

врахуванням теплопровідних властивостей матеріалів акумулюється безпосередньо в зоні контакту. У результаті цього змінюються властивості оброблюваного матеріалу та порушується стабільність процесу обробки, що впливає на якісні параметри обробленого валика. Ця проблема може бути розв'язана шляхом знаходження оптимальних умов обробки, які містять у собі: режими обробки, конструктивні параметри ріжучого інструмента, жорсткість технологічної системи та технологію обробки.

Проведені нами експериментальні дослідження показали можливість одержання більш точних геометричних параметрів і низької шорсткості валиків при обробці методом шліфування. Щодо надання загальних рекомендацій з цієї проблеми необхідне проведення теоретичних досліджень.

1. Валенски В. Бумага + печать // Полиграфия. 4/98. С. 58. 2. Day Print Serrise: секреты технологий // Полиграфия. 2/98. С. 88. 3. Кизбер С.А.. Красочные валики для печатных машин. М., 1967. 4. Технологические конструкции по приготовлению рабочих растворов клея для переплетных процессов, по изготовлению и эксплуатации красочных валиков для печатных машин. М., 1963. 5. Чехман Я.И., Сенкус В.Т., Бирбраер Е.Г. Печатные машины. М., 1987.

УДК 686.12

РОЗРАХУНОК ГЕОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ПЛАСТИНЧАСТОГО ВИРІЗУВАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТА

І.І. Рєгей

Описана методика розрахунку геометричних параметрів пластинчастого інструмента для вирізування контуру картонної розгортки ножицевим способом залежно від її конфігурації і розмірів.

Описана методика расчета геометрических параметров пластинчатого инструмента для вырезания контура картонной развертки ножничным способом в зависимости от её конфигурации и размеров.

У виробництві картонних паковань традиційні технології виготовлення розгорток доповнилися новим способом – вирізуванням. Він передбачає послідовну взаємодію рухомих ножів з нерухомими, в результаті чого формується зовнішній контур розгортки точковим різанням [Полудов А., Рєгей І. Новая технология в производстве картонных упаковок // Полиграфия. 1998. №3. С.54].

У більшості картонних пачок для формування внутрішнього об'єму передбачені поздовжні клейові клапани, що утворюються шляхом видалення ділянки картону **ВАБ** (на рисунку вона заштрихована горизонтальними лініями). Її параметри залежать від довжини **С** клейового клапана, кута α та ширини **К**.

Для виготовлення клейового клапана використовується вирізувальний вузол (див. рисунок), що складається з ножетримача, зафіксованого на валу, пластинчастого ножа і протиножа, на якому встановлюють картонну заготовку. Пластинчастий ніж фіксують до нахиленої поверхні ножетримача гвинтом.

Конструкцією ножетримача передбачено кріплення пластинчастого ножа зі зміщенням **a** його середини відносно осі вала для забезпечення ножицевого різання картону вздовж лінії **ВА**, а нахилення ножа під кутом β – вздовж лінії **АБ**.

Задачею розрахунку геометричних параметрів пластинчастого ножа є визначення його довжини **l**, ширини **k'** та кута α' за умови, що відомими є відстані **b** і **l₁**, відповідно, переднього поля картону і хвостової частини пластинчастого ножа до осі обертання вала.

