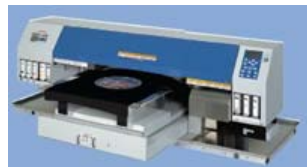


## МАЛАЯ СУБЛИМАЦИЯ, ВАРИАНТЫ СОЗДАНИЯ И РАЗВИТИЯ ДАННОГО НАПРАВЛЕНИЯ НА БАЗЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. ВОЗМОЖНОСТЬ СОЗДАНИЯ СУВЕНИРНОЙ И РЕКЛАМНОЙ ПРОДУКЦИИ, ПЕЧАТЬ ПО ТЕКСТИЛЮ

### Этап III. Прямая печать по футболкам из натуральной ткани



Направление струйной печати напрямую на хлопковую футболку сейчас стало очень перспективно и актуально в связи со своей экономичностью и технологичностью. Данное решение может развиваться как самостоятельно, так и в связке с сублимационными и пленочными технологиями. Свойства отпечатка на футболке (стойкость к УФ и стиркам) соответствует всем необходимым требованиям. Высокое фотографическое качество и яркость изображений позволяют реализовать любой дизайн на готовой хлопковой футболке. Благодаря белому цвету печатать можно на цветных футболках, что значительно расширяет Ваши возможности. Также данную технологию можно совмещать с вышивкой или аппликацией пленками, создавая при этом оригинальный модельный дизайн. В этом случае футболка может стать неповторимым эксклюзивным продуктом подчеркивающим индивидуальность пользователя.



Еще не так давно технология печати по хлопковым футболкам отличалась своей непрактичностью в сравнении с другими технологиями. Связано это было со скоростными и техническими особенностями принтеров, химическим свойством чернил, особенно белого цвета, и конечно, с надежностью и окупаемостью оборудования. Сейчас с появлением нового поколения принтеров Epson 4880, на базе которого изготавливается большинство моделей экономичных футболочных принтеров, и появлением новых текстильных чернил DuPont, значительная часть технологических недочетов были устранены, что позволило стабильно работать оборудованию и даже печатать коммерческие тиражи, конкурируя в некоторых тиражах с шелкотрафаретом. К популярным дорогим моделям относятся принтеры 931D от Kornit Digital, Brother GT-541, Mimaki GP-604/1800, Fast T-JET Pro HV, DTG Bullet & XPRESS. Это модели высокого качества или даже промышленного уровня, однако стоимостью от \$30000, что пока не очень окупаемо в нашей стране. К моделям в ценовом диапазоне от \$18000 до \$25000 можно отнести некоторые модели настольных принтеров от компании MS (Италия), TexJet от компании Polyprint S.A (Греция) или GJET Shirtmaker - это бренд, под которым футболочные

принтеры торговой марки TexJet поставляются на территорию Европы фирмой KIMOTO (Япония-Швейцария), M&R I-Dot от компании M&R Sales & Service Inc. (США), Fast T-Jet3 SDT-1300 (США), DTG KIOSK 3 и VIPER (США-Япония). Принтеры в ценовом диапазоне до \$15000 мы не рассматриваем, т.к. это модели китайского производства сомнительного качества, сделанные на базе офисных моделей принтеров Epson, не позволяющие стабильно печатать. Некоторые модели из вышеперечисленных принтеров имеют похожие спецификации, однако оптимальной моделью на наш взгляд, исходя из надежности, экономичности и технических возможностей, можно считать TexJet v.2011 от компании Polyprint S.A (Греция). На базе данного оборудования мы и сделаем расчеты представленного выше технологического процесса.

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

### **Производство униформы:**

одежда, сумки с корпоративной символикой,  
форма для школ,  
форма сотрудников и подарочные футболки для клиентов отелей.

### **Использование в рекламных целях:**

одежда для промоакций,  
агитационные футболки для выборов.

### **Спорт:**

форма для спортивных команд,  
форма для фан-клубов.

