

УДК 686.12.056

О. Б. Книш, С. К. Вінярський**ДОСЛІДЖЕННЯ СПОСОБУ УТВОРЕННЯ РЕЛЬЄФУ
НА КОРИНЦІ КНИЖКОВОГО БЛОКА ДЛЯ
КЛЕЙОВОГО СКРІПЛЕННЯ ДРУКОВАНОЇ
ПРОДУКЦІЇ**

Аналіз сучасного стану розвитку технології брошурувальних процесів показує, що все ширшого розповсюдження набуває клейовий спосіб скріплення книжково-журнальної продукції. У деяких країнах (Німеччина, США, Великобританія) частка друкованої продукції, виготовленої з використанням даного способу, становить 50 і більше відсотків. Основною причиною цього є, безумовно, низька собівартість продукції (у порівнянні зі способом скріплення за допомогою ниток).

Однак з моменту виникнення згаданого способу і до сьогодні актуальним залишається питання забезпечення достатньої міцності клейового скріплення. Розв'язання цієї проблеми можливе при удосконаленні застосовуваного клею або створенні його нових сортів, а також технології підготовки корінця до нанесення клею.

Тенденції, що намітилися в удосконаленні устаткування для обробки корінця, свідчать про відхід від традиційних дискових інструментів з вертикальною віссю обертання.

На кафедрі поліграфічних машин УАД запропоновано один з альтернативних способів підготовки корінця до нанесення клею, суть якого полягає в наступному. Книжковий блок (рис.1) встановлюють у транспортуючий пристрій і переміщують у напрямку пристрою обробки корінця, інструментальний вузол якого складається з кронштейнів, підшипникових вузлів, де знаходяться циліндрична фреза на осі та електромагніт, який надає фрези через вісь поздовжні вібрації з частотою 0–100 Гц та амплітудою 1–10 мм. Обертювий рух фрези відбувається внаслідок контакту її зубців з блоком. Кут атаки β , утворений

вісью обертання фрези, що постійно паралельна корінцеві, та напрямком переміщення блока, вибирається в межах $25-90^\circ$ залежно від виду паперу і технологічних режимів оброблення корінця.

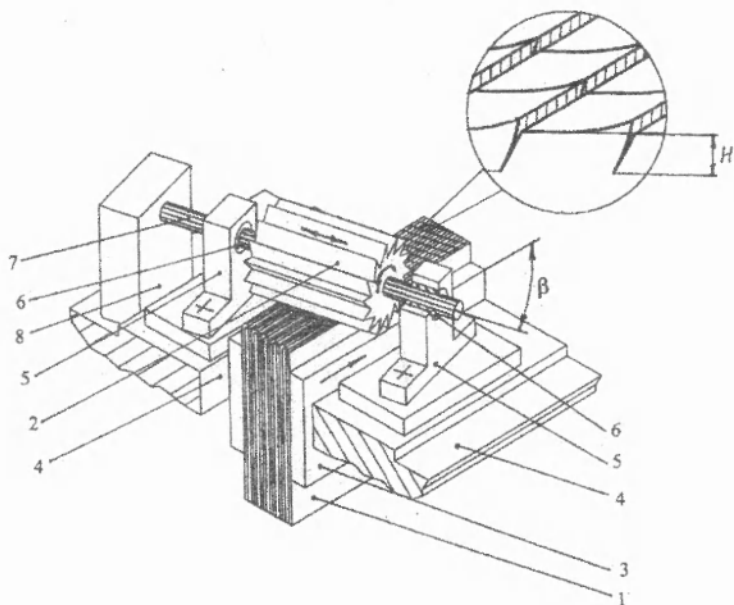


Рис.1. Схема пристрою утворення рельєфу на корінці книжкового блока для клейового скріплення друкованої продукції: 1 – книжковий блок; 2 – циліндрична фреза; 3 – транспортуючий пристрій; 4 – станина; 5 – кронштейни; 6 – підшипникові вузли; 7 – вісь; 8 – електромагніт

В результаті обробки корінця утворюється мікрорельєф (див. рис.1), глибина прорізів H якого вибирається в межах $0,2-1,5$ мм і залежить від виду паперу та застосовуваного клею. Вершини профілю кожного з аркушів дещо відігнуті в бік сусіднього аркуша, що створює в корінці додаткове, окрім наступного клейового, механічне скріплення блока.

