

Падалка Д.І., магістрант, кафедра МСТ

Наукові керівники: Левикін І.В., доц., д.т.н., професор каф. МСТ

Чеботарьова І.Б., ст.викладач каф. МСТ

Харківський національний університет радіоелектроніки

ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ DTG- ТА DTF-ДРУКУ ТА СПОСОБИ ЇХ УСУНЕННЯ

This study examines DTG and DTF textile printing technologies, focusing on their technological characteristics, common printing defects, and methods of elimination. It identifies key factors affecting image quality, durability, production efficiency, and the reliability of printed textile products.

Keywords: textile printing, clothing branding, DTG, DTF, printing defects, print quality, heat transfer.

Нанесення графічних зображень на текстиль є важливою складовою брендування одягу. Вибір технології впливає на якість, кольоровідтворення, стійкість зображення, комфорт виробу та вартість виробництва. Найпоширенішими методами є трафаретний, термотрансферний, сублімаційний друк, DTG, DTF і термоаплікація [1, 2]. Кожен із зазначених способів має специфічні технологічні характеристики, переваги та обмеження. Тому вибір оптимального методу залежить від типу матеріалу, складності зображення, обсягу замовлення, вимог до якості, економічної доцільності виробництва. Сьогодні широкого розповсюдження набули DTG- та DTF технології. Вони належать до технологій цифрового друку на текстильних виробах, проте відрізняються способом формування зображення, вимогами до матеріалів, особливостями підготовки та термооброблення. DTG передбачає безпосереднє нанесення чорнил на тканину, тоді як DTF передбачає спочатку друкування

зображення на спеціальній плівці з подальшим перенесенням на виріб за допомогою термопресу.

Якщо порівнювати ці технології, то доцільно це здійснювати не тільки за якістю, продуктивністю та собівартістю, а й за типовими дефектами, що можуть виникати на кожному етапі виробництва, та способами їх усунення. Саме така комплексна оцінка допоможе не тільки зменшити дефекти друку, але й більш ефективно організувати технологічний процес.

Якість прямого друку на тканині (DTG) залежить від підготовки матеріалу, стану друкувальних головок і режиму термофіксації. Основні проблеми:

1. Нерівномірне нанесення праймера спричиняє появу плям і смуг. Для запобігання дефектам потрібно контролювати нанесення та сушіння препарату.

2. Засмічення друкувальних головок призводить до пропусків і втрати деталізації. Необхідно регулярно перевіряти сопла й очищувати головку.

3. Недостатня насиченість кольорів і розтікання чорнил виникають через неправильні налаштування, колірний профіль або невідповідність тканини. Слід перевіряти параметри друку та виконувати пробний відбиток.

4. Низька стійкість до прання пов'язана з недостатньою термофіксацією. Важливо дотримуватися рекомендованих температури й часу прогрівання.

5. Пошкодження тканини та нерівномірність друку можуть бути наслідком надмірного нагрівання або неправильного розташування виробу. Потрібно правильно налаштовувати термооброблення та фіксувати тканину.

У технології DTF якість залежить від друку на плівці, нанесення клейового порошку, його нагрівання та перенесення зображення на тканину. Дефекти:

1. Засмічення сопел і нерівномірність білого шару спричиняють смуги й пропуски. Потрібно очищувати друкувальну головку та контролювати подавання чорнил.

2. Нерівномірне нанесення клейового порошку погіршує зчеплення або утворює грубі контури. Необхідно рівномірно розподіляти порошок і видаляти надлишки.

3. Неправильне нагрівання клейового шару знижує адгезію або деформує плівку. Слід контролювати температуру й тривалість нагрівання.

4. Відшаровування зображення виникає через неправильні параметри термопресування або порушення правил зняття плівки. Потрібно перевіряти температуру, тиск і час пресування.

5. Зморшки, бульбашки та перекоси спричиняють складки, волога й неправильне позиціонування трансферу. Перед перенесенням тканину слід розправити та правильно розмістити плівку.

6. Розтріскування й низька еластичність можуть бути наслідком надмірної товщини шару або несумісності матеріалів. Необхідно оптимізувати заливку й перевіряти еластичність відбитка.

7. Небажаний контур навколо зображення виникає через надлишок порошку або помилки макета. Слід перевіряти прозорість фону й очищувати ділянки навколо зображення.

8. Зміна кольору після перенесення пов'язана з неправильним колірним профілем або режимом нагрівання. Потрібно перевіряти налаштування RIP і виконувати пробний друк.

Отже, якість DTG-друку переважно визначається підготовкою тканини та термофіксацією, тоді як у DTF важливими є також нанесення порошку й перенесення зображення. Дотримання технологічних режимів, використання сумісних матеріалів і систематичний контроль на кожному етапі дають змогу зменшити кількість дефектів і забезпечити належну якість друкування.

Список використаної літератури

1. Яценко Л. О., Чеботарьова І. Б., Лукієнко Є. М. Технології виготовлення персоніфікованого одягу // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. 2026. Т.2. С.252-256.

2. Чеботарьова І. Б., Григор'єв О. В., Манаков В. П., Яценко Л. О. Особливості широкоформатного друку на тканині, оцінка якості друку та кольоровідтворення на різних матеріалах // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Сучасні тренди: колективна монографія. 2025. Т. 2. С. 124-163). Харків: ТОВ «Друкарня Мадрид». <https://doi.org/10.30837/PMW.2025.T2.124>.