

«УТВЕРЖДАЮ»



Ректор Технологического  
университета Таджикистана  
доктор технических наук, доцент  
Амонзода И.Т.

12 2022

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ТАДЖИКИСТАНА

Диссертация Яминзода Заррины Акрам на тему «Научно-практические принципы создания экологически ориентированных технологий отделки природных текстильных материалов» выполнена на кафедре «Технология текстильных изделий» Технологического университета Таджикистана и на кафедре «Химической технологии волокнистых материалов» Ивановского государственного химико-технологического университета (ИГХТУ).

В период подготовки диссертации Яминзода Заррина Акрам работала доцентом кафедры «Технология текстильных изделий» Технологического университета Таджикистана.

Яминзода Заррина Акрам в 2008 г. с отличием окончила Технологический университет Таджикистана по специальности «Инженер-технолог лёгкой промышленности».

Научный консультант: **Одинцова Ольга Ивановна** - доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой кафедры «Химической технологии волокнистых материалов» Ивановского государственного химико-технологического университета.

### ПО ИТОГАМ ОБСУЖДЕНИЯ ПРИНЯТО СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

#### 1. Актуальность работы.

В отделочном производстве до настоящего времени применяют широкий ассортимент химических веществ, включающих окислители, восстановители, формальдегид содержащие отделочные препараты, синтетические красители, которые попадая в сточные воды наносят значительный вред окружающей гидро- и биосфере. В тоже время эти препараты, частично оставаясь на тканях, способны оказывать



неблагоприятное воздействие на человеческий организм и вызывать ряд кожных аллергических заболеваний.

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 алкилфенолы, вызывающие бурный рост водорослей в водоемах. Природный полимер серицин, 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.

Поэтому, разработка малотоксичных ТВВ и их применения в отделке текстильных материалов, также разработка технологии крашении натуральными красителями, **является актуальной.**

**2. 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.

Реализовать поставленные цели можно посредством решения нижеприведенных исследовательских и **практических задач, а именно:**

- экспериментально и теоретически обосновать целесообразность получения и применения серицина в процессах производства комбинированной пряжи и при шлихтовании хлопчатобумажной пряжи;



- исследовать и проанализировать комплекс коллоидных и технологических свойств поверхностно-активных веществ, определяющих эффективность их применения для интенсификации процесса колорирования целлюлозных тканей активными красителями;

- выявить закономерности влияния природы поверхностно-активных веществ на растворимость активных красителей с различными реакционными группами в красильной ванне;

- разработать составы интенсифицирующего агента и нового технического моющего средства на основе выявленных тенденций из числа экологически безопасных «зеленых» ПАВ;

- обосновать и оптимизировать условия выделения натуральных красящих веществ из растений (вайда, кора чинара, корень барбариса, марена, роза, ревень, гармала, зверобой, сафлор);

- изучить состав экстрактов растений республики Таджикистан, определить области их применения;

- определить тенденции влияния протрав, температурно- временных факторов и рН красильной ванны на цветовые характеристики и устойчивость к физико-химическим обработкам окрасок тканей из природных волокон;

- разработать технологические схемы выделения природных красителей и их применения для крашения шерстяных, целлюлозных и хлопкошелковых тканей;

- разработать протокол капсулирования биологически активных веществ с использованием для построения архитектуры капсулы серицина;

- обосновать выбор пары полиэлектролитов для синтеза оболочки капсулы и получения агрегативно устойчивой дисперсии наночастиц;

- выявить влияние состава и строения оболочки капсулы на скорость выделения БАВ из ядра капсул;

- разработать технологию иммобилизации капсулированного БАВ на текстильном материале;

- провести лабораторную и промышленную апробацию разработанных технологий и препаратов, оценить экономическую эффективность их применения.

**3. 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 серицин.
- 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.

