

П. В. ТОПОЛЬНИЦЬКИЙ

ПРО МОЖЛИВІСТЬ БЕЗВИСТІЙНОГО РІЗАННЯ СТОП ПАПЕРУ ТА ОБРІЗКИ КНИЖКОВИХ БЛОКІВ

Заміна ножів у паперорізальних машинах і машинах для обрізки книжкових блоків призводить до технологічних простоїв, знижує продуктивність різальних машин, негативно впливає на ефективність поточкових і автоматичних ліній. За даними Львівської книжкової фабрики «Атлас» строк служби ножів машин для обрізки книжкових блоків до переточки становить всього 3...4 год, а при обрізанні форзацного або крейдяного паперів — ще менше, що пояснюється значним технологіч-

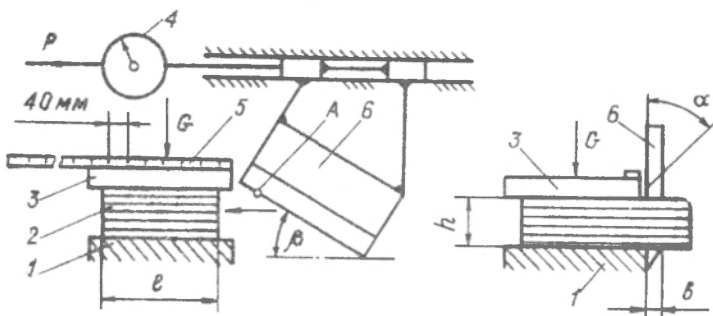


Рис. 1. Схема безвистійного різання

ним навантаженням. Одним із шляхів зменшення технологічних навантажень і збільшення довговічності ножів є перехід до безвистійного способу різання.

Нерухомо затиснуту стопу паперу 2 (рис. 1) розрізають плоским ножем 6, що рухається з постійною швидкістю 0,1 м/с в напрямку, вказаному стрілкою. Виявилось, що зусилля різання менші, а якість різку не гірша, ніж при традиційному способі.

Силу різання P реєстрували динамометром 3 (ДПУ-0,2—2) протягом повного розрізування стопи паперу (пристрій для створення цієї сили на схемі не показаний). Для цього до балки притиску 3, що затискала стопу паперу 2 (зусилля притиску не перевищувало технологічно допустимого і його контролювали динамометричним ключем), прикріплювали вимірювальну лінійку 5. Покази динамометра фіксували через кожні 40 мм під час проходження мітки на ножі 6 (точка А) вздовж лінійки 5.

Використовували безмарзанний спосіб обрізки стопи паперу. Нижні листи стопи дорізали ножичним різом, в якому функцію конгрножа виконувала нерухома плита 1.

Ножі виготовлені зі сталі У8 товщиною $b=2$ мм і кутами заточки $\alpha=17^\circ$ і 22° . Кут нахилу ножа до горизонту $\beta=3^\circ 30'$ і $5^\circ 30'$.

Розрізували стопи друкарського № 3, офсетного № 1 та крейдового паперів висотою в спресованому стані $h=12$ мм і довжиною $l=145$ мм.

Виявилось, що сили різання стопи паперу способом, що описується, у декілька разів менші, ніж при розрізуванні аналогічної стопи традиційним способом у паперорізальній машині. На рис. 2 результати дослідів зведено в графіки. Найбільша сила різання виникає при обрізанні крейдового паперу і досягає 1 кН (рис. 2, в).

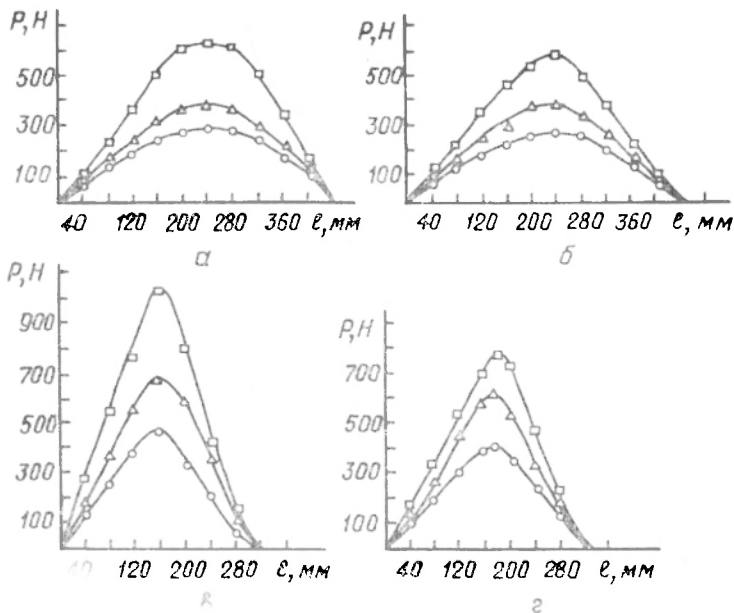


Рис. 2. Результати експериментальних досліджень сил різання: папір: ○ — папір друкарський № 3; △ — офсетний № 1; □ — крейдований; а — $\alpha=22^\circ$, $\beta=3^\circ30'$; б — $\alpha=17^\circ$, $\beta=3^\circ30'$; в — $\alpha=22^\circ$, $\beta=5^\circ30'$; г — $\alpha=17^\circ$, $\beta=5^\circ30'$.

При різанні стопи такого ж паперу на паперорізальній машині сумарне зусилля різання при використанні гострого ножа досягає 4 кН, а друкарського та офсетного паперів — співвідношення сил різання не змінюється.

Зі зменшенням кутів нахилу ножа до горизонту та заточки ножа сили різання зменшуються.

Таким чином, проведені дослідні засвідчили принципову можливість безвистійного різання стоп паперу та обрізки книжкових блоків з допомогою плоского ножа з гладким лезом і його використання як в поточкових лініях (типу «Книга», «Темп-1»), так і в операційних машинах. Такий спосіб забезпечує відносно невеликі сили різання і якісний різ.

The article contains the results of experimental investigations of permanent paper piles cutting and trimming book blocks by flat k knife with smooth blade fixed at a certain angle to horizon.

Стаття надійшла до редколегії 04.02.86