

УДК 655.3.022.5

Л. С. Слоцька, А. А. Кривошеєв
Українська академія друкарства

ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ВІДБИТКІВ, ОЗДОБЛЕНИХ ТИСНЕННЯМ ФОЛЬГОЮ

Досліджуються роздільна та покривна здатності трьох зразків фольги на різноманітних видах паперу та при різних температурах тиснення. Встановлено найоптимальніші параметри для отримання якісних відбитків.

Ключові слова: *тиснення, фольга, папір, штамп, роздільна здатність, покривна здатність*

На якість тиснення фольгою впливають різноманітні фактори: використовувані матеріали (фольга та матеріал, який оздоблюють); устаткування; режими, при яких відбувається тиснення; характер відтворюваного зображення. Отож важливим і актуальним є дослідити характеристики відбитків, оздоблених способом гарячого тиснення фольгою.

Мета експерименту — встановити вплив різних факторів на роздільну та покривну здатності фольги при гарячому тисненні. Для досягнення її було обгрунтовано завдання визначити роздільну та покривну здатності трьох зразків фольги на різних матеріалах при двох температурних режимах.

Відбитки отримували у виробничих умовах на стоп-циліндровому позолотному пресі фірми Heidelberg Savomit при таких параметрах роботи преса: швидкість робочих циклів машини — 1000 арк./год.; температурні режими — 120 і 160°C.

Для дослідження використовували фольгу для гарячого тиснення марок AGT 220 (Glossy gold), TimFoil (Glossy gold) та AGT 100 (Glossy silver). Як оздоблюваний матеріал застосовувалися три види однобічно крейдованого паперу з тисненням «льон»: — Chromo Lux, Niklakett, MatisSet, та папір литого крейдування Sinar Lux.

Якість тиснення фольгою визначається насамперед графічною точністю відтворення малюнка штампа, яка характеризується покривною здатністю та чіткістю відбитка. Ці показники залежать від технологічного режиму тиснення, властивостей фольги та матеріалів, які оздоблюють. Недостатня в деяких випадках якість тиснення проявляється в тому, що колірний шар фольги закріплюється не лише в місцях дії друкувальних елементів штампа, а й на прогалинних ділянках відбитка, зумовлюючи потребу очищувати матеріали після їх оздоблення [3, 5].

Роздільну здатність оцінювали за шестибальною системою з використанням еталонного штампа, що має шість квадратів з лініями товщиною відповідно 1,5; 1,0; 0,5; 0,4; 0,3 та 0,2 мм. Відбитком у шість балів умовно

прийнято вважати той, у якого чітко відтворені всі шість груп ліній тест-об'єкта, без виступів і задирок.

Покривна здатність характеризує ступінь задруковування фольгою на досліджуваних матеріалах під друкувальними елементами. При цьому якість покривної здатності вважається високою, коли колірний шар фольги повністю закриває відбиток плашки [4]. Покривну здатність визначали на тому ж відбитку, що й роздільну здатність, і також оцінювали за шестибальною системою.

У табл. 1–2 подано результати досліджень роздільної здатності трьох зразків фольги на чотирьох видах паперу при температурі тиснення 120 і 160°C.

Таблиця 1

Роздільна здатність фольги при 120°C (у балах)

| Вид паперу | Вид фольги | | |
|------------|------------|---------|----------|
| | AGT 100 | AGT 220 | Tim Foil |
| Chromo Lux | 6 | 6 | 5 |
| Niklakett | 3 | 4 | 1 |
| Sinar Lux | 6 | 6 | 6 |
| Matis Set | 6 | 6 | 5 |

Таблиця 2

Роздільна здатність фольги при 160°C (у балах)

| Вид паперу | Вид фольги | | |
|------------|------------|---------|----------|
| | AGT 100 | AGT 220 | Tim Foil |
| Chromo Lux | 5 | 6 | 5 |
| Niklakett | 5 | 5 | 5 |
| Sinar Lux | 6 | 6 | 6 |
| Matis Set | 5 | 6 | 6 |

Як впливає з наведених результатів експериментальних досліджень, найкращу роздільну здатність отримуємо при використанні фольги AGT 220 на папері Sinar Lux при температурі тиснення як 120 °C, так і 160 °C. Найвище значення роздільної здатності зафіксовано на папері Sinar Lux при використанні всіх видів фольги, найнижчі показники — на папері Niklakett.

У табл. 3–4 представлені результати досліджень покривної здатності трьох зразків фольги на чотирьох видах паперу при температурі тиснення 120 та 160 °C.

