

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ**

диссертационного совета 6D.KOA-050 при Технологическом университете Таджикистана по кандидатской диссертации **Юсуфзода Шахнозы Азизбек** на тему: «**Разработка сокращенной технологии подготовки к цифровой прямой печати активными чернилами на хлопчатобумажных тканях**», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.11.4 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья».

Экспертная комиссия в составе д.т.н., профессора Ишматова А.Б.; к.т.н., доцента Олимбойзода П.А., к.т.н., доцента Набиева А.Г. созданная решением диссертационного совета 6D.KOA-050 при Технологическом университете Таджикистана, протокол №03 от «7» апреля 2026г., рассмотрев диссертационную работу Юсуфзода Шахнозы Азизбек на тему «Разработка сокращенной технологии подготовки к цифровой прямой печати активными чернилами на хлопчатобумажных тканях», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.11.4 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья», приняла следующее заключение:

**1. Актуальность.** Актуальность темы диссертационного исследования обусловлена расширением применения цифровых технологий в отделочном производстве, ростом требований к воспроизводимости цветопередачи, стойкости окраски и экологичности процессов текстильной печати. Прямая цифровая струйная печать активными чернилами по хлопчатобумажным тканям требует технологически обоснованной предпечатной подготовки материала, а также оптимизации параметров цифрового изображения, поскольку качество отпечатка определяется совокупным влиянием состояния текстильного субстрата, капиллярных свойств ткани, состава предпечатной композиции и параметров цифрового оригинала. В связи с этим разработка сокращенной, ресурсосберегающей и технологически устойчивой схемы подготовки хлопчатобумажных тканей к цифровой прямой печати активными чернилами является актуальной научно-практической задачей.

**2. Соответствие темы, содержания диссертации и автореферата специальности и отрасли науки.** Тема диссертации, ее содержание, структура, объект, предмет, цель, задачи, методы исследования и полученные результаты соответствуют специальности 2.11.4 – Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья, по которой диссертационный совет 6D.KOA-050 имеет право принимать диссертации к защите. Диссертация посвящена

совершенствованию технологических процессов подготовки и отделки целлюлозных текстильных материалов, исследованию физико-химических и колористических закономерностей цифровой печати активными чернилами, а также разработке практических рекомендаций по интенсификации печатного процесса, что полностью находится в рамках заявленной научной специальности.

Автореферат диссертации отражает основное содержание работы, её цель, задачи, научную новизну, практическую значимость, положения, выносимые на защиту, и выводы, а также адекватно представляет результаты, изложенные в диссертации.

(При необходимости можно заменить формулировку на: «Автореферат соответствует содержанию диссертации».)

### **3. Соответствие содержания диссертации паспорту специальности.**

Содержание диссертационной работы соответствует паспорту специальности 2.11.4 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья» по следующим пунктам:

П.3 – методы оптимизации технологических процессов на основе системного подхода к качеству входного продукта, технологического процесса и выходного продукта;

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.

Указанное соответствие подтверждается содержанием диссертации, в которой рассматриваются вопросы подготовки хлопчатобумажных тканей к цифровой печати, исследуются физико-химические основы предпечатной обработки, устанавливаются зависимости между параметрами цифрового изображения и колористическими характеристиками отпечатка, а также предлагаются решения, направленные на повышение эффективности и экологичности красильно-отделочного производства.

**4. Соответствие приоритетным направлениям Республики Таджикистан.** Диссертационная работа соответствует приоритетным направлениям научно-технического и промышленного развития Республики Таджикистан. Исследование связано с научными направлениями кафедры технологии текстильных изделий Технологического университета Таджикистана и тематическим планом научно-исследовательских работ университета, направленным на совершенствование технологий подготовки и отделки целлюлозосодержащих текстильных материалов и внедрение цифровых методов

печати активными красителями. Работа соответствует положениям Национальной стратегии развития Республики Таджикистан до 2030 года в части технологической модернизации промышленности, внедрения инноваций, повышения эффективности и экологичности производств, а также расширения ассортимента высококачественных текстильных изделий.

