

УДК 686.1.03.05

**Ю.І. Петрів***Українська академія друкарства***ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ І МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ШИТТЯ ДРОТОМ  
ВНАКИДКУ МАЛООБ'ЄМНИХ ПОЛІГРАФІЧНИХ ВИДАНЬ**

*Розглядаються сфери застосування шиття дротом внакидку для малооб'ємних поліграфічних видань з використанням сучасних технічних засобів та матеріалів.*

***Малооб'ємні поліграфічні видання, дртошвейна машина, шиття дротом внакидку***

Для досліджень, пов'язаних з поліпшенням якості скріплення малооб'ємних поліграфічних видань дротом та прогностичної оцінки якості процесу шиття, потрібно спочатку здійснити аналітичний огляд використовуваних технічних засобів і матеріалів, що дасть змогу в майбутньому виокремити фактори впливу на результати процедур технологічного процесу.

Брошури, журнали, каталоги та малооб'ємні видання становлять значну частку сучасного видавничого ринку, хоча останнім часом очевидною стала тенденція до зростання кількості видань з невеликими накладками. Водночас популярні журнали та каталоги, які можуть друкуватися значними тиражами. Для малооб'ємних видань, скомплектованих вкладанням, застосовується шиття дротом внакидку з використанням дртошвейних машин (табл. 1). Цей вид скріплення досить поширений у виробництві через свою простоту, економічність, міцність скріплення.

Для малих і мінімальних накладів та одиничної продукції, що призначені для зшивання дротом внакидку (при комплектуванні вкладкою) або втачку (при комплектуванні підбиранням) зошитів, журналів, брошур і блокнотів, використовуються одноапаратні дртошвейні машини. Товщина прошивання залежить від дртошвейної головки і може досягати до 32 мм. Конструкція дртошвейної головки передбачає формування як звичайної П-подібної скоби, так і формування скоби з петлею для підшивання в папки реєстраторів. За один повний цикл роботи продукція прошивається одною скобою. Кожен повний цикл роботи машини складається з таких операцій: подача дроту; різання дртої заготовки; формування дртої скоби; прошивання скобою продукції; загинання ніжок скоби.

До класу простих ручних дртошвейних машин відносяться портативні й одно- і багатоголовочні машини – 4БПШ-30/2 (Київполіграфмаш), SM-CE25, M2, M7, M19, M30, M17, M27 (Bostitch), Economy 25/40, Exact, Accord 10, 10S, Orion IV (Hohner), TD 102 і 104 (Purlux) [2].

Сучасна сфера застосування дртошвейних апаратів – це скріплення аркушів, віддрукованих на цифрових друкарських системах (ЦДС). Тут використовуються переважно фінішні потокові лінії ПШРА, які складаються з

вертикальної підбиральної машини, дртошвейного агрегата і різального пристрою. Для скріплення тиражів, віддрукованих на ЦДС, використовуються брошурувальники або ПШРА, оскільки формат у цифрових друкарських машинах донедавна був занадто малий для формування зошитів. Прикладом таких пристроїв є Horizon StitchLiner. У ньому аркуші підбираються, фальцюються, накидаються на сідло, зшиваються дротом і підрізаються з трьох боків [3].

Таблиця 1

### Сфера застосування шиття дротом внакидку

| Тип друкованої продукції                                                                     | Технічні засоби                                | Ступінь автоматизації процесу шиття | Тип шпулі дроту |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|
| Прості вироби (рекламні листівки, буклети, брошури)<br><i>малі тиражі</i>                    | одноапаратні, багатоапаратні дртошвейні машини | ручний                              | HD2<br>HD15     |
| Прості вироби (рекламні листівки, буклети, брошури)<br><i>малі оперативні тиражі</i>         | підбирально-швейно-різальні агрегати<br>(ПШРА) | автоматизований                     | HD2             |
| Журнали, брошури, каталоги та інша продукція малого обсягу<br><i>великі та масові тиражі</i> | вкладально-швейно-різальні агрегати<br>(ВШРА)  | автоматизований                     | HD15<br>MP100   |
| Газети, телепрограми, комерційна, рекламна продукція<br><i>значні та масові тиражі</i>       | дртошвейний модуль ротаційних машин            | автоматизований                     | HD15<br>MP100   |
| Зошити, блокноти                                                                             | автоматична лінія для виготовлення зошитів     | автоматизований                     | HD2<br>HD15     |

Принципово відрізняється від вищенаведеного обладнання вкладально-швейно-різальний агрегат. ВШРА включає в себе різальну, дртошвейну і підбиральну секції.