#### **4. Основные 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.

**5. 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.

**Основное содержание диссертации** опубликовано 78 научных научно-исследовательских работ, из них 27 – в журналах, рецензируемых ВАК при президенте РТ и РФ, 35 – 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 результаты работы докладывались и получили положительную оценку на научно-технических международных и отечественных конференциях: «Перспективы развития научных исследований в 21 веке». -г. Махачкала РФ.(2013); «Наука и инновационная среда». – Душанбе (2014); «Инновационное развитие РТ: проблемы науки и образования» Душанбе (2015); «Физика волокнистых материалов: структура, свойства, наукоемкие технологии и материалы» (SMARTEX).- (2015); «Роль молодёжи в развитии отечественной науки» НАН РТ (2015); «Инновации в науке, образовании и производстве Казахстана» Астана (2016); «Наука, образование, инновации: апробация результатов исследований». - г. Прага, Чехия. (2017); «Текстильная химия: традиции и новации» Иваново. РФ (2017); «Вклад молодых учёных в инновационной развитии РТ». Душанбе (2017); «Новые вопросы в современной науке» г. София, Болгария.- (2017); «Молодой ученый-вызовы и перспективы», г. Бишкек, Кыргызская Республика (2017); «Наука и техника для устойчивого развития» Душанбе (2018); «Текстильная химия: традиции и новации-2019» (Мельниковские чтения) Иваново, РФ (2019); «Актуальные проблемы индустриализации Республики Таджикистан: проблемы и стратегии» Душанбе (2019); «Современные инженерные проблемы ключевых отраслей промышленности» Москва РФ (2019); «Обеспечение импортозамещающей отечественной продукцией в условиях устойчивого развития Республики Таджикистан в сотрудничестве со странами Средней Азии» Душанбе (2019); «Дизайн и искусство-стратегия проектной культуры XXI века» Москва, РФ, (2019); «Инновации и новые технологии в индустрии моды» Ташкент Узбекистан (2019); «Конкурентные преимущества национальной экономики на пути к новой модели экономического роста» Душанбе (2020); «European scientific discussions» Рим, Италия (2021); «Перспективы развития и применения современных технологий» г. Петрозаводске. РФ (2021); «The world of science and innovation», г.Лондон, Великобритания (2021); «Science and education in the modern world: challenges of the xxi century» Нур-Султан, Казахстан. (2021);



“Modern directions of scientific research development” Чикаго (2021); «Взаимосвязь науки с производством в процессе ускоренной индустриализации Республики Таджикистан» Душанбе (2022); «Отечественный и зарубежный опыт при подготовке высококвалифицированных кадров для промышленных предприятий». Ташкент, Узбекистан (2022); «Ускоренная индустриализация республики Таджикистан во взаимосвязи с объявлением «Двадцатилетие изучения развития естественных, точных и математических наук в сфере науки и образования» Душанбе (2022).

### **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ ОТРАЖЕНО В НИЖЕСЛЕДУЮЩИХ ПУБЛИКАЦИЯХ АВТОРА:**

*Статьи, опубликованные в изданиях из перечня ведущих рецензируемых журналов, рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан, ВАК Российской Федерации, Скопус:*

1. Яминова З.А. Применение серицина для шлихтования основ/ Ишматов А.Б., Яминова З.А., Рудовский П.Н.// изв. ВУЗов. Технология текстильной промышленности. – 2012. – № 6. -с. 110-113.
2. Яминова З.А. Об утилизации некоторых отходов шелкомотальных фабрик/ Яминова З.А., Ишматов А.Б.// Вестник Таджикского технического университета им. акад. М.С. Осими.- 2013.- № 4(24).-с. 31-36.
3. Яминова З.А. Разработка рецепта шлихты из шелковых отходов для шлихтования х/б основ/ Яминова З.А.// Вестник Таджикского технического университета им. акад. М.С. Осими. - 2013. - № 2 (22). - с. 64-69.
4. Яминова З.А. Обоснование режимов получения серицина в виде порошка для приготовления шлихты/ Ишматов А.Б., Яминова З.А., Рудовский П.Н.// Изв. ВУЗов. Технология текстильной промышленности.-2015.-№6(360).-с.79-83.
5. Яминова З.А. Исследование физико-механических свойств хлопкошелковой пряжи/ Яминова З.А., Ишматов А.Б.// Научный журнал. ТЕХНОЛОГИИ И КАЧЕСТВО. №2 (38) (до 2016 года “Вестник КГТУ”). С.–16-18. ISSN-2587-6147. Кострома.-2017.
6. Яминзода З.А. Разработка технологии приготовления основы из хлопчатобумажной пряжи с использованием экстракта серицина полученного из отходов шёлка / Яминзода З.А., Плеханов А.Ф., Одинцова О.И., Федорова Н.Е.// “Текстильная и лёгкая промышленность”. № 3-4., 2018. с. 45-48. – Москва 2019 / ISSN 2541-8033.
7. Яминзода З.А. Исследование технологии приготовления основы из хлопчатобумажной пряжи с использованием экстракта серицина полученного из отходов шёлка шёлка / Яминзода З.А., Плеханов А.Ф., Одинцова О.И.,



