



ЛЕГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

# КУРЬЕР

август 2018 № 4

- 5 Единой маркировке быть, или Современные технологии в борьбе с контрафактом
- 20 Цифровая печать по ткани. Что, как и почему?
- 28 JANETS — расширенная сетевая система управления швейным процессом

## ОБОРУДОВАНИЕ И ЗАПЧАСТИ для чулочно-носочного оборудования

### SOOSAN



**СПЕЦИАЛЬНОЕ  
ПРЕДЛОЖЕНИЕ  
ОТ \$4500**



ООО ЧНФ А-ТЕКС

Официальный представитель в России

192019 Санкт-Петербург, ул. Профессора Качалова, 11Т

Тел. +7 (812) 958-9940, 993-1094, e-mail: a-tex@mail.ru

[www.machinesocks.ru](http://www.machinesocks.ru)

[www.needlesocks.ru](http://www.needlesocks.ru)

# ЦИФРОВАЯ ПЕЧАТЬ ПО ТКАНИ. ЧТО, КАК И ПОЧЕМУ?

В последние годы все большей популярностью пользуется технология цифровой печати по текстилю, как в мире, так и в России. Во время чемпионата мира по футболу, проходившего в нашей стране — флаги, рекламные баннеры, футболки и сувенирная продукция зачастую были изготовлены именно с помощью цифровых принтеров. На страницах нашего журнала мы не раз освещали различные виды печати, знакомили читателей со многими марками оборудования. Данная статья подготовлена независимым экспертом и мы надеемся, что она поможет потенциальным покупателям определиться с выбором технологии и оборудования.

**Михаил Шпилькин,**

НЕЗАВИСИМЫЙ ЭКСПЕРТ ПО ЦИФРОВОЙ ПЕЧАТИ,  
АВТОР РЕСУРСА SHPIKIN.RU, ЕДИНСТВЕННОГО  
В РОССИИ АГРЕГАТОРА ТИПОГРАФИЙ  
И ПОСТАВЩИКОВ ОБОРУДОВАНИЯ  
ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ПЕЧАТИ ПО ТКАНИ



# С

огласно данным исследования агентства Smithers Pira, на период до 2022 года цифровая печать по ткани — один из быстрорастущих сегментов рынка промышленной и функциональной печати в мире, фактический рост в период с 2012 по 2017 год — в 3,5 раза и прогноз роста в период до 2022 года — еще в 2 раза (рис. 1).

## ЧТО МОЖНО ПЕЧАТАТЬ НА ТКАНИ?

Практически любые цифровые изображения. Необходимо готовить изображения для печати с учетом возможного изменения характеристик ткани на различных этапах ее обработки, типа используемых чернил и количества цветов в принтере.

Печатают на тканях для производства одежды, предметов оформления интерьеров и рекламной продукции.

## НА КАКИХ ТКАНЯХ МОЖНО ПЕЧАТАТЬ?

Практически на любых. В зависимости от технологии печати ткани делят на синтетические и натуральные, для печати на различных видах ткани могут использоваться различные типы чернил. Ткани могут быть специально подготовлены для цифровой печати или используются обычные ткани, но желательно без специальных пропиток (водоотталкивающих, светоотражающих, противопожарных и т. п.), которые могут повлиять на результат печати. На таких тканях тоже можно печатать, но это другие

технологии, находящиеся за пределами рассмотрения в данной статье.

С другой стороны, при использовании некоторых видов чернил может потребоваться специальная пропитка ткани до и/или после цифровой печати.

Печать может осуществляться по рулонным материалам различной ширины, крою или готовым изделиям.

Принтеры, работающие с рулонными материалами, обычно имеют ширину печати 1,6; 1,8; 2,4 и 3,2 м (плюс небольшой запас на ширину материала). Таким образом, для печати используются ткани, соответствующие по ширине принтеру.

При печати на готовых изделиях или крое формат печати может быть от 20 × 30 до 60 × 90 см и определяется размером печатного стола принтера.

## КАКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВОЙ ПЕЧАТИ ПО ТКАНЯМ СУЩЕСТВУЮТ?

Самой популярной в нашей стране сегодня является сублимация — используется при печати на синтетических тканях (должны содержать в своем составе не менее 70 % полиэстера). Сублимация — это технология преобразования веществ в газообразное состояние из твердого без промежуточной фазы. В данном случае рулонный принтер печатает на специальной бумаге (расходный материал) сублимационными чернилами, далее изображение с бумаги на ткань

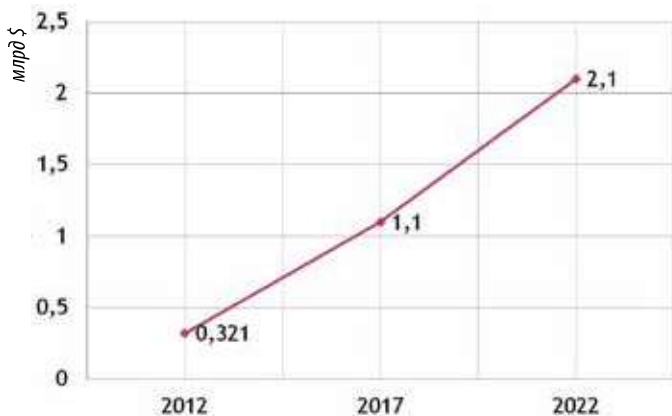


Рис. 1. Цифровая печать по ткани

переносится в специальном устройстве — каландре (или термопрессе) при температурах около 180–200 °С с рулона на рулон. При использовании специальной версии каландра (или термопресса) возможен перенос изображения с рулона бумаги сразу на крой.

Разновидностью данного вида печати является печать дисперсными чернилами сразу по синтетической ткани, однако ткань должна быть специально подготовлена для прямой печати (продается в готовом виде, стоит сильно дороже обычных тканей). После печати — сушка в каландре. Данная технология используется преимущественно для печати рекламной продукции — флаги, растяжки, баннеры, световые короба.

Не менее популярной технологией является печать по готовым изделиям или крою на так называемых «футбольных» принтерах, на которых можно печатать, будучи ограниченным форматом печатного стола принтера. Младшие модели печатают изображения формата А4, у самых продвинутых формат печати может достигать размера 60 × 90 см. Кроме формата эти принтеры можно делить по скорости печати от нескольких изделий в час до нескольких сотен, правда, при этом цена увеличится не пропорционально увеличению скорости, а намного больше. Перед печатью на изделие зачастую необходимо нанести специальный праймер для лучшей адгезии чернил к ткани, в связи с этим возникает еще одно деление — по способу нанесения праймера — ручное или автоматическое, которое запатентовано и используется только одной компанией в мире. Печать на «футбольных» принтерах выполняется пигментными чернилами, выпускаемыми различными производителями, для большинства принтеров существует белый цвет, позволяющий печатать по цветным тканям. Использование праймера позволяет также печатать на синтетических тканях. После печати готовое изделие нужно высушить в термопрессе или тоннельной печи.

Для печати по натуральным тканям на рулонных принтерах используются различные виды чернил. Рассмотрим подробнее каждый вид.

Начнем с **пигментных чернил**, которыми можно печатать на хлопке и льне. Чернила на водной основе закрепляются на поверхности ткани. После печати необходима сушка в среде горячего воздуха при температуре около 150 °С для закрепления краски на ткани. Для получения лучшего результата ткань необходимо пропитать специальным праймером перед печатью и затем высушить. Для достижения наилучшего результата также рекомендуется использовать специальную пропитку ткани после печати. Таким образом, для пигментной печати нужно как минимум два устройства — принтер и специализированное устройство сушки (туннельная печь или каландр), в «правильном» варианте — добавляем пропиточную машину.

Следующие два типа чернил требуют кропотливой работы с тканями. Стандартный процесс выглядит следующим образом: пропитка ткани, сушка, печать, обработка паром (зреление) в стиммере (паровой зрельник), стирка в нескольких жидкостях при различной температуре и финальная сушка в специальном устройстве.

Для каждого из этих этапов выпускается специализированное промышленное оборудование, стоимость которого за полный цикл обработки тканей легко может превысить стоимость собственно принтера.

