

видно с помощью четырех фиксаторов в направляющих общей для двух частей основы рамы, а вторая часть основания выполнена с возможностью перемещения в направляющих общей рамы на ширину $L_{зм}$, которая зависит от толщины корешка книги, с помощью винтового устройства, размещенного на раме.

В данном техническом решении конструктивные особенности устройства, для высечки разверток книжно-журнальных обложек одного формата с переменной шириной корешка, не требуют изготовления новых целостных штампов, а позволяют сделать быструю переналадку для высечки разверток, в которых изменена ширина корешка от предыдущего типа обложек к следующему.

УДК 676.81.02

Н. Л. Талимонова, доц., канд. техн. наук;
П. О. Чайковский, магистр
(Киевский политехнический институт им. Игоря Сикорского,
Издательско-полиграфический институт, г. Киев)

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ТИСНЕНИЯ НА ПАРАМЕТРЫ КАЧЕСТВА ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Основными параметрами процесса тиснения являются температура штампа и давление в рабочей зоне. Давление зависит от вида тиснения, характера изображения и характеристик материала, который подвергается обработке [1, 2]. При горячем тиснении фольгой важным является подбор оптимальной температуры нагрева, что должно обеспечить как полное отделение пигментированного слоя от основания фольги, так и равномерное его закрепления на картоне [3, 4].

Для определения оптимальных температурных условий, при которых изображение сохраняет наилучшее качество воспроизведения, было использовано полуавтоматический тигельный пресс для горячего тиснения компании HEIDELBERG с температура нагрева до 200 °С, что может выполнять тиснение на форматах от 85 × 120 до 340 × 480 мм, полиграфическую фольгу и пять видов картона различной массы метра квадратного, толщины, плотности, а также различных производителей. Характеристики картонов приведены в таблице 1.

В процессе экспериментального исследования процесса плоского горячего тиснения фольгой было избрано постоянное среднее значение давления, которое оптимально подходило для всех образцов картона. При этом температурный режим постепенно возрастал, начиная с 90 °С и заканчивая - 125 °С.

Таблица 1 – Технические характеристики образцов картона

№ образца	Масса, г/м ²	Толщина, мкм	Плотность, г/м ³	Белизна, СIE	Шероховатость, мл/мин	Наличие мелованного покрытия
1	300	339	0,77	145	150	-
2	400	452	0,77	145	150	-
3	600	678	0,77	145	150	-
4	350	526	0,67	210	280	+
5	350	362	0,97	145	120	-

Для оценивания качества тиснения были выделены основные параметры качества: четкость контуров изображения, равномерность нанесения фольги, отсутствие воздушных пузырей. Были привлечены пять экспертов, которые оценивали качественные параметры по пятибалльной шкале, где 1 - плохое качество, а 5 - наилучшее воспроизведение. Усреднив результаты оценивания всех параметров качества, было выведено суммарную оценку (таблица 2).

Таблица 2 – Экспертная оценка параметров качества тиснения

Температура тиснения, °С	Картон					Усредненная оценка
	№1	№2	№3	№4	№5	
90	1,63	3,46	4,06	4,46	2,4	3,2
95	3,07	4,1	4,6	4,66	3,36	4,0
100	4,07	4,76	4,96	4,83	4,4	4,6
105	4,47	4,9	4,96	5	4,66	4,8
110	4,4	4,73	4,96	4,73	4,73	4,7
115	3,73	3,73	4,5	4,2	3,83	4,0
120	3	3,03	3,66	3,73	3,43	3,4
125	2,67	2,36	2,83	3,43	2,7	2,8

В результате проведенного исследования влияния температуры тиснения на качество воспроизведения, был определен оптимальный диапазон температуры нагрева, который составляет 100–110 °С. При данном температурном диапазоне качество изображения является наилучшим на всех образцах картона.

ЛИТЕРАТУРА

1. Маик В. З. Тиснение: технологии, материалы, оборудование / В.З. Маик; за ред. д.т.н., проф. Е.Т. Лазаренка. – Львов : НВП «Мета», 1997. – 174 с.
2. Звинская Т. С. Тенденции развития технологии тиснения в лагораживании полиграфической продукции / Т. С. Звинская, Р. А. Хохлова// Сборник тезисов докладов IV Международной научно-технической конференции молодых ученых и студентов «Актуальные задачи современных технологий» ТНТУ. Том 1. – 2015. – С. 16-17.
3. Талимонова Н. Л. Технологические особенности конгревного тиснения фольгой / Талимонова Н. Л., Чайковський П. О. / XI междунар. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых «Перспективные

технологии на основе новейших физико-материаловедческих исследований и компьютерного конструирования материалов»: тезисы докладов. – Киев (19 – 20 апреля) - 2018. – С. 172-174.

4. Киричок Т. Ю. Влияние температуры на перенос изображения при горячего ты-снення / Т. Ю. Киричок, Ю. П. Маневич // Технология и техника печатания: сб. науч. трудов– К., 2008. – № 1 (19). – С. 54–57.

УДК 676.226; 655.531

Е. И. Золотухина, доц., канд. техн. наук;
Б. Р. Кушлык, доц., канд. техн. наук
(КПИ им. Игоря Сикорского, г. Киев, Украина)

СМАЧИВАНИЕ И АДГЕЗИЯ В ПЕЧАТНЫХ ПРОЦЕССАХ

Запечатываемые материалы, краски, чернила разных производителей отличаются по физико-химическим свойствам. Для получения качественного оттиска, система «печатающее устройство-запечатываемый материал-краска» требует тщательного выбора каждого из компонентов. Также следует учитывать особенности технологии, например, строить отдельный ИСС-профиль под каждый запечатываемый материал в струйном способе.

Впитывающая способность материала, адгезия краски к нему, изменение линейной деформации при увлажнении подложки, эти и другие свойства определяют пригодность материала для использования в технологиях с применением жидкости (в качестве основного или вспомогательного расходного материала) [1-3].

Способность к восприятию поверхностью жидкости, например, водных чернил струйного принтера и возможность использования запечатываемого материала в технологиях с использованием жидкостей, можно оценить путем изучения динамики изменения краевых углов смачивания на поверхности образцов с различным покрытием.

Учитывая важность изучения впитывающей способности запечатываемых материалов, исследование проведено для:

- бумаги мелованной (250 г/м²);
- бумаги офсетной (170 г/м²);
- бумаги дизайнерской (280 г/м²);
- самоклеящейся пленки (80 мкм).

В частности, измерен краевой угол смачивания сразу после нанесения жидкости на материал и отслежено его изменение в течение 30 секунд. Применен метод наименьших квадратов для установления математических зависимостей в виде $y = at + b$.

Получены следующие уравнения прямых:

- для бумаги офсетной: $y = -0,9268t + 73,654$;
- для бумаги мелованной глянцевой: $y = -0,18347t + 64,056$;