

ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕХНОЛОГИЙ РИЗОГРАФИЧЕСКОЙ ПЕЧАТИ

Полиграфическое производство является важной составляющей мультимедийных технологий. Развиваются новые рынки печатных медиа. Постоянно открываются новые области применения печатной продукции, включая сферу мультимедийных средств информации [1]. Растет спрос на качественную продукцию малыми тиражами. Новые цифровые технологии, позволяющие автоматизировать воспроизведение текстовой и изобразительной информации, привели к разработке и созданию цифровой печати. Цифровая печать – это не способ переноса изображения на оттиск, а технология получения его в печатающем устройстве на основе оригинала, созданного в виде соответствующих кодов с помощью ЭВМ. Среди технологий цифровой печати можно выделить направление *computer-to-press*. Одним из устройств этого направления является ризограф. Здесь печатная форма изготавливается прямо в печатной машине на формной пластине в виде пленки, закрепленной на цилиндре.

Ризограф – полиграфическое компактное и перспективное оборудование, использующее высокоскоростную трафаретную печать. Документ на печать ризографа можно отправить непосредственно через сканер или с персонального компьютера. Высокое качество печати, низкая стоимость копии и простота в использовании – ризограф стал популярнее, чем когда-либо в мире профессиональной печати. Ризографы фирмы RISO используются в полиграфии более чем в 180 странах и регионах по всему миру. Основные характеристики ризографической печати. *Оперативность*: ризограф не требует времени на разогрев и готов к работе сразу после включения. *Экономичность*: при тираже свыше 100 копий печать на ризографе дает преимущество в стоимости в 2-3

раза, а при тираже 500 и более копий — в 6-8 раз. *Универсальность*: для работы на ризографе используется бумага любых типов (кроме мелованной и глянцевой) плотностью от 46 до 210 г/м². *Экологичность*: экологическая безопасность — одно из главных направлений деятельности уже на протяжении многих лет. Успех полиграфического предприятия на практике с точки зрения экологичного производства сокращает отходы, потребление электроэнергии и выбросы в атмосферу. *Экономичность*: при тираже свыше 100 копий печать на ризографе дает преимущество в стоимости в 2-3 раза, а при тираже 500 и более копий — в 6-8 раз. Именно на средних (100) и больших (5000) тиражах ризограф дает максимальный экономический эффект.

На продвижение и развитие ризографа в последнее время оказывает влияние: увеличение производительности благодаря возможности работы с оригиналами формата A2 (выпущен ризограф RISO A2 в 2013, Германия); выполнение печатных работ за быстрые сроки, благодаря устойчивой непрерывной печати со скоростью 100 стр./мин. Печать 1000 страниц займет 10 минут для серии RISO A2; 13 минут для серий RISO KS 30, CZ 100, EZ 201, RZ 370, EZ 370, EZ 371, EZ 570, EZ 571; а для RZ 1070 и MZ 1070 18 и 15 минут соответственно, но с использованием функции на контрольной панели сенсорного ЖК-дисплея ризографа. При этом печать происходит на максимальной скорости.

Раньше чтобы добиться необходимого качественного тонвоспроизведения изображения (фото, графика) при печати на ризографе верстальщику необходимо подгонять изображение с помощью Photoshop несколько раз, т.е. заставлять печатника останавливать печать и расходуя материалы (бумагу, краску, «мастер-пленку») добиваться нужного качества пробной печатью оттисков [2-4]. Целью работы является улучшение качества печати цифровых изображений на ризографе с использованием фильтров, функций и определенного метода растривания к конкретным типам изображения. В задачу исследования входит так же разработка интеллектуальной, мультимедийной модели ризографической печати в среде

Matlab на основе функций пакета IPT с последующим автоматизированным выбором профиля печати ризографа.

Разработан программный мультимедийный интеллектуальный продукт ризографической полутоновой печати, позволяющий сразу настроить в автоматическом режиме макет для печати на ризографе так, чтобы получить качественную продукцию (отпечатанные оттиски). При этом исключаются потери и издержки, связанные с расходными материалами (бумагу, краску, «мастер-пленку» при пробных оттисках), денежными, энерго- и временными затратами [5]. В разработанном интеллектуальном модуле подготовка к печати на ризографе состоит из: загрузки изображения в ручном или в автоматическом режимах; конвертирования цветного изображения в полутоновое; определения типа изображения (photo, outline drawing, text, graphic) и его параметры; настройки профиля печати к конкретному типу изображения, контраста и яркости; применения фильтрации; применения определенного типа растривания (непериодического, периодического и гибридного), отправки изображения на печать ризографа. Для обучения новичка-оператора предусмотрено мультимедийное обучение и ознакомление с ризографом в виде видеоматериала, что позволяет снизить денежные и временные затраты при обучении на курсах и поиске в интернете необходимой информации. В программе реализована возможность подключения видеокамеры, следящей за печатью и дающей возможность, не вставая с рабочего места наблюдать за качеством печати оттисков. Для сохранения подготовленного изображения, к которому в будущем надо будет обратиться, предусмотрено сохранение файла с параметрами изображения. Исследование влияния параметров ризографической печати на качественные показатели оттиска чаще всего требует экспериментального исследования, позволяющего оперативно изменять настройки, анализировать результаты и модифицировать технологию ризографической печати.