### **Сувенирная печать:**

печать при клиенте в местах отдыха,  
дополнительные услуги в фотокомпаниях.

### **Использование совместно с трафаретной печатью:**

печать коротких тиражей,  
допечатка тиражей,  
пробная печать.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

### **–Печать на белых футболках (печать без белого цвета)**

Подготовленный макет изображения печатается с помощью струйного принтера специальными пигментными текстильными чернилами непосредственно на белую футболку. Работа с принтером чрезвычайно проста: футболка или другое текстильное изделие закрепляется с помощью рамы на подвижном печатном столе, а затем в процессе печати стол движется под печатающей головкой. Сам печатный стол изготовлен с возможностью ручной или автоматической регулировки высоты печатной головы относительно стола. Такое конструктивное решение принято по нескольким причинам: во-первых, во время печати можно регулировать зазор от стола до печатающей головки, чтобы получить идеальное изображение, а во-вторых, избежать брака при не идеальном натяжении ткани на столе. Рекомендованное расстояние от стола до печатной головы от 2 до 4мм, в зависимости от особенностей ткани. После печати изображение на футболке необходимо подвергнуть термофиксации с помощью обычного настольного термопресса (время – 2 мин, температура – 160-170°C). Футболка готова. Да, футболка выдерживает не менее 30 стирок.



### **- Печать на цветных футболках (печать с белым цветом)**

Технология практически такая же, как и при печати на белых футболках, однако из-за химических свойств белых чернил, которые мы используем для печати подложки на цветном материале, нам необходимо использовать специальный праймер для улучшения адгезивных свойств чернил. Процедура нанесения праймера: футболка разглаживается в термопрессе (время -20 сек, температура – 160-170°C), затем с помощью электроспрея на место, где будет произведена печать изображения, наносится праймер. После распыления праймер рекомендуется разгладить валиком по поверхности футболки. Затем производятся стандартные процедуры печати. Хочу обратить Ваше внимание на то, что футболка с белым цветом выдержит до 20 стирок.

# TexJet

T-Shirt Printer



## КАЧЕСТВО ПЕЧАТИ И ОСОБЕННОСТИ ПРИНТЕРА Polyprint TEXJETv.2011

Принтер для прямой печати на футболках Polyprint TEXJETv.2011 построен на базе Epson 4880, соответственно разрешение печати 2880x1440dpi. Переменный размер капли позволяет контролировать плотность, получая сочные цвета. Большие капли также позволяют добиться высокой скорости при печати белой подложки. Печать на темных футболках происходит в 2 прохода: белая подложка + СМΥК. Оптическая система контроля высоты носителя позволяет установить оптимальное расстояние между печатной головкой и материалом. Отпечатанное изображение имеет отличные показатели стойкости к стиркам.

### СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРИНТЕРА POLYPRINT TEXJETv.2011

Параметр	Характеристика
Способ печати	Пьезоструйная печать
Максимальный размер печати	420x600мм
Размер стола	42x60см (станд.) / 42x50, 30x40, Поло (опц.)
Количество цветов	СМΥК + White*4
Максимальное разрешение печати	2880x1440dpi
Направление печати	Одно/двунаправленная печать
Максимальная высота печати	30мм /автонастройка уровня
Запечатываемые материалы	Хлопок, полиэстер, смесовые ткани
Подключение	USB 2.0, Ethernet 10/100
Чернила	Пигментные текстильные на водной основе
Скорость печати	30 футболок в час
Подача чернил	Заправляемые картриджи
Условия эксплуатации	Температура 10-25°C / влажность 20-80%
Габариты	850x1300x450мм
Вес	80 кг

