



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

(21) 2502114

(22) 16.06.2025

(46) Бюл. 232, 2026

(71) Юсупова Шахноза Азизбековна (TJ); Яминзода Заррина Акрам (TJ); Чешкова Анна Владимировна (TJ); Одинцова Ольга Ивановна (TJ).

(72) Юсупова Шахноза Азизбековна (TJ); Яминзода Заррина Акрам (TJ); Чешкова Анна Владимировна (TJ); Одинцова Ольга Ивановна (TJ); Анушервони Шовалихон (TJ).

(73) Юсупова Шахноза Азизбековна (TJ); Яминзода Заррина Акрам (TJ); Чешкова Анна Владимировна (TJ); Одинцова Ольга Ивановна (TJ).

(54) **СПОСОБ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ КАТИОНИЗАЦИИ ЦЕЛЛЮЛОЗНОЙ ТКАНИ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ПЕЧАТИ АКТИВНЫМИ КРАСИТЕЛЯМИ.**

(56)

1. RU 2132290 C1 — Способ фиксации активных красителей на хлопчатобумажных тканях / О.Е. Бабичев, И.И. Иванов. — Оpubл. 20.06.1999. — Бюл. №17.

2. RU 2244916 C1 — Способ предварительной обработки хлопчатобумажных тканей для активного крашения / Л.В. Корнилова, С.И. Бураков. — Оpubл. 10.02.2005. — Бюл. №4.

3. RU 2005121178 A — Способ подготовки хлопчатобумажных тканей к окраске активными красителями / И.Н. Кузнецов, А.М. Сафонов. — Заявл. 07.07.2005; опубл. 27.01.2007. — Бюл. №3.

4. RU 2005121179 A — Состав для предварительной обработки ткани перед окраской активными красителями / И.Н. Кузнецов, А.М. Сафонов. — Заявл. 07.07.2005; опубл. 27.01.2007. — Бюл. №3.

2

(57) Изобретение относится к текстильной промышленности, в частности к отделочным процессам подготовки целлюлозных тканей к цифровой печати с использованием активных красителей. Изобретение может найти применение на предприятиях по производству текстиля с цифровыми технологиями печати.

Целью настоящего изобретения является повышение степени фиксации активных красителей, улучшение чёткости и стойкости отпечатка при цифровой печати, снижение химической нагрузки на окружающую среду.

Поставленная цель достигается применением экологически безопасных компонентов, таких как альгинат натрия, исключение токсичных полиэлектролитов и адаптацию процесса к условиям цифровой струйной печати с высокой детализацией изображения.

Заявляемый способ заключается в предварительной катионизации целлюлозной ткани путём её пропитки водным раствором, содержащим: — катионные ПАВ (Кватамин КМ-10) в концентрации 0,5–1,0 г/л; — амфолитные ПАВ (ООКМ-7) в концентрации 0,5–1,0 г/л; — альгинат натрия в концентрации 5–20 г/л; — деионизированную воду. Пропитанная ткань высушивают при температуре 100–120 °С. Далее на ткань наносят рисунок методом цифровой струйной печати активными красителями. После печати ткань подвергают термической фиксации (запарке) при температуре 102–105 °С в течение 5–10 минут, промывают в тёплой воде и высушивают.

Изобретение относится к текстильной промышленности, в частности к отделочным процессам подготовки целлюлозных тканей к цифровой печати с использованием активных красителей. Изобретение может найти применение на предприятиях по производству текстиля с цифровыми технологиями печати.

Известны способы улучшения качества печати активными красителями за счёт модификации поверхности целлюлозных тканей с использованием различных загустителей, протрав и фиксирующих добавок.

Аналог 1. RU 2132290 C1, "Способ фиксации активных красителей на хлопчатобумажных тканях", опубл. 1999-06-20. Способ предусматривает пропитку ткани составом, содержащим катионный флокулянт и сульфат натрия, с последующим высушиванием и окрашиванием. Недостатками данного способа являются использование токсичных солей тяжёлых металлов и высокая химическая нагрузка на сточные воды. Способ не адаптирован под цифровую печать [1].

Аналог 2. RU 2244916 C1, "Способ предварительной обработки хлопчатобумажных тканей для активного крашения". Описан способ обработки тканей смесью катионных ПАВ (например, алкилбензилдиметиламмоний хлорид) с последующей сушкой. Недостатками являются отсутствие использования загустителя, неэффективность при цифровой печати, и ограниченность только катионными ПАВ [2].

