

Nitka zabezpieczająca

SVITLANA KHADZHYNVA
STEFAN JAKUCEWICZ

Nitka zabezpieczająca, zwana również paskiem zabezpieczającym, to zabezpieczenie druku wprowadzane podczas produkcji papieru. Może być całkowicie umieszczona w strukturze papieru lub pojawiać się na jego powierzchni w ściśle określonych miejscach (tzw. nitka okienkowa). Często jest metalizowana, choć bywa też kolorowa, pokrywana mikro-drukiem, czasem świeci w promieniach UV, zawiera domeny magnetyczne itd.

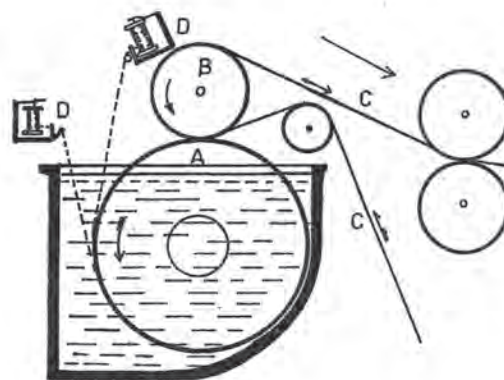
Nitki zabezpieczające bywają stosowane jako zabezpieczenie banknotów od lat 70. XX w. Po raz pierwszy zostały wprowadzone w 1839 r. przez Anglika Johna Dickinsona. Do ich produkcji użyto wtedy jedwabiu, a następnie platyny. W ten sposób powstał papier zabezpieczony do produkcji drukowanych banknotów, dokumentów, znaczków i całostek pocztowych (rys. 1). Jest on nazywany papierem Dickinsona [3].

Nitka zabezpieczająca wpuszczona w papier w sposób ciągły występuje np. w banknotach polskich, czy dolarach amerykańskich emitowanych od 1990 r. Wpuszczona w sposób okienkowy lub jako fastryga stosowana jest na przykład w banknotach Wielkiej Brytanii i USA. Nitka stanowi jedno z popularniejszych zabezpieczeń banknotów. Jest także często stosowana jako zabezpieczenie paszportów.

W walutach europejskich i amerykańskich powszechnie stosowany jest – wprowadzany w czasie produkcji papieru na maszynie okrągłositowej – pasek ochronny, wykonany często z metalizowanego tworzywa sztucznego, takiego jak poliester czy poliamid. Wpuszcza się go w całości (polskie złotówki) lub tylko częściowo, na przemian w warstwie papieru i na jego powierzchni, tzw. nitka okienkowa.

Polimerowy pasek wpuszczony całkowicie w papier, podobnie jak znak wodny, widoczny jest w świetle przechodzącym, natomiast nie widać go w świetle odbitym, z którym mamy do czynienia w kopiarkach. Pasek traktuje się zatem także jako ochronę przed bezpośrednim powielaniem przy użyciu skanera czy kserografu.

Nitka okienkowa jest widoczna w świetle odbitym w postaci prostokątnych fragmentów w miejscu, gdzie wychodzi na powierzchnię z jednej strony banknotu, i niewidoczna – z drugiej strony. W świetle przechodzącym widoczny jest ciągły pasek nitki. Taki efekt nitki uzyskuje się na przykład na maszynie okrągłositowej, gdzie na powierzchni sita umieszcza się rząd elementów wystających nad powierzchnią sita wzdłuż obwodu cylindra, gdzie będzie nakładana nitka. W miejscu kontaktu nitki z wystającymi elementami będzie utworzone okienko (nie nakłada się masa papiernicza), a w miejscu bez elementów – nitka wpuszcza się w strukturę papieru [5]. Nitka okienkowa może być wykonana również na maszynie dwusitowej.



Rys. 1. Schemat maszyny okrągłositowej do produkcji papieru Dickinsona: A – sito cylindryczne, B – cylinder prowadzący wstęgę papieru, C – kierunek biegu filcu, D – szpule z nićmi jedwabnymi [Źródło: Jakucewicz S., „Papier do wyrobu znaczków pocztowych”, *Przegląd Papierniczy* 5/1990, s. 175]

Dr inż. **S. Khadzhynova**, Instytut Papiernictwa i Poligrafii, Wydział Zarządzania i Inżynierii Produkcji, Politechnika Łódzka; dr hab. inż. **S. Jakucewicz**, emerytowany profesor Politechniki Warszawskiej