические принципы создания экологически ориентированных технологий отделки природных текстильных материалов**», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья».

Экспертная комиссия в составе д.т.н., профессора Ибрагимова Х.И., д.т.н., профессора Набиева И.А. и д.т.н., доцента Мансури Д.С. созданная решением разового диссертационного совета 6D.KOA-050 при Технологическом университете Таджикистана, протокол № 01 от «11» апреля 2023г., рассмотрев диссертационную работу **Яминзода Заррины Акрам** на тему: «**Научно-практические принципы создания экологически ориентированных технологий отделки природных текстильных материалов**», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья», приняла следующее заключение:

Актуальность работы. Выпуск экологически чистых и безопасных текстильных материалов, которые исключают возможные негативные влияния на организм, особенно актуален для изделий, предназначенных для детской одежды, тканей бельевого ассортимента и эксклюзивных элитных изделий. Не менее важной является возможность экологизации производства и минимизирования того ущерба, который наносит окружающей среде отделочное производство. Решение этой проблемы – разработка инновационных технологий подготовки; крашения и заключительной отделки на основе использования «зеленых» поверхностно-активных веществ, природных полимеров (серицина) и красителей. Новые экологически безопасные ПАВ позволят заменить широко применяемые оксиэтилированные алкил фенолы, вызывающие бурный рост водорослей в водоемах. Природный полимер серицина, являющийся отходом кокономотального производства, помимо замены крахмала, как шлихтующего агента, имеет значение при создании инновационных технологий отделки биологически активными веществами. Разработка теоретических и технологических основ применения природных красителей особенно актуальна для Республики Таджикистан, обладающей богатой и уникальной растительностью, включающей более 100 красильных растений. Их значение возрастает с возрождением производства

национальных видов хлопковых и шелковых тканей – адраса и атласа, для отделки которых издревле использовались природные растительные красители.

В связи с этим, не вызывает сомнения актуальность исследований в области создания экологически ориентированных технологий подготовки, колорирования и заключительной отделки натуральных текстильных материалов.

Разработка данного направления реализует планы Правительства республики Таджикистан по развитию текстильной промышленности.

Цель работы состоит в теоретическом обосновании и практической реализации экологически ориентированных технологий подготовки, колорирования активными и природными красителями, а также БАВ-отделки тканей из натуральных волокон.

Внедрение полученных результатов обеспечит повышение качества и расширение ассортимента выпускаемой в Республике Таджикистан продукции и снизит экологическую нагрузку на окружающую среду.

Научная специальность диссертационной работы соответствует паспорту специальности 05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья» по следующим пунктам:

П.1.Способы осуществления основных технологических процессов получения волокон, пряжи, нитей, тканей, трикотажа, нетканых полотен, отделки текстильных материалов, их оформления.

П. 6. Основы разработки малоотходных, энергосберегающих экологически чистых технологий.

П. 9. Методы и средства теоретического и экспериментального исследования технологических процессов и текстильных материалов и изделий.

П. 10.Способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов при изготовления текстильного сырья и материалов.

П. 12.Методы осуществления технического контроля за технологическими процессами, сырьем, химическими материалами и красителями.

П.15. Физико-химические основы основных технологических операций обработки текстильных материалов в отделочном производстве.

П.16. Экологические проблемы красильно-отделочного производства и пути решения этих проблем.

П.17. Основные принципы колорирования текстильных изделий.

Научная новизна исследовательской работы состоит в обосновании научных принципов создания экологически ориентированных, принципиально новых технологий подготовки и отделки на основе шелковых отходов, «зеленых» поверхностно-активных веществ, природных: красителей, биологически активных веществ и полимеров.

Применительно к проблематике диссертации по стандартным и оригинальным методикам впервые исследованы:

- механические и физико-химические свойства комбинированной пряжи, полученной из отходов шёлка и хлопка;
- количественные характеристики изменения в спектрах активных красителей при введении ПАВ различной природы;
- скорость десорбции активных красителей в раствор под действием моющих ПАВ;
- процесс получения натуральных красителей из растений Таджикистана;
- антибактериальные и потребительские свойства тканей, окрашенных натуральными красителями;
- агрегативное состояние дисперсий капсулированных БАВ;
- размеры капсул, оболочки которых синтезированы с использованием природного белка-серицина;
- скорость выделения биологически активного вещества из капсул, архитектура оболочки которых включает серицина.
- антибактериальная устойчивость тканей с иммобилизованными капсулированными БАВ.

В соответствии с целями диссертационной работе впервые:

- обоснована и экспериментально подтверждена эффективность применения экстракта серицина в процессах шлихтования пряжи;
- на базе исследований свойств широкого спектра ПАВ, определения спектральных характеристик активных красителей в их присутствии в водной среде выявлены закономерности влияния поверхностно-активных веществ различного химического строения на состояние красящих веществ в ванне;
- на основании результатов расчета адсорбционных характеристик поверхностно-активных веществ выявлены «зеленые» поверхностно-активные вещества, обладающие высокими поверхностной активностью и константой адсорбционного равновесия, составлены смеси ПАВ, обладающие синергическим моющим действием;
- установлены факторы, влияющие на эффективность экстракции природных красителей, разработаны методы выделения красящих веществ из растений, выявлены закономерности воздействия протрав на колористические показатели окрасок натуральных волокнистых материалов;
- экспериментально доказана и обоснована эффективность применения серицина в процессах шлихтования хлопчатобумажных тканей, а также капсулирования биологически активных веществ природного происхождения, сформулированы принципы выбора полиэлектролитов для формирования архитектуры оболочки капсулы;

- предложен способ иммобилизации капсул, содержащих БАВ с использованием природных полимеров.