- Федорова Н.Е.// “Текстильная и лёгкая промышленность”. № 2-3., 2019. с. 39-41. – Москва 2020 / ISSN 2541-8033.
8. Яминзода З.А. Протравное крашение целлюлозных текстильных материалов экстрактами зверобоя// Яминзода З.А., Олимбойзода П.А., Икромии М.Б.// Вестник Технологического университета Таджикистана. – 2020. –№3(42)2020. – с. 46-52. ISSN-2707-8000.
  9. Яминзода З.А. Новые текстильные материалы с улучшенными свойствами / Мухиддинов З.К., Яминзода З.А., Анушервони Ш.// Вестник Технологического университета Таджикистана. – 2020. –№3(42)2020. – с. 69-75. ISSN-2707-8000.
  10. Яминзода З.А. Оптимизация технологии «холодного» способа беления хлопчатобумажных тканей с помощью новых ПАВ/ Яминзода З.А., Анушервони Ш., Одинцова О.И.// Научно технический журнал. Политехнический вестник. Серия: Инженерные исследования - 2021.- № 1(53). ISSN-2520-2227 -с. 43-47.
  11. Яминзода З.А. Роль ПАВ в процессах подготовки текстильных материалов/ Яминзода З.А., Анушервони Ш., Одинцова О.И.// Вестник Технологического университета Таджикистана. – 2021. –№1(44)2021. – с. 28-35. ISSN-2707-8000.
  12. Яминзода З.А. Перспективные способы антибактериальной отделки текстильных материалов/ Петрова Л.С., Яминзода З.А., Одинцова О.И., Смирнова А.С.// Российский химический журнал ( Журнал Всесоюзного химического общества им. Д.И. Менделеева), 2021, т. 65. LXV, №2. ISSN: 1024-6215. С. 74-86.
  13. Yaminzoda Z.A. Promising Methods of Antibacterial Finishing of Textile Materials/ Petrova L.S., Yaminzoda Z.A., Odintsova O.I., Smirnova A.S. // Russian Journal of General Chemistry, 2021, Vol. 91, No. 12, pp. 2758–2767. Pleiades Publishing, Ltd., 2021. Russian Text © The Author(s), 2020, published in Rossiiskii Khimicheskii Zhurnal, 2021, Vol. 65, No. 2, pp. 67–82. ISSN 1070-3632.
  14. Яминзода З.А. О химизме крашения целлюлозных материалов экстрактами зверобоя/ Икромии М.Б., Олимбойзода П., Яминзода П.А.// Научно технический журнал. Политехнический вестник. Серия: Инженерные исследования - 2021.- № 2(54). ISSN-2520-2227 с. 46-49.
  15. Яминзода З.А. Физико – химические методы извлечения натуральных красителей из растений и их применение для окрашивания хлопчатобумажных тканей/Яминзода З.А.// Научно технический журнал. Политехнический вестник. Серия: Инженерные исследования - 2021.- № 2(54). ISSN-2520-2227 с. 61-65.
  16. Яминзода З.А. Обоснование крашения целлюлозных текстильных материалов экстрактами зверобоя/ Яминзода З.А.// Вестник Технологического



