

Секция принттехнологий и медиакоммуникаций

избежать от рутинных ручных операций обслуживания подачи стоп бумаги в листовую печатную машину.

ЛИТЕРАТУРА

1 Сулим, П. Е. Модельное управление ризографической печатью [Электронный ресурс] / П. Е. Сулим. – Мир печати. – Минск, 2011. – Режим доступа: <http://printmedia.mgup.ru/magazine/2011/5/upravlenie-rizograficheskoy-pechetju.html>. – Дата доступа: 08.02.2016.

2 Сулим, П. Е. Improvement of the printing quality on a risograph on the basis of the adaptive screening method Procceding of the 6th Intern. Scientific Conf. / П. Е. Сулим, В. С. Юденков. – Chemnitz: Printing Future Days, 2015. – Р. 109 – 116

УДК 655.225.6

Студ. Н. В. Нагорская, Т. Е. Черкалова

Науч. рук. ассист. С. К. Грудо

(кафедра полиграфического оборудования и систем обработки информации, БГТУ)

АНАЛИЗ ВОДОВЫМЫВНОЙ ФОРМНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВО ФЛЕКСОГРАФСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Флексография — это разновидность прямого способа печати, для которого в настоящее время характерно использование упругоэластичных рельефных печатных форм на основе фотополимерной композиции (ФПК). Существует две технологии изготовления печатных форм [1]: аналоговая («компьютер — фотоформа») и цифровая («компьютер — печатная форма»).

Главными тенденциями в современном формном процессе белорусского флексографского производства являются:

- переход из аналоговых формных процессов в цифровые, позволяющие получать более высококачественные печатные формы;
- сокращение сроков изготовления печатных форм, что позволяет в сжатые сроки производить обработку печатных заказов;
- переход на экологически чистые технологии изготовления печатных форм, улучшающие условия труда работа персонала.

Оптимальным решением поставленных задач для белорусских типографий является использование водовымывных флексографских фотополимерных печатных пластин (ФПФ).

Водовымывная технология — это ускоренный (30–45 минут) и экологически чистый процесс получения печатных форм с применением вымывного раствора, не содержащего вредных для окружающей

среды и персонала химиков (чистая вода, вода с добавлением с добавлением слабых химикатов (моющее средство)). Водовымывные пластины отличаются твёрдостью полимера, толщиной, разрешающей способностью при воспроизведении растровых и векторных изображений, совместимостью с цифровыми экспонирующими устройствами и красками.

Данная технология разработана около 30 лет назад для высокой печати. Во флексографской печати стала использоваться относительно недавно, около 10 лет, в связи с тем, что на начальном этапе формировалась лишь узкий сегмент рынка, а изготавливаемые формы имели низкое разрешение и ограниченную совместимость с красками. Кроме того, многие типографии не спешили расставаться с хорошо отложенными традиционными флексографскими ФПФ, вымываемые сольвентными растворами.

Однако последние разработки в области водовымывной технологии устранили данные проблемы, что существенно улучшило качество печати. Разрешение стало выше, а также улучшилась совместимость с флексографскими красками.

Создание и производство первых в мире водовымывных пластин принадлежит японской фирме *Toyobo*, предлагающей серии *Printlight* для высокой печати с 1977 г. и *Cosmolight* для флексографской печати с 1992 г.

В традиционной технологии вымывание — это этап изготовления ФПФ, осуществляется с помощью специальных химических растворов (на основе ароматических углеводородов и органических спиртов) или мыльных водных растворов. Для водовымывных пластин используется обыкновенная водопроводная вода. После осуществления процесса вымывания получившийся раствор можно сливать в канализацию, так как в нем нет твердых остатков, хлорпроизводных и иных вредных органических веществ и все его составные части могут биологически разлагаться.

Щелочные свойства воды при необходимости могут обеспечиваться добавлением в неё любого моющего или стирального средства либо концентрированной щёлочи (3-4% от объёма). Никаких требований по электропроводности и жёсткости к воде не предъявляется.

