

П.В. Топольницький, Ю.В. Ватуляк

Українська академія друкарства

ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ БРОШУРИ В ОБКЛАДИНЦІ З КЛАПАНАМИ

В статті пропонується спосіб обрізування передка брошури в обкладинці з клапанами та засіб його реалізації безпосередньо в агрегаті незшивного клейового скріплення.

In the article the method of trimming of brochure's head in a cover with valves and means of his realization is offered directly in the glue binding aggregate.

Книжковий блок в м'якій обкладинці з клапанами (англійська брошура) вже став стандартом для таких видань як книги, брошури, журнали, путівники, каталоги тощо (рис. 1).



Рис. 1. Книжковий блок в м'якій обкладинці з клапанами – англійська брошура

Зазвичай, на зовнішньому боці клапанів розміщено назву книги (брошури), а на зворотньому – рекламну інформацію: карти, панорамні світлини, довідки про авторів тощо.

Основними операціями в технологічному процесі виготовлення класичних книг та брошур в обкладинці, скріплених за допомогою клею є підготування корінця блоку до нанесення клею (зрізування корінцевих фальців, торшонування тощо), нанесення клею, вставляння блока в обкладинку, обтискування та обрізування книги (брошури) з трьох боків. На відміну від технологічного процесу

виготовлення книг (брошур) у звичайній обкладинці, технологічний процес виготовлення брошури в обкладинці з клапанами є складнішим, що обумовлюється необхідністю поетапного виконання операції обрізування блоків з трьох боків – брошурний блок з приклеєною обкладинкою з клапанами неможливо обрізати з трьох боків у одній позиції (наприклад в триножовій машині), так як площина обрізу переда блока знаходиться у зоні фальцю-згину клапана обкладинки англійської брошури.

Залежно від оснащення друкарні устаткуванням технологічний процес виготовлення англійської брошури може виконуватися різними способами.

На невеликих, не спеціалізованих підприємствах зазвичай застосовують наступні способи:

1 після виконання операції клейового незшивного скріплення блок обрізується з трьох боків у триножових машинах, після чого вставляється в уже готову (зфальцьовану і обрізану до відповідного формату) обкладинку. Головним недоліком такого способу виготовлення брошури є доволі часто неспівпадіння обкладинки з блоком, що негативно впливає на якісні показники виробу (рис. 2);

2 обрізування переднього поля блока з приклеєною обкладинкою виконують на одноножових різальних машинах (при цьому верхня та нижня частини обкладинки попередньо відгинаються), а головку та хвостик книги обрізують в триножових машинах. Головним недоліком такого способу є труднощі у досягненні перпендикулярності площин переднього та бічних обрізів блока, що негативно впливає на якісні показники виробу.

За наявності спеціального устаткування (наприклад, модуль «EasyFly» [1]) для обрізування тільки переду англійської брошури технологічний процес обрізування проводять у два етапи:



Рис. 2. Хиби вставляння книжкового блоку в обкладинку з клапанами

(нижній клапан обкладинки виступає за площину обрізу переднього поля блока, фальць клапана обкладинки не паралельний площині переднього обрізу)

1 передне поле обрізують на спеціальних верстатах, оснащених вакуумними присмоктувачами, які розкривають обкладинку;

2 головку та хвостик обрізують в триножових машинах.

На рис.3 зображена схема потокової лінії для виготовлення книг та брошур (у тому числі англійських), скріплених за допомогою клею. Зі стапеля 1 зфальцьовані зошити подаються в підбиральну машину 2 з якої скомплектовані у блоки зошити

поступають в агрегат незшивного клейового скріплення 3, в якому окрім клейового скріплення до блока приклеюється обкладинка з клапанами. Наступним етапом виготовлення англійської брошури є обрізування переду блока в модулі «EasyFly» 4. Обрізані по передньому полі брошури поступають в триножову різальну машину 5, де виконується обрізування верхнього і нижнього полів (голівки та хвостика). В позиції 6 брошури комплектуються у пачки і запаковуються.