- университета Таджикистана. – 2021. – №3(46)2021. – с. 163-172. ISSN-2707-8000.
17. Яминзода З.А. Способы выделения серицина из шелковых отходов и перспективы его использования/ Яминзода З.А.// Вестник Таджикского национального университета Серия естественных наук 2021. № 3. – с. 213-223. ISSN 2413-452X.
18. Яминзода З.А. Перспективные крашения натуральными красителями текстильных материалов/ Яминзода З.А.// Вестник Технологического университета Таджикистана. – 2021. – №4(47)2021. – с. 131-138. ISSN-2707-8000.
19. Яминзода З.А. Исследование влияния природы поверхностно-активных веществ на поверхностное натяжение и их адсорбцию на границе раздела раствор-воздух / Яминзода З.А., Одинцова О.И., Анушервони Ш.// Научно-технический журнал. Политехнический вестник. Серия: Инженерные исследования - 2021.- № 3(55). ISSN-2520-2227 с. 46-53.
20. Яминзода З.А. Изучение свойств поверхностно-активных веществ, определяющих эффективность крашения и промывки текстильных материалов / Яминзода З.А.// Научный журнал. ТЕХНОЛОГИИ и КАЧЕСТВО / TECHNOLOGIES & QUALITY. 2022. № 1(55). (до 2016 года “Вестник КГТУ”). С.–29-35. ISSN-2587-6147. Кострома.-2022. doi 10.34216/2587-6147-2022-1-55-29-34.
21. Яминзода З.А. Биоустойчивость хлопковых тканей, окрашенных природными красителями / Яминзода З.А.// Наука и инновация Таджикского национального университета Серия геологических и технических наук 2022. № 1. – с. 188-197. ISSN 2664-1534.
22. Яминзода З.А. Устойчивость окраски хлопковых тканей, окрашенных природными красителями зверобоя и гармалы к мокрым обработкам / Олимбойзода П.А., Икромии М.Б., Яминзода З.А.// Наука и инновация Таджикского национального университета Серия геологических и технических наук 2022. № 1. – с. 147-156. ISSN 2664-1534.
23. Яминзода З.А. Разработка состава моющей композиции/ Одинцова О.И., Яминзода З.А., Анушервони Ш., Петрова Л.С.// Вестник Технологического университета Таджикистана. – 2022. – №2(49)2022. – с. 10-17. ISSN-2707-8000 ISBN978-99947-0-022-6.
24. Яминзода З.А. Крашение тканей из природных волокон экстрактами вайды / Яминзода З.А.// Вестник Технологического университета Таджикистана. – 2022. – №2(49)2022. – с. 121-127. ISSN-2707-8000.
25. Яминзода З.А. Анализ состояния текстильных производств республики Таджикистан/ Яминзода З.А., Олимбойзода П.А., Джалилов Ф.Р.// Вестник



- Технологического университета Таджикистана. – 2022. –№3(50)2022. – с. 121-129. ISSN-2707-8000.
26. Яминзода З.А. Получение красящего экстракта из коры чинара для крашения текстильных натуральных материалов/Яминзода З.А., Икромии М.Б., Олимбойзода П., Бобиев О.// Вестник Технологического университета Таджикистана. – 2022. –№4(51)2022. Часть 2 – с. 96-105. ISSN-2707-8000.
27. Яминзода З.А. Исследование состава полиэлектролитной оболочки капсул из серицина для придания антибактериальной отделки / Яминзода З.А.// Вестник Технологического университета Таджикистана. – 2022. –№4(51)2022. Часть 1 – с. 96-106. ISSN-2707-8000.

#### *Статьи в международных журналах*

28. Yaminova Z.A. Physical and chemical aspects of obtaining of sericin from silk waste to size cotton yarn./ Yaminova Z.A. // Austrian Journal of Technical and Natural Sciences. Vienna. - 2015.-№ 1–2.-p.121-123.
29. Яминова З.А. Эффективность применения бикомпонентной пряжи при выработке тканей/ Яминова З.А., Ишматов А.Б.// European Applied Sciences is an international. German. №3-2018. p.11-16. 500 copies/ ISSN 2195-2183.
30. Yaminova Z.A. Designing the silk waste output in a local production/ Yaminova Z.A., Odincova O.I., Plekhanov A.F. // European journal Annali d'Italia (Italy's scientific journal)/ #1 2019. ISSN 3572-2436. Florence, Italy. p/ 26-29.
31. Яминзода З.А. Пути совершенствования технологий подготовки целлюлозных материалов/ Яминзода З.А., Анушервони Ш., Одинцова О.И.// American Scientific Journal № (49) / 2021. “ASJ” (American Science Review) / 2021 Vol.1. DOI: 10.31618/asj.2707-9864.2021.1.49. / ISSN – 2707-9864// с. 52-57.