Сучасні підбиральні машини оснащуються ротаційними або планетарними самонакладами. У самонакладі ротаційного (барабанного) типу зошити завантажуються в магазин горизонтальною стопою або під кутом. Розкриваючий механізм самонаклада складається з дисків, розташованих на барабані, та обгумованих роликів. На дисках є захоплювачі (грейфери), а на роликах – гачки. Зошит витягується з магазину за допомогою присмоктувачів і транспортується дисками та притискними роликами. Захвати та гачки служать для розкриття зошитів. У самонакладі планетарного типу зошити завантажуються в магазин вертикальною стопою. Зошит захоплюється присмоктувачами і витягується з магазину. Для його транспортування та розкриття застосовується система циліндрів. Зошити, витягнуті з самонаклада, комплектуються і транспортуються в секцію шиття дротом. Проходження брошур контролюється датчиками, а ко-

рінцевий згин прокочується спеціальним роликом для точного проколу д्रो-тяною скобою. У секції шиття дротом брошури фіксуються та скріплюються. Швейна головка в таких автоматах може переналагоджуватися на інший тип дроту і вид формованої скоби, наприклад, крім простої прямокутної дужки може використовуватися фігурна. Зшитий блок надходить у секцію тристорон-нього обрізування: спочатку ножем обрізається з торця, а потім парою ножів з двох боків. Готова продукція викладається каскадом на транспортері [2]. На ринку поліграфічного обладнання серед ВШПА лідирують Heidelberg ST 100, Hohner HSB 8000, Müller Martini Presto, Purlux Nova 10, Osako MICRO, JMD Pearls-8000. Вони різняться продуктивністю і конфігурацією, у тому числі ти-пом самонакладу [1].

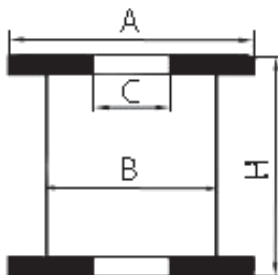
Газети та комерційну друковану продукцію успішно сприймають у всьо-му світі в скріпленому дротом вигляді, що заслуговує на високу оцінку як чи-тачів, так і рекламодавців. Це набагато зручніше для читання та навігації в дорозі, дизайнерам дає ширші можливості в творчості і розміщенні реклами. Шведська компанія Tolergans розробляє дртошвейні модулі, які прості в уста-новці, можуть бути розміщені на будь-якій газетній ротаційній машині та здій-снюють шиття дротом в лінію на повній швидкості виробництва [4].

Виготовлення шкільних зошитів, блокнотів, зошитів для нот і зошитів спеціального призначення здійснюється на високопродуктивних автоматичних лініях, що складаються з пристрою розмотування рулону, секцій флексографіч-ного друку, поперечного розрізування та комплектування сторінок у зошит. При цьому відбувається подача заздалегідь віддрукованих обкладинок з подальшим переміщенням зошитів у дртошвейну секцію, де здійснюється шиття дротом вісьмома чи більше головками. Після того виконуються фальцювання зшитих зошитів і пресування корінця. Кінцевою технологічною операцією є обрізуван-ня передньої кромки зошита [8].

