

УДК 655.3.025.

К ВОПРОСУ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КАЧЕСТВА ТЕРМОПЕЧАТИ НА ОДЕЖДЕ

Ю.Н. Шайтар, Н.В. Ульянова, В.П. Довыденкова
Витебский государственный технологический университет

За последние десятилетия произошли существенные изменения способов декорации изделий, области и масштабов их применения. Для нанесения рисунков, фотографий, логотипов, текста на изделие в промышленности кроме традиционных способов отделки широкое применение получили термотрансферные технологии, которые обладают рядом преимуществ: невысокая стоимость нанесения печати, высокое качество и возможность печати на различных тканях и готовых изделиях. Для реализации технологии применяют обычную полиграфическую технику и термопрессы со всеми их возможностями (рисунок 1).



Рис. 1– Этапы нанесение изображения на декорируемую поверхность

Одним из средств осуществления такой технологии для нанесения изображения на декорируемую поверхность является применение цветных принтеров. На стойкость принта влияет как качество термотрансферной бумаги, которая является основным компонентом применяемой технологии, так и свойства краски. Дополнительно термотрансферная бумага служит подложкой, на которой держится пленка, придающая определенную жесткость для работы с печатающими устройствами. При переводе изображения на поверхность соблюдают такие параметры как температура, которая доходит до 190⁰С, время ее воздействия, зависящее от текстильного материала, давление и влажность. На завершающем этапе термопереноса применяется горячее и холодное разделение. Возможности термотрансфера ограничиваются печатью по белым хлопчатобумажным изделиям. Гарантия производителя стойкости трансферных пленок составляет от 30 до 50 стирок в теплой воде до 40⁰С, с вывернутыми на изнаночную сторону изделиями и в режиме бережной стирки.

Использование сублимационных принтеров применимо при печати изображения только по синтетическим тканям. Технология сублимации основана на переводе краски в парообразное состояние и впитывании ее в материал, образуя устойчивость переводного рисунка.

Для переноса изображения на хлопчатобумажные и полусинтетические материалы применяется цветной лазерный принтер. Рисунок получается ярким, насыщенным, устойчивым к стирке.

Технология шелкотрафаретного трансфера включает в себя два способа печати по тканям: шелкографии и термотрансфера. Печать производится классическим трафаретным способом с использованием трансферной бумаги и специальной термодобавки в краску. Особенность технологии заключается в том, что перенесенную на трансферную бумагу краску следует подсушивать, пока она не перестанет осыпаться и пачкаться.

Для больших тиражей печати производители рекомендуют офсетный трансфер с применением специальных термоофсетных красок и бумаги. Во время печати режим подачи краски принято устанавливать на максимум. Далее «трансферка» вместе с нанесенным принтом обсыпается термотрансферным порошком, который закрепляется только на сырых красочных местах. После его остатки удаляются, а бумага с рисунком в течение 35 с нагревается до температуры $180\div 200^{\circ}\text{C}$. На данном этапе стадия приготовления закончена и бумага с рисунком готова к переносу для закрепления на термопрессе.

Для нанесения одноцветных надписей с несложными контурами, например на одежду специального назначения, спортивную и корпоративную форму применяют специализированные виниловые пленки. Из них на плоттере вырезают буквы, которые приклеивают к материалу специальным клеем, способным пропитывать ткань, при сварке обеспечивая стойкую к любым механическим и температурным испытаниям аппликацию.

При всех преимуществах термотрансферной технологии в ходе эксплуатации одежды с нанесенным по ней изображением, под воздействием различного рода деформаций, многократных стирок и т.п. рисунок на декорируемой поверхности становится осветленным, блеклым, серым, на отдельных участках сильно потертым или треснувшим. В некоторых случаях он практически обесцвечивается, оставив серый след, слабо напоминающий своё первоначальное изображение.

Все указанные факторы снижают качество и внешний вид продукции. В основном для реализации перечисленных способов печати используется накопленный практический опыт технологов. Для решения изложенной проблемы предлагается провести экспериментальные исследования по установлению рациональных режимов термопечати, таких как температура, время, давление и влажность, что позволит предприятиям по производству текстильных изделий улучшить качество выпускаемой продукции.