### ЧЕРНИЛА, ПРАЙМЕР И НОСИТЕЛИ

Для печати по натуральным тканям был разработан ряд чернил, однако большинство из них требуют специальной пропитки носителя. Оптимальным решением стали текстильные пигментные чернила от компании DuPont. Эти чернила имеют достаточно яркие цвета и позволяют стабильно работать принтеру с умеренным количеством чисток печатной головы. На печать 300 оттисков без белого цвета формата А4 уходит примерно 250мл чернил (это примерно 10-12мл/м<sup>2</sup> печати). При использовании белого цвета, расход увеличивается в два раза. Для печати по цветным футболкам используется специальный праймер, который усиливает адгезию между футболкой и белыми чернилами. Праймер распыляется с помощью электроспрея, затем для равномерности раскатывается валиком. Расход праймера составляет примерно 1,5 литра на 300 оттисков формата А4. Как конечный носитель можно использовать любые текстильные изделия с разной степенью ворсистости (хлопковые, кожаные, синтетические, смесовые), которые можно закрепить на столе принтера. В зависимости от типов тканей, яркость изображения и стойкость к внешним воздействиям будет отличаться, в связи с этим рекомендуем перед началом печати тиража провести тестовую печать единичного экземпляра и проверить его по всем необходимым требованиям.

#### Преимущества прямой печати:

- возможность печати по натуральным тканям и не только, белым и цветным,
- возможность печати единичных экземпляров и минимальных тиражей,
- печать изображений фотографического качества,
- технологичность.

**Недостатки технологии:**

- высокая себестоимость печати больших тиражей относительно трафаретной печати,
- изображение на цветных футболках имеет более короткий срок эксплуатации, чем при печати другими технологиями,
- печатная голова является расходным элементом и не имеет четкого ресурса.

**СТОИМОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ И РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Оборудование и расходные материалы	Цена
Polyprint TEXJETv.2011	\$20000
Термопресс DIX-MIG, электромагнитный прижим, плита 40x60см	\$850
Распылитель праймера	\$100
Чернила DuPont (CMYK) 1л	\$400
Чернила DuPont (White) 1л	\$450
Праймер	\$70

**СЕБЕСТОИМОСТЬ ПЕЧАТИ**

Наименование	Стоимость печати	Стоимость футболки *	Себестоимость футболки с печатью	Продажная цена **	Прибыль с футболки
Белая футболка с изображением формата А4+	3 грн	25 грн	28 грн	От 125 грн	97 грн
Цветная футболка с изображением формата А4+	8 грн	25 грн	33 грн	От 125 грн	92 грн

\* - стоимость футболки зависит от качества материала, страны производителя и размера изделия, состава ткани,

\*\* - продажная цена футболки с изображением может зависеть от тиража.

**Производительность:**

В расчеты производительности мы закладывали работу двух сотрудников, один из которых подготавливает макеты и печатает их на принтере, а второй занимается подготовкой носителя и термофиксацией изображения. Конечно, мощность такого производства зависит от многих факторов: носители и их предварительная подготовка, повторяемость работ, потребность в нанесении праймера и т.п. В среднем получается, что за 8-ми часовую рабочую смену такое производство может изготовить от 150 до 200 футболок.

**Вывод:**

Итак, первоначальные инвестиции в оборудование и расходные материалы для печати по хлопковым футболкам составляют \$23000. Себестоимость печати формата А4 (чернила + праймер) составляет ориентировочно - \$0,33-\$1. За 8-ми часовую смену при работе двух операторов такой комплекс может нанести изображения (в зависимости от носителя) на 150-200 футболок. Прибыль на каждом изделии равна примерно \$10-11. Тогда, при

минимальной загрузке данного производства Ваша «грязная прибыль» составит \$1650. Остальное дело за Вами!



**Справка:**

Компания **Mediaprint** является передовым техническим, информационным и сервисным центром, а также поставщиком оборудования и расходных материалов для сублимационной печати и прямой печати по текстилю на территории Украины. Наши специалисты, опираясь на многолетний опыт и учитывая современные технологии, обучат Ваш персонал и внедрят у Вас на производстве технологический процесс сублимационной печати, учитывая специализацию. Полностью настроят работу оборудования и ПО для достижения точной цветокоррекции, а также дадут рекомендации по оптимальным на сегодняшний день расходным материалам и носителям.