#### *Статьи в других журналах*

32. Яминова З.А. Совершенствование технологии переработки натурального шелка /Ишматов А.Б., Яминова З.А.// «Труды ТУТ» Технологического университета Таджикистана. – 2008. – с. 142-149.
33. Яминова З.А. Анализ существующего технологического процесса приготовления основ из нитей натурального шелка / Ишматов А.Б., Яминова З.А.// Вестник Технологического университета Таджикистана. – 2010. – №2(16). – с. 45-52. ISBN978-99947-0-022-6.
34. Яминова З.А. Производство шелковой пряжи/ Ишматов А.Б., Яминова З.А.// Вестник Технологического университета Таджикистана. – 2012. – с. 128-129. ISBN978-99947-0-022-6.



35. Яминова З.А. Шлихтование хлопчатобумажной пряжи с клеящим свойством экстракта кокона/ Яминова З.А.// «Вестник ТУТ». – 2014. -№2(23). – с. 29-31. ISBN978-99947-0-022-6.
36. Яминова З.А. Использование шлихты из шелковых отходов / Яминова З.А.// Научно-практический журнал «Промышленная собственность и рынок» Национального патентно-информационного центра. - 2015. – с.45-47.
37. Яминова З.А. Замена пищевых продуктов при шлихтовании нитей/ Ишматов А.Б., Яминова З.А., Норматова З.// «Вестник ТУТ». – 2015.-№1(24). – с. 23-27. ISBN978-99947-0-022-6.
38. Яминова З.А. Совершенствование шелковой отрасли в Республике Таджикистан/ Ишматов А.Б., Рахматова Г.А., Яминова З.А.// «Вестник ТУТ». – 2018. -№1(32). – с. 41-48. ISBN978-99947-0-022-6.

### *Статьи в материалах конференций*

39. Яминова З.А. Исследование клеящих свойств экстракта/ Яминова З.А., Ишматов А.Б. // Материалы международной научно-практической конференции «Перспективы развития научных исследований в 21 веке». -г. Махачкала РФ. – 2013. – с. 88-91.
40. Яминова З.А. Физико-механические свойства хлопчатобумажной пряжи ошлихтованной с экстрактом серицина полученной из шелковых отходов/ Яминова З.А., Ишматов А.Б., Анушервони Ш.// Материалы Республиканской научно-практической конференции «Наука и инновационная среда». – 2014.– с.71-74.
41. Яминова З.А. Технология шлихтования хлопчатобумажной пряжи композициями на основе серицина/ Яминова З.А.// Материалы международной научно-практической конференции «Инновационное развитие РТ: проблемы науки и образования» (18-19 декабря 2015г.) Технологического университета Таджикистана. – 2015. - с. 29-32.
42. Яминова З.А. Получения порошка серицина из шелковых отходов при разных соотношениях/ Яминова З.А., Ишматов А.Б., Горшкова Р.М.// Материалы первого международного молодежного форума «Молодежь – интеллектуальный потенциал развития страны».- 2015.- с. 410-412.
43. Яминова З.А. Получение экстракта серицина из шелковых отходов в лабораторных условиях/ Яминова З.А.// Физика волокнистых материалов: структура, свойства, наукоемкие технологии и материалы (SMARTEX).-2015.- Т313№1-1(1).-с. 235-238.
44. Яминова З.А. Получение раствора из серицина и КМЦ в лабораторных условиях для рассмотрения нового рецепта шлихты/Яминова З.А.// Сборник