Основными элементами, составляющими аппаратную часть водовымывного оборудования являются: вымывной бак, специализированный блок вымывания со щётками, совершающими круговое движение, транспортный механизм со специальным покрытием для крепления фотополимерной пластины (липким ковриком), блок удаления с

формы остатков влаги, система циркуляции (фильтрации) вымывного раствора, манометр для контроля за степенью загрязнения фильтра воды, система подогрева раствора.

В центре физико-химических методов исследований БГТУ был проведен ИК-спектроскопический анализ формных образцов водовымывных форм и было установлено, что основу ФПК данных форм составляет сополимер бутадиена и акрилонитрила (бутадиен-нитрильный каучук). Данный каучук используется в этом виде форм, т.к. обладает высокой эластичностью, подходит для агрессивных технологических сред и для использования различных красок, а после использования м. б. переработан.

Анализ предлагаемых водовымывных технологий для белорусских типографий позволил установить, что основными фирмами производителями водовымывных пластин являются:

- фирма *JetFlex* серии *Jet Europe*;
- фирма *FlintGroup* серии *Nyloflex*;
- фирма *Toray Industries* серии *Toreflex*;
- фирма *Toyobo* серии *NEO, NS, NH, NR* для аналоговой технологии, и серии *QS/QH* для цифровой технологии.

В настоящее время преимущественные позиции занимает технология *Cosmolight QS/QH* фирмы *Toyobo*, поскольку:

- срок изготовления готовой формы не более 1 часа;
- отсутствие вредных испарений вымывного раствора;
- высокое и стабильное качество печати;
- простота процесса обработки формных пластин;
- устойчивость как к водным, так и к спиртовым (с содержанием этилацетата до 20 %) и УФ-отверждаемым краскам;
- печать не только на бумаге и картоне, но и на различных пленочных материалах и фольге.

На основании проведенного анализа можно выделить следующие достоинства водовымывной технологии:

- вымывание щелочной водой позволяет работать со всеми типами флексографских красок;
- снижение нагрузки на окружающую среду, поскольку являются экологически чистыми;
- ускоренная обработка за счёт быстрого высыхания формы: приблизительное время изготовления форм – меньше одного часа;
- улучшенный краскоперенос, повышающий оптическую плотность плашек;
- невысокая себестоимость формного производства;

– отсутствие агрессивных сольвентных растворов снижает липкость готовых форм и иногда позволяет исключить финишинг;

К недостаткам водовымывной технологии можно отнести:

– наличие специального вымывного оборудования;

– наличие зависимости физико-механических свойств от влажности воздуха, поскольку при высокой влажности форма набухает;

– тиражестойкость данных форм меньше, чем сольвентных, поскольку при использовании спиртовымывных пластин можно получить лучшие градационные характеристики оттисков, например, проработку сложных цветовых оттенков.

На основе выявленных достоинств водовымывных формных пластин можно сделать вывод о том, что водовымывная технология является перспективным направлением во флексографском формном производстве для средних и крупных белорусских полиграфических предприятий, поскольку позволяет улучшить экологическую обстановку окружающей среды и получать стабильные по свойствам печатные формы с невысокой себестоимостью.

Так, флексографские печатные формы, изготовленные по водовымывной технологии, используются в полиграфическом производстве на РУП «Издательство «Белорусский Дом печати», Полоцком РУПП «Наследие Ф. Скорины», РУП «Бобруйская укрупненная типография им. Непогодина, и другие.

ЛИТЕРАТУРА

1 Надирова, Е.Б. Цифровые технологии в формных процессах глубо-кой и флексографской печати / Е.Б. Надирова. – М.: Издат-во МГУП, 2006. – 72 с.

УДК 681.3

Студ. Е. Э. Пятинкин, студ. Т. А. Русакович

Науч. рук. доц. М. С. Шмаков

(кафедра полиграфического оборудования и систем обработки информации, БГТУ)

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ ИЗДАНИЙ НА ОСНОВЕ ШРИФТА БРАЙЛЯ

Постановка задачи. Данная работа посвящена достаточно актуальной теме разработки книжных изданий для слабовидящих и незрячих людей. Наиболее значимой является задача выпуска учебной литературы для школьников. На сегодняшний день по данным министерства информации эта задача решена только на одну треть. Таким образом, ведется разработка программного обеспечения для повыше-