Для шиття дротом внакидку використовується дріт поліграфічний, який подається зі шпулі і випрямляється роликами. Далі частина дроту відрізаєть-ся і формується П-подібна скоба. Вона проштовхується через швейну головку, ніжки скоби проколюють аркуші по корінцевому фальцю і виходять з внутріш-нього боку згину. Спеціальний механізм загинає ніжки скоби знизу [2]. На те-ренах України та СНД такий дріт виготовляється відповідно до ГОСТ 7480-73, а дріт виробництва закордонних фірм (Lotters Draft, Dorstener Wire Tech, WCJ Pilgrim) – згідно зі стандартом ISO 9001:2008 [5–7].

Дріт повинен забезпечувати: стабільну товщину по всій довжині намот-ки; високу прошивну швидкість на дртошвейних машинах усіх типів і дро-тошвейних головках; міцність цинкового покриття для захисту дртошвейних головок від пилу; хорошу стійкість до корозії; високу проникну здатність; на-дійну розмотуваність зі шпулі за рахунок щільності намотування. При шитті дріт повинен мати достатню жорсткість, що уможливило швидке і правильне проколювання та пластичність, що, у свою чергу, забезпечує згинання ніжок без руйнування і втрати міцності скріплення [7].

Дріт може бути оцинкованим, обмідненим і за потребою замовника з нейлоновим кольоровим покриттям, здебільшого постачається в шпулях типів HD2, HD15, MP100, розміри (див. рисунок) яких наведено в табл. 2.



Параметри шпулі для намотування дроту

Таблиця 2

Типи та параметри шпуль

| Елемент шпулі        |            | Тип шпулі |      |       |
|----------------------|------------|-----------|------|-------|
| назва та розміри, мм | позначення | HD2       | HD15 | MP100 |
| Фланець              | A          | 135       | 300  | 355   |
| Стержень             | B          | 55        | 210  | 220   |
| Отвір                | C          | 16        | 52   | 125   |
| Висота               | H          | 49        | 102  | 355   |
| Маса, кг             |            | 2 – 2,3   | 15   | 90    |

Отже, для скріплення малооб'ємної поліграфічної продукції шиттям дротом внакидку необхідні доволі дешеві витратні матеріали. Дротошвейне обладнання може застосовуватись як на малих, так і на великих поліграфічних підприємствах, причому для дрібносерійного виробництва вимагає мінімальних фінансових витрат на придбання порівняно простого і високопродуктивного обладнання, що забезпечує швидке переналагодження при зміні замовлення.

1. Захаржевский Ю. Брошюры быстро и недорого [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.publish.ru/publish/2012/06/19973190/>. 2. Колпакова И. Разного пошива [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.publish.ru/publish/2002/03/4045599/\\_p2.html](http://www.publish.ru/publish/2002/03/4045599/_p2.html). 3. Пионтек Дон. Остановка по требованию: финиш для «цифры» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.publish.ru/publish/2007/06/4412538/\\_p3.html](http://www.publish.ru/publish/2007/06/4412538/_p3.html). 4. A guide to in-line stitching technology for newspaper and commercial web presses, Tolerans Co. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.tolerans.com](http://www.tolerans.com). 5. Bookbinding Wire [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.wcjwire.com/index.php/products/bookbinding\\_wire](http://www.wcjwire.com/index.php/products/bookbinding_wire). 6. Performance Stitching Wire [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.dorstener-drahtwerke.de/com\\_index.html](http://www.dorstener-drahtwerke.de/com_index.html). 7. Stitching Wire [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.loetters.de/en/products/ld-stitching-wire/>. 8. Fully Automatic Exercise Book Machine [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.exercisenotebookmachine.net/fully-automatic-exercise-book-machine.html>.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ  
ШИТЬЯ ПРОВОЛОКОЙ ВНАКИДКУ МАЛООБЪЕМНЫХ  
ПОЛИГРАФИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ**

*Рассматриваются сферы применения шитья проволокой внакидку для малообъемных полиграфических изданий с использованием современных технических средств и материалов.*

**EQUIPMENT AND MATERIALS FOR STITCHING THE LOW-VOLUME  
PRINTING PUBLICATIONS**

*Purviews saddlestitching are examined for малообъемных polydiene editions with the use of modern hardwares and materials.*

*Стаття надійшла 23.10.2012*