- статей и тезисов республиканской научно-практической конференции АН РТ «Роль молодёжи в развитии отечественной науки».- 2015.- с. 189-191.
45. Яминова З.А. Шлихта из раствора экстракта шелковых отходов/ Ишматов А.Б., Яминова З.А.// Материалы международной научно-практической конференции «Инновации в науке, образовании и производстве Казахстана» 17-18 ноября 2016 г. Евразийский технологический университет. Казахстан.- 2016.-с. 151-153.
46. Яминова З.А. Шлихта из шелковых отходов/ Яминова З.А.// Материалы научно-практической конференции «Наука, образование, инновации: апробация результатов исследований». - г. Прага, Чехия. – 2017. – с. 209-213.
47. Яминова З.А. Вязкостные характеристики экстракта серицина/Яминова З.А., Горшкова Р.М.// Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Текстильная химия: традиции и новации» 27-28 февраля 2017. Ивановский государственный химико-технологический университет. Иваново. РФ. С. 69-70.
48. Яминова З.А. Рецепт шлихты для хлопчатобумажных пряж, позволяющий возможность исключения расшлихтовки/ Яминова З.А., Ишматов А.Б.// Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Текстильная химия: традиции и новации» 27-28 февраля 2017. Ивановский государственный химико-технологический университет. Иваново. РФ. С. 21-22.
49. Яминова З.А. Study of physical and mechanical properties cotton-silk yarn /Яминова З.А.// Материалы №59 научно-технической конференции «Молодой ученый-вызовы и перспективы», Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова Часть 2. Бишкек -2017. С.-325-330.
50. Яминова З.А. Исследование фиксации красителя волокном, при крашении хлопчатобумажных тканей/Яминова З.А., Ишматов А.Б., Одинцова О.И.// Материалы №59 научно-технической конференции «Молодой ученый-вызовы и перспективы», Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова Часть 2. Бишкек -2017. С.-317-320.
51. Яминова З.А. Оптимизация шлихтующего состава на основе экстракта серицина/ Яминова З.А., Ишматов А.Б., Икроми М.Б.// Материалы Международной научно-практической конференции «Новые вопросы в современной науке». 28 ноября 2017. г. София, Болгария.-2017. С.-70-76.
52. Яминзода З.А. Разработка технологии производства бикомпонентной пряжи из экстрагированной волокнистой массы/Яминзода З.А.// Международная научно-практическая конференция «Текстильная химия: традиции и новации-2019» (Мельниковские чтения) 2-4 апреля 2019 г.. ИГХТУ. -2019. Иваново. С.-96-101.



53. Яминзода З.А. Влияние серицина как шликта на крашение целлюлозной ткани/ Яминзода З.А., Икромии М.Б.// Международная научно-практическая конференция «Текстильная химия: традиции и новации-2019» (Мельниковские чтения) 2-4 апреля 2019 г.. ИГХТУ. -2019. Иваново. С.- 102-106.
54. Яминзода З.А. Спектроскопическое исследование крашения хлопчатобумажных тканей активными красителями/ Икромии М.Б., Яминзода З.А.// Международная научно-практическая конференция «Текстильная химия: традиции и новации-2019» (Мельниковские чтения) 2-4 апреля 2019 г.. ИГХТУ. -2019. Иваново. С.- 124-131.
55. Яминзода З.А. Исследование технологии приготовления основы с использованием экстракта серицина полученного из отходов шёлка/ Яминзода З.А., Плеханов А.Ф., Одинцова О.И., Федорова Н.Е.// Сборник научных трудов Международного Косыгинского форума-2019 «Современные задачи инженерных наук». Международный научно-технический симпозиум «Современные инженерные проблемы ключевых отраслей промышленности». Москва. 2019 г.– С. 28-32. ISBN 978-5-87055-813-4.
56. Яминзода З.А. Особенности активных красителей и крашения хлопковых волокон / Бобиев О.Г., Яминзода З.А.// Материалы международной научно-практической конференции «Обеспечение импортозамещающей отечественной продукцией в условиях устойчивого развития Республики Таджикистан в сотрудничестве со странами Средней Азии» (29-30 ноября 2019 года). Часть 1. – 173, С.-11-13.
57. Яминзода З.А. Перспектива колорирования текстильных материалов природными растительными красителями/ Яминзода З.А., Икромии А.Б., Анушервони Ш.// Сборник материалов международной научно-практической конференции «Инновации и новые технологии в индустрии моды». 23 ноября 2019 г. Ташкент. 378с. С. 191-194.
58. Яминзода З.А. Активные красители –конкурентоспособные красители в процессе крашения текстильных материалов/ Бобиев О.Г., Яминзода З.А.// Сборник материалов республиканской научно-практической конференции «Конкурентные преимущества национальной экономики на пути к новой модели экономического роста». 24-25 апреля 2020 года. Ч.-1. С.11-13. ТУТ. Душанбе.
59. Яминзода З.А. Перспектива натуральных красителей из местных растений/ Олимбойзода П.А., Яминзода З.А., Икромии М.Б.// Сборник материалов республиканской научно-практической конференции «Конкурентные преимущества национальной экономики на пути к новой модели экономического роста». 24-25 апреля 2020 года. Ч.-1. С.73-76 ТУТ. Душанбе.