При розробленні конструкції пристрою для вивчення запропонованого способу постало питання вибору геометричних

параметрів циліндричної фрези (діаметра, кількості зубців та кута їх загострення). Для визначення оптимальних параметрів фрези було проведено експерименти, програмою яких передбачалося прослідкувати вплив кута атаки, глибини канавок, кута загострення фрези на процес утворення програмованого рельєфу на корінці, і сконструйовано спеціальний пристрій (рис. 2).

Складається даний пристрій з кронштейнів, в яких встановлена вісь, на котрій кріпиться ніж, що емітує зуб циліндричної фрези. Розташований пристрій на траковому транспортері. Перед пристроєм для нанесення на корінець програмованого мікрорельєфу на транспортері розміщений багатолезовий різальний інструмент (на рисунку не показано), яким зрізуються корінцеві фальші.

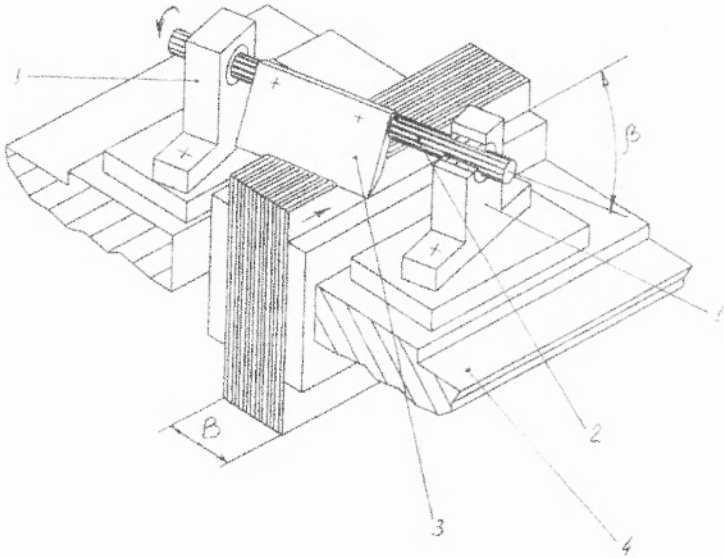


Рис.2. Схема пристрою для попередніх досліджень:
 1 – кронштейни; 2 – вісь; 3 – ніж; 4 – траковий транспортер

При проведенні експериментів змінювалися:

товщина книжкового блока $B=10; 15; 20$ мм, виготовленого з офсетного паперу масою $1 \text{ м}^2 65 \text{ і } 90 \text{ г}$;

кут атаки $\beta = 70; 80; 90^\circ$;

кут загострення ножа $\alpha = 13; 15; 18^\circ$;

глибина канавки $H = 0,8; 1,0; 1,5$ мм.

Деякі з характерних зразків утвореного рельєфу на одному аркуші зображено на рис.3. Зразок *a* отримано при куті загострення ножа $\alpha = 15^\circ$ і куті атаки $\beta = 90^\circ$, а зразок *б* – при куті загострення ножа $\alpha = 18^\circ$ і куті атаки $\beta = 70^\circ$.

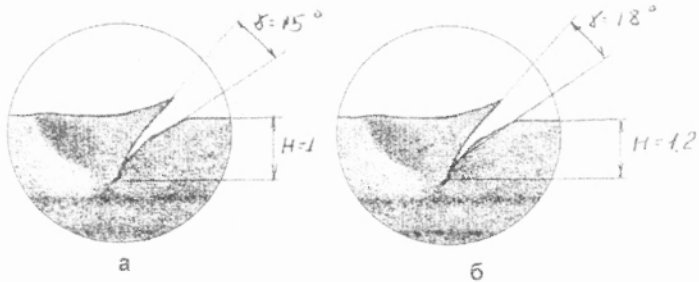


Рис.3. Зразки утвореного рельєфу на одному аркуші

Результати попередніх досліджень дають підстави рекомендувати такі параметри для конструювання циліндричної фрези:

діаметр фрези 80–100 мм;

кут загострення зубців 18° ;

крок між зубцями 2–5 мм.

Проведеними експериментами підтверджено можливість обробки корінця за допомогою циліндричної фрези з горизонтальною віссю обертання, що приводиться в рух від книжкового блока.

1. Биткова К. М., Кузнецова А. Д. Брошюровочно-переплетное производство. М., 1980. 2. Гавенко С. Ф. Нормалізація технології незшивного клейового скріплення книг: теоретичні та практичні аспекти. Львів, 2002. 3. Кузік Л., Книш О. Аналіз сучасного устаткування та технологій для виготовлення книжково-журнальної продукції способом безшивного скріплення // Квалілогія книги: зб. наук. праць. Вып. 1. Львів, 1998. С.105.