Таблиця 3

Покривна здатність фольги при 120 °C (у балах)

| Вид паперу | Вид фольги | | |
|------------|------------|---------|----------|
| | AGT 100 | AGT 220 | Tim Foil |
| Chromo Lux | 3 | 2 | 1 |
| Niklakett | 1 | 1 | 1 |
| Sinar Lux | 5 | 5 | 3 |
| Matis Set | 3 | 3 | 2 |

Таблиця 4

Покривна здатність фольги при 160 °С (у балах)

| Вид паперу | Вид фольги | | |
|------------|------------|---------|----------|
| | AGT 100 | AGT 220 | Tim Foil |
| Chromo Lux | 5 | 6 | 5 |
| Niklakett | 3 | 3 | 3 |
| Sinar Lux | 6 | 6 | 6 |
| Matis Set | 6 | 6 | 6 |

Аналізуючи результати проведених нами досліджень покривної здатності фольги на різних зразках паперу, зауважуємо, що найкращі показники отримуємо на папері Sinar Lux і MatisSet як при температурі тиснення 120 °С, так і 160 °С. Найгіршу покривну здатність має фольга Tim Foil. Найменш придатним для тиснення фольгою є папір Niklakett.

На думку деяких дослідників, при втискуванні штампа в задруковуваний матеріал на межі друкувального та прогалинного елементів виникають великі напруження, які призводять до розтягування фарбового шару фольги. Можна припустити, що при тисненні в колірному шарі фольги виникають напруження, які концентруються по контурах друкувальних елементів. Найбільшого значення вони досягають на межі зовнішніх друкувальних елементів, за рахунок чого й відбувається розрив колірного шару фольги в цих місцях. Задрукування прогалин автори пояснюють недостатніми для розриву колірному шару напруженнями, що концентруються на внутрішніх гранях друкувальних елементів [1–2]. Однак таке припущення неприйнятне для виявлення причини розриву колірному шару фольги не по контуру штампа, а на деякій відстані від нього, де напруження значно нижчі, та зовсім не пояснює задрукування поверхні за межами цієї зони, що зазвичай трапляється на практиці. Такі явища спостерігаються навіть при тисненні плашкою, а при тисненні штампом із близько розміщеними друкувальними елементами механізм утворення зображення ще складніший. Причиною виникнення таких явищ є те, що напруження в момент тиснення виникають не тільки в зоні дії друкувальних елементів штампа, а й на прогалинних ділянках, унаслідок тиску натягнутої фольги і прогалинних елементів у випадку їх недостатньої глибини. Чим меншою є прогалинна ділянка, тим більшими стають напруження. Це можна пояснити відносно невеликим втискуванням фольги у заглибини штампа через співвідношення товщини фольги з розмірами прогалинного елемента. У результаті відбувається повне задрукування поверхні як у місцях дії друкувальних елементів, так і дії прогалинних елементів штампа.

Завдяки проведеним дослідженням було встановлено, що найвищі значення роздільної та покривної здатностей отримуємо на папері Sinar Lux при використанні всіх видів фольги. Найменш придатним для тиснення фольгою визнано папір Niklakett. При цьому всі досліджувані види фольги можна використовувати для оздоблення гарячим тисненням.

1. Воробьев Д. В. Технология послепечатных процессов : учеб. / Д. В. Воробьев. — М. : МГУП, 2000. — 392 с. 2. Гилязетдинов Л. П. Фольга для горячего тиснения / Гилязетдинов Л. П., Левин Г. М., Огороднева М. В. — М. : Книга, 1981. — 112 с. 3. Грекова Т. Её блестящество фольга! / Т. Грекова // Publish. — 2006. — № 5. — С. 63–67. 4. Маїк В. З. Тиснення: Технології, матеріали, устаткування / В. З. Маїк. — Львів : НВП «Мета», 1997. — 174 с. 5. Оздоблення друкованої продукції: технологія, устаткування, матеріали : навч. посіб. / [Гавенко С., Лазаренко Е., Мамут Б. та ін.]. — К. – Львів : Ун-т «Україна», УАД, 2003. — 180 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ОТТИСКОВ, УКРАШЕННЫХ ТИСНЕНИЕМ ФОЛЬГОЙ

В статье исследуются разрешающая и кроющая способности трех образцов фольги на различных видах бумаги при разной температуре тиснения. Установлено наиболее оптимальные параметры для получения качественных оттисков.

THE RESEARCHES OF CHARACTERISTICS OF PRINTS, DECORATED WITH FOIL STAMPING

Devoted to the researches of resolution and coating capabilities of three foil samples on of different types of paper at different temperatures and pressure. The most optimal settings for quality of prints are discovered.

УДК 655.3.022.5

Katarzyna Piłczyńska*

*Institute of Mechanics and Printing
Warsaw University of Technology*

DIGITAL INK-JET FOR BOOK PRINTING

The article presents the possibility of printing books using digital ink-jet technology. Thanks to the newest solutions in machines and inks production, the quality of printing has improved. What is more, ink-jet as a digital technology can be used in realization of very short runlengths. This is very important issue nowadays. It is expected that in the near future, ink-jet will be the most popular digital technology in book printing.

Key words: digital printing, ink-jet, inks, digital printing machines, offset technique, publishing papers, nanography

Ink-jet printing. Ink-jet is a digital printing technology which is used for many types of jobs, i.e. brochures, catalogues, advertising, packaging and books. Research in 2008 indicated that only 1% of all digital prints were books. However the digital printing market, including book producing, is estimated to grow by

* Матеріал подано в авторській редакції