Достоверность проведённых экспериментальных исследований.

Производственные испытания разработанных технологий и препаратов проведены и внедрены в условиях предприятия ООО «Нассочи точик» г. Душанбе, ООО «Вахдат текстайл» Яванский р-н и ООО «Нохид» г. Истаравшан.

Методы исследований. В работе использовались следующие теоретические и экспериментальные методы. Теоретической базой послужили труды российских и зарубежных ученых, направленные на изучение технологии получения растительных красителей и экологически ориентированных технологий отделки тканей, вместе с тем использовали положения теоретической текстильной химии и технологии, а также статистические методы обработки экспериментальных данных.

Экспериментальные исследования выполнены с применением следующих методов анализа: газовой хроматографии, динамического рассеяния света, Уф-, ИК-спектроскопии, спектрофотометрии, сканирующей микроскопии, рН-метрического метода, гигрометрического, тензометрического, вискозиметрического и др.

Колористические, антибактериальные и другие потребительские свойства объектов исследования проведены общепринятыми и оригинальными методами в соответствии с нормативно-технической документацией.

Положения выносимые на защиту:

- обоснование эффективности применения серицина в процессах производства комбинированной пряжи и при шлихтовании хлопчатобумажной пряжи;
- выявленные закономерности воздействия ПАВ на состояние активных красящих веществ в водной среде и разработанный на этой основе состав интенсификатора крашения целлюлозных тканей активными красителями;
- научные принципы создания моющего препарата на основе «зеленых» ПАВ;
- оптимизированные методы выделения красящих веществ из растительного сырья и составы полученных экстрактов, закономерности влияния протрав и температурно-временных факторов на колористические и технические показатели окрасок натуральных текстильных материалов, разработанные технологические схемы выделения и применения природных красителей;
- обоснование и принципы использования серицина для капсулирования природных биологически активных веществ, технологические особенности иммобилизации капсулированных препаратов на целлюлозных текстильных материалах;

- разработанные технологии и препараты с оценкой их экономической эффективности применения.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в: проведенных исследований состоит в разработке научных принципов получения и применения комбинированной пряжи, шлихтующих, моющих препаратов и интенсификаторов на основе «зеленых» ПАВ, красящих веществ экстрагированных из растений местного происхождения, капсулированных БАВ.

На основе полученных данных разработаны курсы лекций, учебные пособия по дисциплинам «Химическая технология текстильных волокон и красителей», «Технология отрасли», «Художественное оформление текстильных материалов» «Отделка ткани» используемые при обучении бакалавров по направлению Технология текстильных изделий. Практическая значимость выполненных в диссертационной работе исследований заключается в создании экологически ориентированных технологий и препаратов, таких как:

- технология создания комбинированной пряжи из отходов шёлка и хлопка;
- технология получения шлихтующего материала с использованием природного полимера серицина с целью исключения химических препаратов при шлихтовании основных нитей;
- с учетом антибактериальных свойств серицина, получены капсулированные БАВ и разработана технология их иммобилизации на природных текстильных материалах;
- технологии получения натуральных красителей на основе растений произрастающие на территории Таджикистана и их применения;
- технология интенсификации процесса крашения активными красителями на основе «зеленых» ПАВ, позволяющая увеличить степень фиксации красителя на текстильном материале и снизить сбросы в сточные воды;
- новое моющее ТМС.

Соответствие диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения учёных степеней ВАК при Президенте РТ.

Основное содержание диссертации опубликовано 79 научных научно-исследовательских работ, из них 27 – в журналах, рецензируемых ВАК при президенте РТ и РФ, 36 – в материалах Международных и Республиканских научно-практических конференций, 4 статей в журналах, индексируемых в международных базах научного цитирования, 3 монографии, 7 малых патентов РТ и 2 Евразийского патента.

Основные положения и результаты диссертационной работы многократно докладывались на международных и республиканских конференциях и получили положительную оценку на заседаниях кафедры технология текстильных изделий Технологического университета Таджикистана в 2012-2023 гг.

Оригинальность содержания диссертации составляет 85,55%, **автореферата 97,39%**. Цитирование оформлено корректно; заимствованного материала, использованного в диссертации без ссылки на автора либо на источник заимствования, не обнаружено; научных работ, выполненных соискателем ученой степени в соавторстве, без ссылок на соавторов не выявлено.

Комиссия рекомендует принять к защите в разовом диссертационном совете 6D.KOA-050 докторскую диссертацию **Яминзода Заррины Акрам** на тему: «Научно-практические принципы создания экологически ориентированных технологий отделки природных текстильных материалов».

В качестве **официальных оппонентов** комиссия диссертационного совета предлагает назначить следующих учёных:

Киселёва Александра Михайловича

Доктора технических наук, профессора кафедры химических технологий Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна, Российская Федерация;

Азановой Альбины Альбертовны

Доктора технических наук, профессора кафедры материалов и технологий лёгкой промышленности Казанского национального исследовательского технологического университета, Российская Федерация;

Раджабзода Сироджиддина Икрома

Доктора химических наук, доцента, директора научно-исследовательского института Таджикского национального университета.


В качестве **ведущей организации** предлагаем Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности, Республика Узбекистан.

Председатель экспертной комиссии,
доктор технических наук, профессор

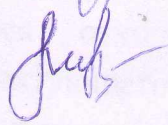

Иброгимов Х.И.

Члены комиссии:

доктор технических наук, доцент


Мансури Д.С.

доктор технических наук, профессор


Набиева И.А.