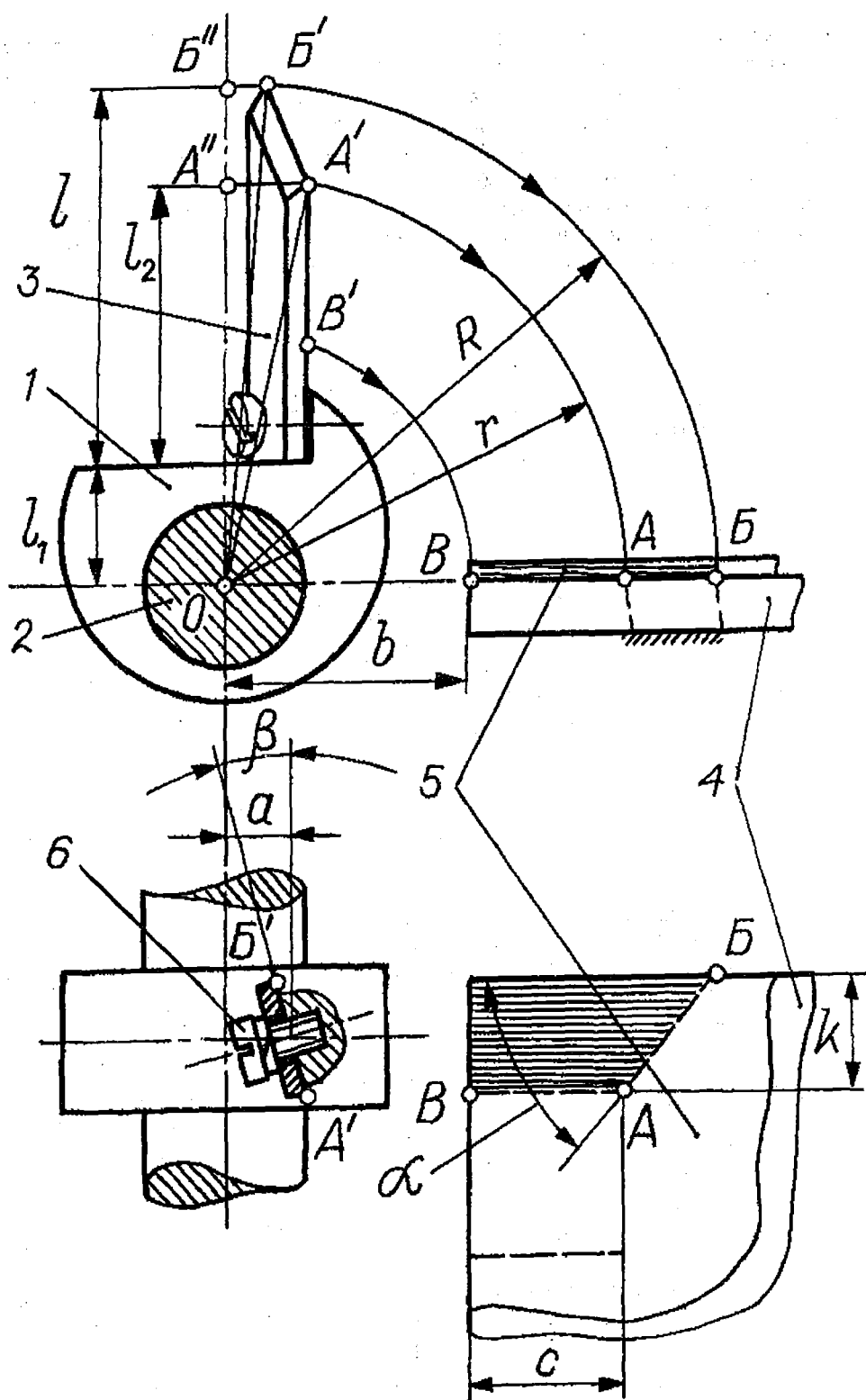


Схема вирізувального вузла з пластинчастим вирізувальним інструментом:
1 – ножетримач; 2 – вал; 3 – пластинчастий ніж; 4 – протиніж; 5 – картонна заготовка; 6 – гвинт

З трикутника *ОБ'Б''*

$$l + l_1 = \sqrt{R^2 - (B' B'')^2} \quad (1)$$

Оскільки $B' B'' = a - \frac{k \cdot \operatorname{tg} \beta}{2}$ і $R = b + c + \frac{k}{\operatorname{tg} \alpha}$, то з (1)

$$l = \sqrt{\left(b + c + \frac{k}{\operatorname{tg} \alpha}\right)^2 - \left(a - \frac{k \cdot \operatorname{tg} \beta}{2}\right)^2} - l_1 \quad (2)$$

Розглянемо трикутник *ОА'А''*. У ньому

$$l_1 + l_2 = \sqrt{r^2 - (A' A'')^2} \quad (3)$$

Вважаючи, що $A' A'' = a + \frac{k \cdot \operatorname{tg} \beta}{2}$ і $r = b + c$, то з (3)

$$l_2 = \sqrt{(b + c)^2 - \left(a + \frac{k \cdot \operatorname{tg} \beta}{2}\right)^2} - l_1 \quad (4)$$

Таким чином, кут пластинчастого ножа визначається залежністю

$$\alpha' = \operatorname{arctg} \frac{k'}{l - l_2} = \operatorname{arctg} \frac{k}{\left(\sqrt{\left(b + c + \frac{k}{\operatorname{tg} \alpha}\right)^2 - \left(a - \frac{k \cdot \operatorname{tg} \beta}{2}\right)^2} - \sqrt{(b + c)^2 - \left(a + \frac{k \cdot \operatorname{tg} \beta}{2}\right)^2} \right) \cdot \cos \beta} \quad (5)$$

а його довжина $l = \sqrt{\left(b + c + \frac{k}{\operatorname{tg} \alpha}\right)^2 - \left(a - \frac{k \cdot \operatorname{tg} \beta}{2}\right)^2} - l_1$ і ширина $k' = \frac{k}{\cos \beta}$.

За даною методикою розраховані конструктивні параметри пластинчастих ножів, які були виготовлені та встановлені для випробувань у вирізувальній машині ТВ-500. Виробничі дослідження підтвердили роботоздатність вирізувальних інструментів, надійність їх роботи та належну якість обробки картонного матеріалу.

Пластинчасті ножі порівняно з традиційним висічним інструментом мають ряд суттєвих переваг. Основні серед них – невисокі вимоги до якості матеріалу, простота виготовлення, налагоджування та переналагоджування на інший тип розгортки.

УДК 686. 12. 056

ВПЛИВ МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ І РОЗМІРНИХ ПОКАЗНИКІВ ПАПЕРУ НА СИЛИ РІЗАННЯ

П.В. Топольницький

Наведені результати експериментальних досліджень впливу механічних властивостей і розмірних показників паперу (закордонного виробництва) на сили різання з метою використання їх для проектування нового устаткування.

Приведены результаты экспериментальных исследований влияния механических особенностей и размерных показателей бумаги (иностранного производства) на усилия резания с целью использования их при проектировании нового оборудования.

У сучасній поліграфії для виготовлення книжково-журнальної продукції використовується папір різних за механічними властивостями та розмірними показниками видів як вітчизняного (колишнього СРСР), так і зарубіжного виробництва.