Самые популярные — **активные чернила** — используются для печати по хлопку, льну, шелку и вискозе; **кислотными чернилами** печатают по шерсти, шелку, нейлону и коже.

#### ПОЧЕМУ ВЫГОДНО ПЕЧАТАТЬ НА ТКАНЯХ?

Самым главным преимуществом цифровой печати является резкое сокращение времени вывода новых коллекций в продажу. Это может касаться в равной мере как самой ткани, так и готовых изделий из нее. А время, как известно — это деньги, прощу прощения за банальность.

Следующее преимущество, которое дает цифровая печать, — это возможность запустить в продажу больше вариантов готовых изделий, так как себестоимость цифровой печати никак не зависит от тиража одного изделия. Некую роль играет только минимальное количество погонных метров запечатанной ткани в течение смены, но для имеющих загрузку производств и этот фактор можно не принимать во внимание.

Рассмотрим подробнее, что может дать большая вариативность одного изделия при цифровой печати. Например, у нас запущено в продажу 3 футболки одного цвета с различными дизайнами. По результатам тестового периода продаж мы видим, что изделие № 1 раскуплено, изделие № 2 продается медленно, но будет полностью продано к концу сезона, а изделие № 3 не пользуется спросом (для упрощения ситуации будем считать, что мы угадали с размерным рядом).

При традиционном способе производства коллекции оперативно допечатать тираж было невозможно, у нас остался бы неудовлетворенный спрос на изделие № 1 и партия изделия № 3, которую придется распродавать, возможно, в убыток. При наличии цифрового печатного производства на близком расстоянии мы сможем организовать на первом этапе производство только того




## ВЫСОКОСКОРОСТНЫЕ ПРИНТЕРЫ ДЛЯ ПЕЧАТИ ПО ТЕКСТИЛЮ

### MS Printing Solutions

- Подача материала – с рулона на рулон
- Ширина материала **180-320 см**
- Скорость печати до **1500 м<sup>2</sup>/час**
- Количество цветов **4-8**
- Открытая красочная система
- Низкая стоимость владения



ТЕКСТИЛЬ И ТЕХНОЛОГИИ
+7 (499) 259-54-01
sale@t-textile.com
www.t-textile.ru

количества товара, которое необходимо на тестовый период продаж, а в дальнейшем оперативно производить изделия в необходимых дизайнах, размерах и количествах. При этом если потребители будут спрашивать, например, изделие № 1, но в другом цвете или с изменениями в дизайне (например, футболку другого игрока сборной России по футболу), то такой запрос также возможен и удовлетворить.

Так как стоимость цифровой печати в настоящий момент выше, чем, например, трафаретной печати, то у нас может возникнуть понимание, что наши изделия обходятся нам дороже в производстве, но:

- во-первых, мы полностью уходим от неликвидной продукции, сокращая возможные убытки,
- во-вторых, у нас нет первоначальных больших инвестиций в производство готовых изделий, мы производим новые по мере продажи предыдущих изделий,
- в-третьих, у нас нет больших инвестиций в складские запасы ткани различных цветов и дизайнов, так как мы держим на складе один вид белой ткани, запечатывая ее по мере необходимости (здесь также возможна экономия на собственном производстве ткани, по сравнению с покупкой готовой),
- в-четвертых, мы уходим от неликвидов ткани, снова сокращая возможные убытки.

Хочу отметить, что качество цифровой печати зачастую значительно выше, чем традиционного печатного производства, а это значит, что и продавать такие изделия можно и нужно дороже!

Еще один очень интересный момент — мы перестаем зависеть от подрядчиков.

Ну и напоследок — возвращение производства ближе к местам продаж, что сейчас очень активно происходит в Европе и к чему нам надо также готовиться. У нас для этого существует даже отдельный термин — импортозамещение.

При наличии полного производственного цикла рядом с местами продаж можно получить еще некоторые очень интересные преимущества:

- дать возможность покупателям самостоятельно создавать цифровые дизайны своих изделий и продавать их дороже,
- создать систему продаж по образцам, перейдя от традиционного пути движения денег: закупка материалов, оплата производства готовых изделий, доставка по магазинам, расходы на продажи, собственно продажа и получение денег, к новому варианту: сначала деньги, потом производство и доставка товара покупателю.