60. Яминзода З.А. Исследование влияния поверхностно-активных веществ на состояние активных красителей в растворе/ Анушервони Ш., Яминзода З.А.// The 5th International scientific and practical conference "European scientific discussions" (March 28-30, 2021) Potere della ragione Editore, Rome, Italy. 2021. 683 p. UDC 001.1, ISBN 978-88-32934-02-1.
61. Яминзода З.А. О перспективности крашения текстильных материалов природными красителями/ Олимбойзода П.А., Яминзода З.А., Икроми М.Б.// Сборник статей Международной научно-практической конференции «Перспективы развития и применения современных технологий» 22 апреля 2021 г. Петрозаводске. РФ. МЦНП «Новая наука». С. 15-21. DOI 10.46916/26042021-3-978-5-00174-206-7.
62. Яминзода З.А. Пути интенсификации процесса крашения целлюлозных тканей активными красителями/ Яминзода З.А., Одинцова О.И., Анушервони Ш.// Сборник XI Международной научно-практической конференции "THE WORLD OF SCIENCE AND INNOVATION", 2-4 июня 2021г. Лондон, Великобритания. 1020 стр. ISBN-978-92-9472-197-6 с. 231-236.
63. Яминзода З.А. Изучение возможности колорирования хлопковых тканей красящими экстрактами гармалы / Яминзода З.А., Олимбойзода П., Икроми М.Б.// Материалы IX Международной науч-прак. Конф. «Science and education in the modern world: challenges of the xxi century». (Технические науки)/– Нур-Султан, Казахстан. 2021г. ISBN 978-601-332-271-1. С.35-37.
64. Яминзода З.А. Физико-химическое обоснование крашения хлопковых текстильных материалов красителем из гармалы гармалы / Яминзода З.А., Олимбойзода П., Икроми М.Б.// The 4th International scientific and practical conference "Modern directions of scientific research development" (September 28-30, 2021) Vo Science Publisher, Chicago, USA. 2021. 493 p. ISBN 978-1-73981-126-6// home page: <https://sci-conf.com.ua>. с. 106-111.
65. Яминзода З.А. Выбор поверхностно-активных веществ для микрокапсулирования витаминов / Одинцова О.И., Яминзода З.А., Липина А.А.// Международная научно-практическая конференция «Отечественный и зарубежный опыт при подготовке высококвалифицированных кадров для промышленных предприятий». Часть 2. Ташкент. Узбекистан. 2022. С. 122-126.
66. Яминзода З.А. Экологические аспекты применения растительных красителей для колорирования текстильных материалов/ Яминзода З.А., Олимбойзода З.А., Одинцова О.И.// Международная научно-практическая конференция «Отечественный и зарубежный опыт при подготовке высококвалифицированных кадров для промышленных предприятий». Часть 2. Ташкент. Узбекистан. 2022. С. 126-129.