Обрізування переда англійської брошури у модулі «EasyFly» (рис. 4) здійснюється марзанним способом пласким рухомим різальним інструментом. До зони різання брошури переміщуються тасьмовим транспортером. У разі виготовлення звичайних брошур модуль 4 використовують як тасьмовий транспортер для переміщення брошур від агрегата незшивного скріплення 3 до триножової різальної машини 5 [1].

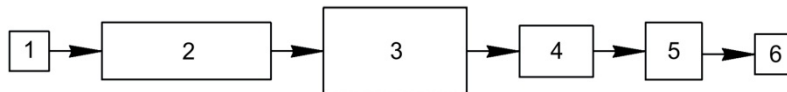


Рис. 3. Схема потокової лінії для виготовлення брошур у м'якій обкладинці з клапанами

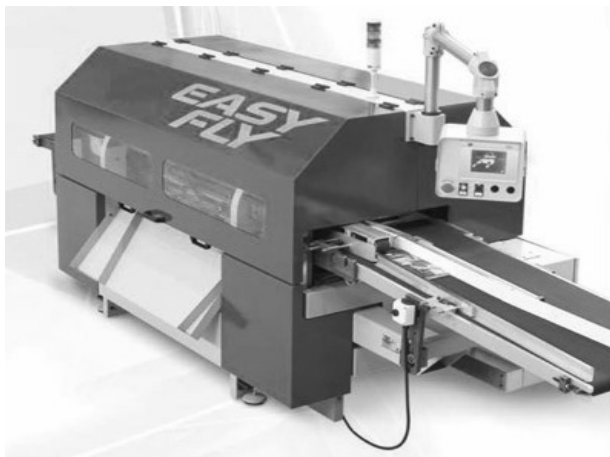


Рис. 4. Модуль «EasyFly» для обрізування переда англійської брошури

Слід зауважити, що залучення такого верстата у високопродуктивну поточкову лінію призводить до значного зменшення її продуктивності (продуктивність модуля «EasyFly» для обрізування переду книжкових блоків при споживаній потужності 5 квт. складає лише 67 блоків/хв). У виробничих умовах, для збереження високої продуктивності потокової лінії необхідна наявність у ній двох, а інколи і більше верстатів, що значно впливає на зростання собівартості виробу, ціни устаткування, збільшення виробничих площ, кількості обслуговуючого персоналу, енергоємності устаткування тощо.

З метою зменшення цих недоліків на кафедрі поліграфічних машин запропоновано новий технологічний процес виготовлення англійської брошури та спосіб його реалізації. Суть цього способу полягає у виконанні операції обрізування переду брошури безпосередньо в агрегаті незшивного клейового

скріплення. При цьому операція обрізування переда брошури передую операції вставляння блока в обкладинку. На відміну від [4] операцію обрізування переда брошури пропонується проводити на ділянці повороту (зміни напрямку переміщення каретки), на якій каретка рухається по дузі (рис. 5), що дозволяє введення в агрегат додаткової секції не збільшуючи його габаритів. Запропонована модернізація агрегату передбачає розміщення клейової та обтискуючої секцій після різальної секції (за напрямком руху кареток). Попередні дослідження показали, що додаткова різальна секція може без особливих труднощів як встановлюватися, так і вилучатися з агрегата.

Обрізування переда брошури під час переміщення здійснюється нерухомим багатолезовим різальним інструментом спеціальної конструкції [2]. Висока точність позиціонування кареток під час переміщення (рухаються в напрямних) забезпечує необхідну прецизійність базування блоків відносно різального інструмента і, як наслідок, якісне виконання технологічної операції обрізування.

Конструктивні особливості багатолезового різального інструмента (можливість змінювати кількість та положення лез) дозволяють застосовувати його для обрізування переду різних за товщиною та форматом блоків [3].