## А ЧТО В РОССИИ?

В нашей стране рынок промышленной цифровой печати по ткани только зарождается. Компаний, печатающих на тканях и не работающих исключительно на рекламном рынке — менее 20.

Первые промышленные принтеры, печатающие по ткани, появились у нас менее 10 лет назад. Однако активный рост установок нового оборудования идет последние 2 года — за этот период парк оборудования в России удвоился!

Подавляющее большинство компаний приобрели оборудование под печать для собственных нужд, хотя некоторые из них готовы выполнить сторонний заказ на печать, желательного большого объема. Другими словами — они зарабатывают деньги в основном не на услугах печати по ткани, а на продаже готовой продукции из этой ткани.

Однако существуют как минимум 5 компаний, позиционирующие себя в первую очередь на рынке услуг печати по ткани. Три компании печатают по натуральным тканям и две занимаются сублимационной печатью.

Сферы деятельности фирм, занимающихся промышленной печатью для нужд собственного производства, очень различаются. Не вдаваясь в детали, можно перечислить следующие виды выпускаемой продукции: постельное белье, домашний текстиль, производство штор, аксессуары (например, платки из натуральных тканей), синтетические ткани, мебельные ткани, спортивная и детская одежда.

При этом у нас в стране существуют сотни мелких и средних печатных производств, занимающихся сублимационной печатью по ткани, а также не меньшее количество «футболочных» принтеров, оказывающих услуги печати по готовым изделиям. Несколько десятков небольших компаний в России занимаются печатью по натуральным тканям.

Если расширить рассматриваемую территорию до всех стран бывшего СССР, тогда общее число работающих промышленных принтеров будет больше почти в 2 раза. Самой интересной к рассмотрению страной будет Узбекистан, традиционное место выращивания хлопка и сосредоточение традиционных текстильных комбинатов, построенных еще во времена бывшего СССР. По неподтвержденным пока данным, в Узбекистане уже установлен и работает или только готовится к запуску первый в стране однопроходный принтер (информация о производителе данного оборудования из различных источников — разная) со скоростью печати до 200 м<sup>2</sup> в минуту!

## МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ

Немного про мировые тенденции в цифровой печати по текстилю. Несмотря на то, что данные из различных источников расходятся иногда в разы, суть от этого никак не меняется — цифровым способом в мире сейчас запечатывается только от 3 до 5 % ткани (рис. 2)!

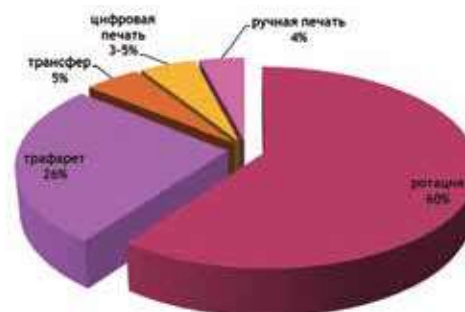


Рис. 2. Технологии печати по ткани



Рис. 3. Материалы для печати

Из них две трети запечатываются сублимацией — синтетические ткани, и одна треть — прямая печать по натуральным тканям. И здесь виден один существующий в настоящее время перекос: ткань, запечатываемая аналоговыми способами более чем на 50 % — это хлопок (рис. 3). Это связано с тем, что размер инвестиций и простота технологии сублимационной печати позволили в первую очередь создавать печатные производства для работы с синтетическими тканями. Но будущее за печатью по натуральным тканям!

В этой статье я не упомянул персонально ни одного производителя оборудования. Сделано это было по двум причинам:

- 1) не хотелось сразу уходить от технологий к коммерции, давайте двигаться последовательно;
- 2) вопросы — кто из производителей цифрового печатного оборудования существует в мире, кто из них и как представлен в России, — будут освещены в следующей статье.

Поэтому — продолжение следует!

Связаться с автором можно по электронной почте: [MIKHAIL@SHRILKIN.RU](mailto:MIKHAIL@SHRILKIN.RU)