

П.В.Топольницький

ВПЛИВ ВІДСТАНІ МІЖ ПЛОЩИНАМИ ОБРІЗУВАННЯ І ЗАТИСКУВАННЯ БЛОКА НА СИЛУ РІЗАННЯ ТА ЯКІСТЬ ПЛОЩИНИ ОБРІЗУ

Попередні дослідження безвистійного способу обрізування книжкових блоків спеціальним багатолезним різальним інструментом [1, 2] виявили, що на силу різання та якість площини обрізу впливає багато факторів: геометричні параметри інструмента, кут нахилу лева інструмента до напрямку переміщення блока, глибина врізання окремого лева в тіло блока, зусилля затискування блока, швидкість переміщення блока в зоні обрізування, відстань між площинами обрізування і затискування блока та ін.

У статті наведено результати експериментальних досліджень впливу відстані між площинами обрізування та затискування блока на силу різання та якість площини обрізу.

При експериментальних дослідженнях на лабораторному пристрої [1] використовували книжкові блоки, виготовлені з паперу офсетного №1 і 2 та друкарського №1 і 2. Дослідження проводили при швидкостях переміщення напівфабрикатів у зоні різання 0,3, 0,8 та 1,1 м/с. Кут заточування лева різального інструмента складав $18^{\circ}30'$, з кутом при вершині 90° і заокругленими вершинами з радіусом 1,5 мм. Глибина врізування кожного лева — 0,5 мм.

Книжковий блок 1 (рис. 1) із затискача тракового транспортера 2 переміщали в зону різальних інструментів 3 і 4, змонтованих на напрямних пластинах 5 і 6 певної товщини, котра визначає відстань h між площинами обрізування та затискування книжкового блока. Дослідження проводили з використанням напрямних пластин різної товщини, які забезпечували відстань 1, 2, 3, 4 та 5 мм.

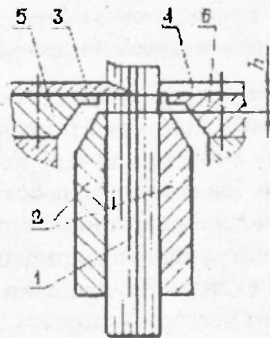


Рис. 1. Схема експериментального пристрою

- 1 — книжковий блок;
- 2 — траковий транспортер;
- 3, 4 — різальні інструменти;
- 5, 6 — напрямні пластини.

Критеріями оцінки процесу обрізування блоків були сила різання та якість площини обрізу (точність, чистота обрізування, відсутність заминання та місцевих виривів паперу в зоні виходу різального інструмента з тіла блока).

Результати досліджень — залежність сил різання від параметрів — подані на графіках рис. 2. Так, із збільшенням відстані горизон-

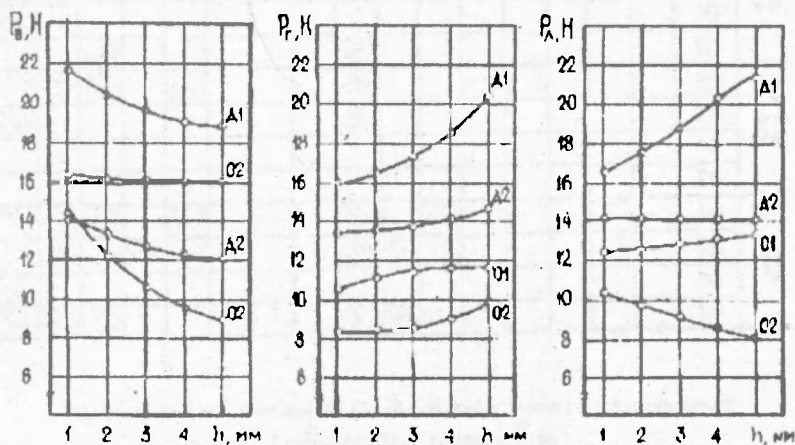


Рис. 2. Зміна складових сил різання залежно від відстані між площинами обрізування та затискування h :

O1 — папір офсетний №1; O2 — папір офсетний №2;

A1 — папір друкарський №1; A2 — папір друкарський №2.

тальна P_r та лобова P_l складові сили різання мають тенденцію до зростання, що можна пояснити погіршенням умов процесу обрізування. Зменшення вертикальної складової P_s сили різання спостерігається при зниженні пружності книжкового блока.

Разом із визначенням силових параметрів процесу обрізування блоків вивчали якість площини обрізу блока. Дані про вплив відстані h на якість площини обрізу наведені в таблиці.

У результаті досліджень можна зробити наступні висновки:

при збільшенні відстані між площинами обрізування та затискування h сила різання зростає;

з метою одержання якісної площини обрізу відстань повинна бути в межах до 2 мм;

зменшення кута нахилу леза різального інструмента до напрямку руху блока сприяє поліпшенню якості площини обрізу;

V, м/с	ПАПІР	10°								20°							
		ВІДСТАНЬ h, мм															
		1		2		3		4		1		2		3		4	
R	90°	R	90°	R	90°	R	90°	R	90°	R	90°	R	90°	R	90°		
0,3	Д1																
	Д2																
	О1																
	О2																
0,8	Д1																
	Д2																
	О1																
	О2																
1	Д1																
	Д2																
	О1																
	О2																

Залежність якості площини обрізу блока від відстані між площинами затискування та обрізування h:

□ — обріз якісний; ▨ — обріз неякісний;

β — кут нахилу леза інструмента до напрямку переміщення блока;

R — вершина леза, скруглена за радіусом 1,5 мм;

90° — вершина леза нескруглена.

найякіснішу площину обрізу одержуємо при переміщенні блока в зоні різання зі швидкістю 0,8 м/с;

наявність скругленої вершини леза сприяє поліпшенню якості площини обрізу.

1. Полюдов О.М., Топольницький П.В. Безвистійне обрізування книжково-журнальної продукції багатолезним інструментом // Поліграфія і видавнича справа. 1994. №29. С. 6. 2. Топольницький П.В. Разработка безвистойной обрезки книжных блоков специальным многолезвийным режущим инструментом: Дис. ... канд. техн. наук. Львов, 1989.