Проведены эксперименты печати изображения с использованием разработанного программного продукта (рис. 1–3).



а



б

Рис. 1. Оригинал(а) и результат печати его на лазерном принтере (б) с параметрами принтера: разрешение принтера DocuPrint P8 - 600 dpi

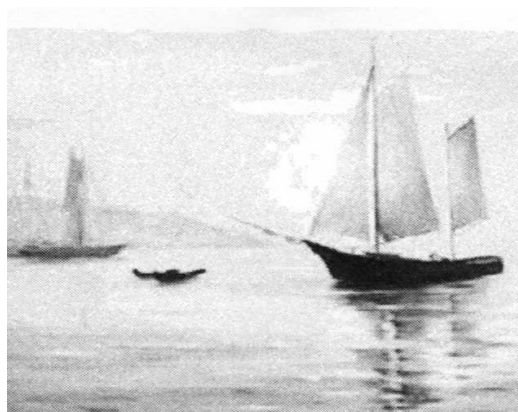


Рис. 2. Результат печати оригинала на ризографе с заводскими настройками *Type – (Screen-covered) – RISO-PHOTO-PRINT Fine Mode*

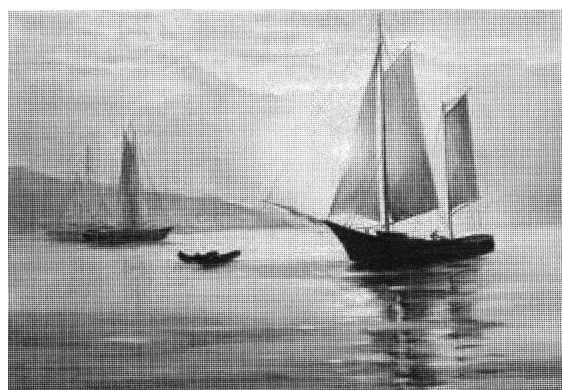


Рис. 3. Результат печати на ризографе, макет которого подготовлен с помощью интеллектуального продукта

На рисунке 1б представлен результат печати оригинала (рисунок 1а) на лазерном принтере. На рисунке 2 представлен оттиск печати на ризографе с использованием заводских настроек. На рисунке 3 - оттиск печати, макет которого подготовлен с помощью программного мультимедийного интеллектуального продукта, причем полученный в автоматическом режиме. Результат печати на ризографе полученный с помощью интеллектуального продукта является лучшим по контрасту, четкости передачи деталей и границ и тонопередаче (рисунок 3). При этом используется профиль «photo».

Разработанные интеллектуальные и мультимедийные модели управления ризографом позволяют улучшить технологию и качество ризографической печати. Это дает возможность автоматизировать печать ризографа и усовершенствовать работу оператора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Киппхан, Г. Энциклопедия по печатным средствам информации: пер. с нем / Г. Киппхан. — М.: МГУП, 2003. — 1280 с.

2. Сулим П.Е., Юденков В.С. Методика выбора профиля ризографической печати на основе модельного управления // Научно-техническая конференция студентов и аспирантов «Друкарство молодежи» Киев, 2013. — С.69-70

3. Сулим П.Е., Юденков В.С. Дистанционное обучение технологии ризографической печати // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века: материалы VIII междунар. научно-методической конференции (Минск, 5-6 декабря 2013 года) / БГУИР. – Минск, 2013. – С.162-163.

4. P. Sulim, V. Yudenkov Hardware and software of the risograph printing intelligent module on the basis of model operation // Proceeding of the 5th International Scientific Conference “Printing Future Days 2013” / Chemnitz, Germany, 2013. — P.355 – 366.

5. Сулим П. Е., Юденков В.С. Интеллектуальный модуль для ризографического оборудования // Будущее ма-

шиностроения России: Сб. тр. Седьмой Всерос. конф. молодых ученых и специалистов Москва, 24–27 сент. 2014 г. / Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана – Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014 С. 451–453.

УДК 686.1.02

С. И. Федорова, доц.
(СЗИП СПГУТД, г. Санкт-Петербург, Россия)

ТОРШОНИРОВАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ В БЕСШВЕЙНОМ СКРЕПЛЕНИИ

Технология клеевого бесшвейного скрепления книг и брошюр начала распространяться в России с 70-х годов прошлого века и в настоящее время стала чуть ли ни основным направлением в производстве книг и брошюр. Этому способствуют такие показатели как скорость процесса, обеспечивающая возможность организации поточного производства, независимость процесса от объема издания, большой выбор оборудования сравнительно невысокой стоимости. Всё это снижает себестоимость продукции и делает её доступной потребителю. Однако, основным остается: качество, прочность и долговечность издания.

Все эти показатели зависят от правильности подбора клея к бумаге, технологии изготовления и вида используемого оборудования.

Самое распространённое оборудование бесшвейного скрепления осуществляет три операции: срезка корешковых фальцев, нанесение клея на корешок и совмещение блока с обложкой. На этом оборудовании, как правило, используется термоклей, который обеспечивает скорость работы, возможность сразу обрезать продукцию и с 3-х сторон и на выходе получать готовую брошюру. Однако, эта технология требует использования бумаг с объемным весом не более $0,9 \text{ г/см}^3$. Сюда относятся бумаги для высокой печати № 1, 2, 3. Приемлемая прочность бесшвейного скрепления обеспечивается при использовании бумаг для