Однако большинство существующих методов основаны на применении большого количества химических веществ (загустителей, солей, кислот), что приводит к образованию загрязнённых сточных вод и снижает экологичность процесса.

Наиболее близким по технической сущности является способ подготовки тканей к окрашиванию с использованием полиэлектролитов, предусматривающий обработку целлюлозных тканей раствором каустимина-15 и полиэлектролитов в концентрации 5–15 г/л. Обработка осуществляется в водной среде, после чего ткань высушивается, окрашивается активными красителями и подвергается термофиксации. Полученные образцы характеризуются удовлетворительной устойчивостью окраски — 4,5–5 баллов по шкале ISO. [3-4].

Недостатками прототипа являются: высокая концентрация реагентов, что увеличивает химическую нагрузку на материал и сточные воды; наличие в составе полиэлектролитов, обладающих токсичностью и низкой биоразлагаемостью; отсутствие загустителя, что ограничивает возможность равномерного распределения активного вещества на поверхности ткани; неадаптированность способа под условия цифровой струйной печати, что снижает чёткость и точность изображения при печати сложных узоров.

Целью настоящего изобретения является повышение степени фиксации активных красителей, улучшение чёткости и стойкости отпечатка при цифровой печати, снижение химической нагрузки на окружающую среду.

Поставленная цель достигается применением экологически безопасных компонентов, таких как альгинат натрия, исключение токсичных полиэлектролитов и адаптацию процесса к условиям цифровой струйной печати с высокой детализацией изображения.

Заявляемый способ заключается в предварительной катионизации целлюлозной ткани путём её пропитки водным раствором, содержащим: – катионные ПАВ (Кватамин КМ-10) в концентрации 0,5–1,0 г/л; – амфолитные ПАВ (ООКМ-7) в концентрации 0,5–1,0 г/л; – альгинат натрия в концентрации 5–20 г/л; – деионизированную воду — остальное.

Пропитанная ткань высушивают при температуре 100–120 °С. Далее на ткань наносят рисунок методом цифровой струйной печати активными красителями. После печати ткань подвергают термической фиксации (запарке) при температуре 102–105 °С в течение 5–10 минут, промывают в тёплой воде и высушивают.

Пример 1. Целлюлозную ткань пропитывали раствором: Кватамин КМ-10 — 0,5 г/л, ООКМ-7 — 0,5 г/л, альгинат натрия — 15 г/л. После сушки наносили активный краситель 2КТ. После запарки и промывки интенсивность окраски составила 3,8 K/S, устойчивость к стирке и поту — 4/4/4.

Пример 2. Использовали состав с ООКМ-7 (1 г/л) и альгинатом натрия (10 г/л). Применён активный краситель 23Т. Увеличение степени фиксации на 30%, равномерность окраски высокая.

Изобретение позволяет получить следующие преимущества:

1. Отсутствие в составе токсичных полиэлектролитов и солей тяжёлых металлов.
2. Низкие концентрации ПАВ;– наличие экологически безопасного загустителя (альгинат натрия).
3. Адаптация к цифровой струйной печати.
4. Высокая степень фиксации (до 88%) и устойчивость окраски (4–5 баллов).
5. Обеспечение равномерности и чёткости рисунка, особенно при печати мелких деталей.
6. Снижение объёма сточных вод и повышение экологической безопасности.

Предлагаемый способ обеспечивает улучшенные колористические характеристики, экологическую безопасность и технологичность, что позволяет применять его в современных условиях цифрового текстильного производства.

Формула изобретения

Способ предварительной катионизации целлюлозной ткани для цифровой печати активными красителями, включающий пропитку ткани водным раствором, **отличающийся тем, что** пропитку осуществляют водным раствором (Кватамин КМ-10), содержащим катионные поверхностно-активные вещества в концентрации 0,5–1,0 г/л, амфолитные поверхностно-активные вещества (ООКМ-7), в концентрации 0,5–1,0 г/л, альгинат натрия в

концентрации 5–20 г/л и деионизированную воду с последующей сушкой при температуре 100–120 °С, после чего наносят рисунок методом цифровой струйной печати активными красителями, проводят термическую фиксацию (запаривание) при температуре 102–105 °С в течение 5–10 минут, затем ткань промывают и высушивают.

Компьютерный набор: Газиев М.

Заказ	Тираж	Подписное
Национальный патентно-информационный центр РТ 734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а		