**Что представляет собой сублимационная печать**

Лариса Печатникова

**Сувенирная продукция**

Под сублимации в физике понимается прямой переход вещества из твердого состояния в газообразное, минуя жидкую фазу. С развитием полиграфического и сувенирного производства, понятие сублимации приобрело еще одно толкование, а точнее появилось понятие сублимационной печати на ткани. Этот вид печати позволяет получать полноцветные изображения на синтетических и полусинтетических тканях. Полученные изображения характеризуются устойчивостью к воздействию света, влаги, высоких и низких температур, моющих средств, многократного сминания и т.п. Сублимационная печать широко используется в трикотажном производстве, изготовлении спортивной одежды, нанесении рисунков на сувенирную продукцию: флаги, вымпелы, сумки и прочее. Выбор ткани для сублимации ограничивается лишь двумя основными требованиями: она должна быть светлой, а еще лучше белой, и содержать не менее 70% синтетического волокна.

Сублимационная печать на ткани производится в два этапа. Сначала изображение наносится на матовую бумагу плотностью 130-150 г/м², потому как материалы меньшей плотности при использовании колеров на водной основе дают усадку, и, соответственно, ухудшают точность совмещения красок.

Колеры для сублимационной печати представляют собой растворы на водной основе и растворителях. Первые более безопасны с экологической точки зрения, поэтому более распространены. Краски содержать значительную долю концентрированных пигментных паст - не менее 3% (до 25% от массы базовой эмульсии).

Подготовка печатных форм мало чем отличается от стандартных способов печати: требуется копировальная рама, ультрафиолетовая лампа и сушка для матриц. Существует лишь несколько различий. Оборудование должно быть больших форматов, необходима фотоэмульсия, устойчивая к воздействию воды и сетка с 140-150 ячейками на один квадратный сантиметр.

В России сублимационная печать появилась относительно недавно, поэтому предприятий занимающихся изготовлением фотоформ, особенно крупных, считанные единицы. Крупные печатные формы для наружной рекламы получают проекционным способом, характеризующихся низкой разрешающей способностью. Естественно, что подобное разрешение абсолютно не годиться для нанесения изображений на флаги и одежду. Например, в европейских странах производством крупноформатных форм занимаются специализированные фирмы. На российских же предприятиях вынужденные создавать крупные изображения из нескольких малых фотоформ, что не самым лучшим образом сказывается на качестве дальнейшей сублимационной печати.

Ручные станки, с их неравномерным распределением красочного слоя для сублимации не годятся. Необходимы либо автоматические, либо полуавтоматические агрегаты с интенсивной циркуляцией воздуха, благодаря которой краски высыхают за несколько секунд, тогда как в обычных условиях это занимает около трех минут.

К производственным помещениям для сублимационной печати предъявляются строгие требования по поддержанию постоянной температуры и влажности. Они не должны превышать значений 18ºС и неболее 50% влажности, губительной для термопереноса, так как при большом проценте влаги в воздухе вокруг изображений появляется ореол по причине миграции красителя.

Термоперенос изображения производится с помощью каландров или плоских прессов, оснащенных устройствами для крепления рулонов ткани. В западных типографиях для этих целей используют лишь плоские агрегаты с одной, двумя плитами для крепления материалов. Для переноса требуется 30-40 секунд контакта краски с тканью при температуре 200-220ºС. Следование данным параметрам позволяет получить высокое качество изображения с необходимой интенсивностью цветов и оттенков. Однако некоторые ткани при длительном воздействии высоких температур дают усадку, что приводит к искажению изображения, чтобы этого не произошло перед печатью производят «холостое» прессование без бумаги при той же температуре. А при нанесении изображений на одежду методом сублимационной печати, на одном листе бумаги размещают полный крой, к примеру, футболки.

Как уже упоминалось выше, сублимационные изображении характеризуются высочайшей стойкостью к всевозможным родам воздействия, обусловленных характеристиками печати: высокой температурой, химическим взаимодействием краски и ткани и непрямым переносом краски. Помимо этого к плюсам данного способа печати относятся:

- превосходное качество цветного изображения на крупных форматах;

- экологическая чистота красок на водной основе, отличающихся высоким качеством;

- при появлении брака испорченной оказывается только бумага, а не ткань.

Разработки в области сублимационной трансферной печати продолжаются. Не так давно было объявлено о появлении в розничной продаже грунтового лака, с помощью которого стало возможно нанесение изображений сублимационными красками на невпитывающие материалы, такие как алюминий, пластик, сталь, дерево, стекло, керамику и т.д. Этот лак, представляющий собой двухкомпонентное соединение, основанное на акрилополиуретановой композиции, наносится на изделии, как с помощью распыления, так и трафаретным способом. Затем изделии сушится при температуре 60-70ºС в течении получаса. Затем наступает очередь термопереноса при показателях температуры в 190-210ºС с продолжительностью процедуры от 40 секунд до 5 минут в зависимости от вида подложки.

Сублимационные трансферы изготавливаются еще и способами офсетной и струйной печати, однако с их помощью не удается добиться аналогичных показателей по насыщенности цветов, да и само производство обходиться дороже.

В России изготовление сублимационных трансферов пока не достигло желаемых объемов и развития, поэтому производителям спортивной одежды вынуждены закупать трансферные формы за рубежом (чаще в Италии). Однако это экономически не выгодно, так как при транспортировке высока вероятность порчи отпечатков. При этом транфаретное производство универсально и без лишних затрат может быть настроено на печать по бумаге, пленке, металлу и пластику.