**5. Научная новизна диссертационной работы заключается в следующем:**

- установлено влияние параметров подготовки цифрового изображения (контрастность, яркость, масштаб) на колориметрические характеристики печатного орнамента при цифровой прямой печати активными чернилами;
- получены зависимости между параметрами цифрового оригинала и цветовыми характеристиками отпечатка, позволяющие прогнозировать качество печатного результата;
- выполнена сравнительная оценка способов подготовки хлопчатобумажных тканей, включая ферментативную биоотварку и щелочно-перекисное беление, и показано их влияние на качество цифровой печати;
- обоснована возможность интенсификации процесса цифровой печати активными чернилами за счет применения катионных/амфолитных ПАВ и полиэлектролитов в составе предпечатной композиции.

**6. Достоверность и обоснованность результатов** обеспечивается использованием общепринятых методов подготовки текстильных материалов, колориметрических измерений, оценки степени фиксации активных красителей, определения гидрофильных свойств тканей, а также испытаний устойчивости печати к физико-химическим воздействиям. Работа основана на достаточном объеме экспериментальных данных, полученных при варьировании параметров цифрового изображения и режимов подготовки хлопчатобумажной ткани. Практическая достоверность результатов подтверждена производственными испытаниями и внедрением разработанных решений.

**7. Практическая значимость** диссертационной работы заключается в разработке технологических рекомендаций по сокращенной подготовке хлопчатобумажных тканей к цифровой прямой печати активными чернилами, оптимизации предпечатной обработки, включая биоотварку, а также в обосновании применения катионных и амфолитных интенсифицирующих добавок для повышения воспроизводимости цветопередачи и снижения расхода красителя. Практическая значимость результатов подтверждена получением малого патента Республики Таджикистан за № 2502114 «Способ предварительной катионизации целлюлозной ткани для цифровой печати активными красителями», производственными испытаниями на ОАО

«Самойловский текстиль» (г. Иваново, 23.08.2023) и внедрением результатов НИР в ООО «Пилаи точик» (г. Душанбе, 20.09.2025).

**8. Полнота отражения результатов в публикациях и выполнение требований к публикациям.** Основные результаты диссертационного исследования в достаточной степени отражены в публикациях автора. По материалам диссертации опубликовано 36 научных и методических работ, в том числе: 9 статей в журналах, рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан и Российской Федерации; 2 статьи в изданиях, индексируемых в международных базах научного цитирования (Scopus); 14 статей в других научных изданиях; 1 малый патент Республики Таджикистан; 2 акта внедрения.

Таким образом, результаты работы опубликованы в объеме, достаточном для кандидатской диссертации, и соответствуют требованиям к публикационной активности соискателя ученой степени. Публикации охватывают основные положения, выносимые на защиту, включая вопросы влияния подготовки цифрового изображения, подготовки ткани, применения катионных/амфолитных ПАВ, а также практические аспекты цифровой печати на хлопчатобумажных тканях.

**9. Объем, структура и завершенность работы.** Диссертация написана в традиционной форме и включает введение, общую характеристику работы, литературный обзор, описание объектов и методов исследования, обсуждение экспериментальных данных, расчет экономической эффективности, заключение и список использованных источников. В работе приведено 38 таблиц, 50 рисунков, использовано 124 литературных источников. Диссертация представляет собой завершенное научно-квалификационное исследование, в котором поставленные задачи решены, а выводы логически вытекают из полученных результатов.

**10. Проверка на оригинальность.** Оригинальность содержания диссертации составляет 87,58 %.

Экспертная комиссия считает, рассмотрев диссертацию Юсуфзода Шахнозы Азизбек на тему «Разработка сокращенной технологии подготовки к цифровой прямой печати активными чернилами на хлопчатобумажных тканях», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.11.4 – Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья на основе пункта 60 «Порядка присуждения ученых степеней»

#### ПОСТАНОВИЛА:

1. Диссертацию Юсуфзода Шахнозы Азизбек на тему «Разработка сокращенной технологии подготовки к цифровой прямой печати активными чернилами на хлопчатобумажных тканях» на соискание ученой степени

