

117 с.

2. Небрatenko, Д. Ю., Жемеркин, А. Н., Лямкин, Д. И. Исследование свойств крупнотоннажных продуктов лесохимии как пластификаторов дорожных битумов. Вестник МГСУ. – 2025. – Т. 20. – Вып. 1. – С. 73–83. DOI: 10.22227/1997-0935.2025.1.73-83 DOI: 10/22227/1997-0935/2025.1.73-83.

УДК 677.027.5

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ПЕЧАТИ В ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Котыгин А. В., студ., Сташева М. А., к.т.н., доц.

*Ивановский государственный политехнический университет,
г. Иваново, Российская Федерация*

Реферат. В статье рассмотрены возможности применения цифровой печати в текстильной промышленности. Отмечены основные преимущества: экологичность и экономичность.

Ключевые слова: цифровая печать, текстиль, оборудование.

В настоящее время текстильная промышленность является одной из самых не экологичных, так как для производства текстильных изделий необходимо большое количество воды, а также инфраструктура для ее очистки. Предприятия уже сталкиваются с недостаточными мощностями существующих очистных сооружений, которые не справляются с объемами загрязненной воды, что приводит даже к таким решениям, как остановка оборудования. Следовательно, широкое внедрение в текстильное производство цифровых технологий печати, не требующих больших объемов воды, является актуальным вопросом [1].

Как уже было отмечено, текстильное производство использует большое количество воды [1...7]. По оценкам экспертов, отрасль ежегодно потребляет около 400 млрд литров воды с целью окрашивания, фиксации, промывки и др. Загрязнение стоков приводит к истощению водных ресурсов (например, в Турции, Индии). Производители текстильных изделий оптимизируют производство, а также переносят его в другие страны с лучшими ресурсными условиями, например, в Россию. Однако перенос производства полностью не решает проблему. Остаются негативные экономические и экологические последствия: углеродный след, загрязнение стоков токсичными веществами, опасными для окружающей среды и человека.

Решением проблемы может стать переход на цифровую печать, которая позволяет уменьшить потребление воды и уменьшить ее загрязнение. Эксперты утверждают, что при цифровой печати уменьшается расход электроэнергии на 75 %, воды – на 95 %, так как красители непосредственно переходят на ткань и требуют минимальной промывки [1]. Кроме того, применяются водорастворимые красители, которые экологически безопасны, так как не содержат токсичных добавок.

Можно отметить следующие преимущества цифровой печати [1...6]:

- уменьшение расхода воды (так как уменьшается количество циклов промывки, фиксация красителя происходит термическим методом);
- уменьшается расход дополнительных химических реагентов (так как применяются экологические чернила на водной основе);
- уменьшается расход электрической энергии (за счет сокращения этапов обработки);
- гибкость производства (за счет возможности печати малых партий, частой смены рисунков, минимизации складских запасов);
- повышение экологичности (так как происходит уменьшение загрязнения сточных вод, упрощение очистки, уменьшение расходов на очистку).

В целом, применение цифровой печати в текстильной промышленности позволит предприятиям обеспечивать соответствие экологическим стандартам, а также осуществлять ответственное отношение к окружающей среде (то есть, соблюдать ESG-принципы). Последнее позволит повысить интерес инвесторов и потребителей, заинтересованных

экологической повесткой.

Следует отметить, что крупные текстильные предприятия по всему миру активно применяют цифровую печать, что позволяет им снижать негативное воздействие на окружающую среду при сохранении и увеличении производственных мощностей, а также обеспечивать непрерывность производства. Особенно перспективно применение цифровой печати в регионах с ограниченной инфраструктурой для очистки воды. Использование нескольких печатных устройств и линий является стратегическим решением и создает возможности для роста и устойчивого развития [1].

Список использованных источников

1. Максимов, М. Цифровая печать – экономичное и экологичное решение для текстильной промышленности. – Курьер. – 2024. – № 6. – С. 44–47.
2. Шпилькин, М. Цифровая текстильная печать в России [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://legprom.review/tsifrovaya-tekstilnaya-pechat-v-rossii/>. – Дата доступа: 20.03.2025.
3. Преимущества цифровых текстильных производств. // Легкая Промышленность, Курьер. – 2022. – № 1. – С. 32–36.
4. Чернякова, В. А. Интенсификация процесса цифровой печати активными красителями по трикотажу путем его предварительной модификации / В. А. Чернякова [и др.] // Физика волокнистых материалов: структура, свойства, наукоемкие технологии и материалы (SMARTEX). – 2021. – № 1. – С. 358–361.
5. Тихомирова, Н. А. Технологические особенности цифровой печати текстиля / Н. А. Тихомирова, А. В. Захарова // Месмахеровские чтения – 2021: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 145-летию ЦУТР барона Штиглица-ЛВХПУ им. В. И. Мухиной – СПГХПА им. А. Л. Штиглица, Санкт-Петербург, 18 марта 2021 года. – Санкт-Петербург: Санкт-петербургская государственная художественно-промышленная академия имени А. Л. Штиглица, 2021. – С. 172–176.
6. Фидарова, Д. Ф. Цифровая печать в текстильной промышленности: становление и этапы развития / Д. Ф. Фидарова // Студенческий форум. – 2021. – № 10 (146). – С. 17–20.
7. Коунина, Л. Е. Применение технологий цифровой текстильной печати / Л. Е. Коунина, М. А. Сташева // Материалы докладов 56-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов: В ДВУХ ТОМАХ, Витебск, 19 апреля 2023 года. Том 2. – Витебск: Витебский государственный технологический университет, 2023. – С. 303–305.

УДК 677.021.1: 579.87

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В СОЗДАНИИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Махкамов Ж. Н.¹, маг., Махкамова Ш. Ф.², PhD, доц., Валиева З. Ф.², PhD, доц.

¹Ташкентский международный университет Кимё,

²Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Реферат. В данной статье рассматриваются современные биотехнологические подходы, применяемые в текстильной промышленности. Описываются их влияние на устойчивость производства, инновационные материалы и перспективные технологии. Особое внимание уделяется бактериальной целлюлозе (БЦ) и полилактидным волокнам (PLA) как одним из наиболее перспективных материалов, обладающим высокой прочностью, биосовместимостью и экологичностью. Рассматриваются ключевые этапы её производства, сферы применения и потенциальные барьеры для интеграции в массовое производство.

Ключевые слова: бактериальная целлюлоза, полилактидные волокна, текстиль, инновационный материал, структура и свойства целлюлозы.