Залучення секції обрізування переду брошури потребує не складної модернізації кареток: залежно від формату брошури конструкція нерухомої пластини затискачів каретки повинна передбачати можливість її регулювання за висотою.

Для проведення експериментальних досліджень на кафедрі поліграфічних машин спроектована та виготовлена різальна секція для обрізування переда книжкових блоків багатолезовим різальним інструментом (рис. 5), яка встановлюється на агрегаті незшивного клейового скріплення книжкових блоків 7 Trendbinder на ділянці повороту транспортера з каретками 6.

Конструкція різального інструмента передбачає наявність основного 2 та допоміжного 3 різальних інструментів, закріплених на монтажній плиті 1 (4 і 5 – засоби фіксації плити 1 на корпусі агрегата) у визначеному положенні. При цьому леза

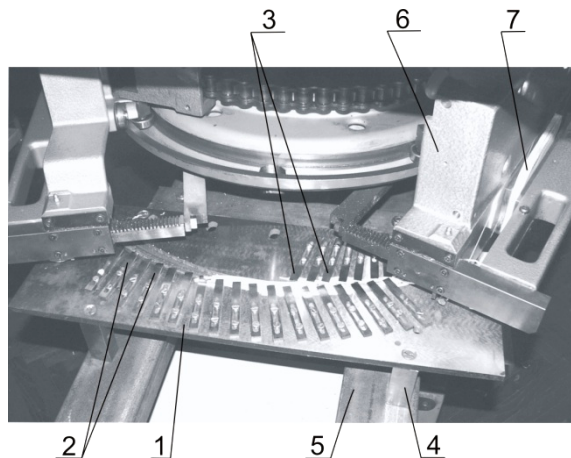


Рис.5. Експериментальна різальна секція

основного різального інструмента зрізують більшу (по товщині) частину книжкового блока, а леза допоміжного забезпечують надійне дорізування блока за рахунок «перекривання» крайок останніх лез основного різального інструмента крайками лез допоміжного інструмента.

Конструкція різальних інструментів передбачає регулювання їх положення на монтажній плиті, що, у свою чергу, забезпечує можливість регулювання глибини різання кожним окремим лезом інструмента.

Під час проведення теоретичних та експериментальних досліджень передбачається визначення геометричних параметрів різального інструмента та технологічних режимів процесу обрізування переда англійської брошури. Дослідження будуть проводитися з використанням блоків різного формату та товщини, виготовлених з паперів, що різняться фізико-механічними властивостями.

Критеріями оцінки вибору прийнятих рішень щодо геометричних параметрів різального інструмента та технологічних режимів процесу обрізування є: силові та якісні показники процесу обрізування, простота конструкції різального модуля, мінімізація витрат на устаткування та його обслуговування, збереження габаритів устаткування тощо.

На нашу думку, застосування нової технології виготовлення англійської брошури на базі запропонованої різальної секції, в основі якої покладено принцип обрізування переднього поля брошури пласким багатолезовим різальним інструментом дозволяє суттєво спростити технологічний процес та зменшити собівартість готової продукції зі збереженням габаритів та незначному збільшенні енергоємності агрегата. Окрім цього, запропонований технологічний процес виготовлення англійської брошури та спосіб його реалізації не потребує збільшення кількості обслуговуючого персоналу та виробничих площ.

1. [б/а] [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.vipsys.ru/catalog/view/1847>

2. Топольницький П. В., Ватуляк Ю. В. Конструктивні особливості різального інструмента для обрізування книжкових блоків у машині карусельного типу // Наукові записки. / УАД. Л., 2004. Вип. 7. С. 20–23.

3. Полюдов О. М., Топольницький П. В. Безвистійне обрізування книжково-журнальної продукції багатолезовим інструментом // Поліграфія і видавнича справа. 1994. № 29. С.6–8.

4. Топольницький П.В. Пристрій для обрізування переду “англійської” брошури // Друкарство.- 2001.- №3(38).- С.51.