### *Патенты.*

67. Способ получения порошка серицина из шелковых отходов. **Евразийский патент №029384** Российская Федерация, МПК D06M23/00 (2006.01); / патентообладатель Яминова Заррина Акрамовна; Бюл. № 3. Дата выдачи 30.03.2018. Авторы: **Яминова З.А.** Ишматов А.Б., Горшкова, Р.М., Хакимов Г.К.
68. Шлихта из карбоксилметилцеллюлозы и экстракта серицина, полученного из шелковых отходов. **Евразийский патент №023784** Российская Федерация, МПК D06M23/00 (2006.01); / патентообладатель Яминова Заррина Акрамовна; Бюл. № 7. Дата выдачи 30.11.2017. Авторы: **Яминова З.А.**, Ишматов А.Б., Горшкова Р.М.
69. Способ получения комбинированной пряжи. Малый патент ТД 459. Республика Таджикистан, 2012. Авторы: **Яминова З.А.**, Ишматов А.Б.
70. Способ получения шлихты для хлопчатобумажной пряжи. Малый патент ТД 492. Республика Таджикистан, 2012. Авторы: **Яминова З.А.**, Ишматов А.Б.
71. Способ получения порошка серицина. Малый патент ТД 625. Республика Таджикистан 2014. Авторы: **Яминова З.А.** Ишматов А.Б.; Горшкова, Р.М.; Хакимов Г.К.
72. Шлихта из КМЦ и экстракта серицина полученной из шелковых отходов. Малый патент ТД 641 Республика Таджикистан, 2014. Авторы: **Яминова З.А.**, Ишматов А.Б.; Горшкова, Р.М.
73. Крашение композиционных материалов с нанесением экстракта серицина. Малый патент ТД. №1020, Республика Таджикистан, 2020. Авторы: **Яминова З.А.**, Ишматов А.Б., Одинцова О.И., Икромии М.Б.
74. Способ крашения природных текстильных волокон растительными красителями. Малый патент ТД. №1150, Республика Таджикистан, 2021. Авторы: **Яминова З.А.**, Икромии М.Б., Олимбойзода П.А.
75. Моющее средство для промывки окрашенных хлопчатобумажных тканей. Способ крашения природных текстильных волокон растительными красителями. Малый патент ТД. №1259, Республика Таджикистан, 2022. Авторы: **Яминова З.А.**, Икромии М.Б., Одинцова О.И., Анушервони Ш. Олимбойзода П.А.

### *Монографии*

76. **Яминова З.А.**, Ишматов А.Б. Применение шелковых отходов в ткачестве. – Германия: «LAMBERT Fcademic Publishing», 2018. – 167 с. ISBN 978-613-9-90774-8. (2-й печать. – Душанбе: «ПРОМЭКСПО», 2018. – 167 с.



77. Бобиев О.Г., Яминова З.А., Одинцова О.И., Анушервони Ш. Применение красителей для крашения текстиля. – Душанбе: «Типография ГУТ», 2021. – 197 с. ISBN 978-999-8-59537-8.
78. Олимбойзода П.А., Яминзода З.А., Бобиев О.Г. Крашение природных текстильных волокон натуральными растительными красителями: Монография. – Душанбе: ООО «АРШАМ», 2023. – 222 с. ISBN 978-99985-0-571-1.

Диссертационная работа Яминзода З.А. «Научно-практические принципы создания экологически ориентированных технологий отделки природных текстильных материалов» соответствует **паспорту специальности 05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья»** (технические науки) 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 изготовлении 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.

После обсуждения диссертации Яминзода Заррина Акрам на тему **«Научно-практические принципы создания экологически ориентированных технологий отделки природных текстильных материалов»** на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.19.02-«Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья», выступлений независимых экспертов и членов кафедр



касательно соответствии диссертации паспорту специальности, научной новизны, цели и задачи, выводы, а также по опубликованным работам Яминзода З.А.

### ПОСТАНОВИЛИ:

1. Диссертация Яминзода Заррины Акрам на тему «Научно-практические принципы создания экологически ориентированных технологий отделки природных текстильных материалов» рекомендуется к защите на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.19.02- «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья» **соответствует** требованиям ВАК при Президенте Республики Таджикистан и рекомендуется для рассмотрения и обсуждения на заседании ученого совета факультета «Технологии и дизайна» Технологического университета Таджикистана.

Заключение принято на расширенном заседании кафедры технологии текстильных изделий, кафедры химии Технологического университета Таджикистана и с онлайн-участием профессорско-педагогического состава кафедры химической технологии волокнистых материалов Ивановского государственного химико-технологического университета. Присутствовало 32 человек. Результаты голосования: «за»- 32 чел, «против» - нет, «воздержавшихся» - нет. Протокол №6 от «22» декабря 2022г.

Председательствующий заседания,  
Заведующий кафедрой  
технологии текстильных изделий,  
кандидат технических наук

Джалилов Ф.Р.

Секретарь:  
кандидат технических наук

Бобиев О.Г.

Независимый эксперт,  
д.т.н., профессор

Мухиддинов З.К..

Подписи Джалилова Ф.Р., Бобиева О.Г. и Мухиддинова З.К. заверяю:

Начальник отдела кадров  
и специальных работ



Бухориев Н.А.