

UDC 655.3.022.11

© **Katarzyna Tuszyńska**, studentka, Centrum Papiernictwa i Poligrafii Politechniki Łódzkiej, Łódź, Polska, 2022 r.

Promotor naukowy: S. Havenko, prof., dr hab., inż., CPP, Politechnika Łódzka, Łódź, Polska

BADANIE JAKOŚCI OPRAW KLEJONYCH

Wytrzymałość połączeń opraw łączonych klejowo została określona przez Pull Test, Flex Test oraz kąt otwarcia wkładu książkowego. Oprawy klejony zostały wykonane z dwóch rodzajów papieru. Przed łączeniem klejowym było wykonano obróbkę grzbietu wkładu przez frezerowanie, niwelację (wygładzanie), karbowanie oraz mikrokarbowanie. W wyniku badań zidentyfikowano czynniki wpływające na wytrzymałość oraz jakość opraw klejowych.

Słowa kluczowe: oprawa; obróbka grzbietu; łączenia klejowe; wytrzymałość; jakość.



The strength of the joints of the glued luminaires was determined by the Pull Test, Flex Test and the opening angle of the book insert. Perfect binding is made of two types of paper. Before gluing, the spine of the insert was machined by milling, leveling (smoothing), notching and microcarrying. As a result of the research, factors influencing the strength and quality of glue frames were identified.

Keywords: binding; ridge processing; glue joints; strength; quality.

Wytrzymałość połączeń za pomocą kleju zależy od powierzchni styku sklejanego elementu z klejem oraz od głębokości wnikania kleju w sklejaną kartkę. Obróbka grzbietu przed łączeniem klejowym składała się z frezerowania wkładu książkowego, niwelacji (wygładzania), karbowania, mikrokarbowania. Pierwsza operacja obróbki grzbietu — frezerowanie, ma zadanie rozciąć grzbiety składek. Rozcięcie grzbietów składek jest warunkiem koniecznym aby klej mógł dotrzeć do wszystkich wewnętrznych kartek składek. Zadaniem drugiej operacji obróbki grzbietu — niwelacji jest wygładzenie grzbietów w celu przygotowania do dalszej obróbki. Frez wyrównujący z powierzchni obrabianego grzbietu zbiera 0,3 do 0,5 mm grubości. Karbowanie — trzecia operacja obróbki grzbietu, najważniejsza operacja decydująca o uzyskanej wytrzymałości, polega na

zniszczeniu powiązań między włóknami w obszarze grzbietu, powoduje 'rozczesanie' włókien, usunięciu ulegają włókna słabo lub niezwiązane z papierem. Czwarta operacja obróbki grzbietu (mikrokarbowanie) polega na wykonaniu poprzecznych nacięć (rowków). Rowki zwiększają wytrzymałość połączeń kartek poprzez zwiększenie powierzchni styku kartki z klejem.

Do oznaczeń za pomocą specjalistycznej aparatury pomiarowej wytrzymałości opraw łączonych klejowo stosowane są różne metody: sposób Pull Test, czyli wrywania pojedynczej kartki oraz Flex Test — test na kartkowanie. Badanie na wrywanie kartki polega na określeniu wartości siły obciążającej kartkę oprawy przy której nastąpi wrywanie kartki. Za wynik ostateczny wytrzymałości na wrywanie kartek przyjmuje się średnią wytrzymałość z poszczególnych prób w przeliczeniu na długość linii grzbietu, obliczoną w N/cm. Podczas testu na kartkowanie badana kartka jest mocowana na stoliku i poddawana wstępnemu obciążeniu o wartości 1 N/cm. Badanie określa liczbę podwójnych wahań kartki (kąąt wahań 120°) w miejscu połączenia z grzbietem wkładu. Było przeprowadzone badanie na ukośne wrywanie kartki; które polega na określeniu wartości siły obciążającej kartkę oprawy pod kątem 45°, przy której nastąpi wrywanie kartki z grzbietu oprawy. Do oznaczeń za pomocą Subway Test oprawa jest kilkakrotnie otwierana prawie na 360° i oceniane jest połączenie kartek z warstwą klejową. Trzeba zaznaczyć, że dwie ostatnie wymienione metody badań nie zapewniają obiektywnej oceny wytrzymałości opraw. W celu sprawdzenia czy oprawa spełnia wymagania wytrzymałościowe uzyskane wartości było porównywano z wartościami granicznymi norm branżowych oraz ISO. Było zbadano otwieralność książki. Jest to czytelność książki wyrażana przez kąąt otwarcia wkładu książkowego. Uzyskano 8 % badanych książek z kąątem otwarcia $70^\circ < \alpha < 90^\circ$ (ocena — niedostatecznie), 72 % — dobrze otwarcie (kąąt $120^\circ < \alpha < 150^\circ$), 18 % — bardzo dobrze otwarcie (kąąt $150^\circ < \alpha < 180^\circ$). Niestety tylko 2 % książek miało idealny kąąt otwarcia ($\alpha = 180^\circ$); ale wynik Pull Testu — 7,5–8 N/cm był w 72 % badanych książek.



Bibliografia:

1. Clark T. Bookbinding with adhesives, 3Rev. McGraw-Hill, London, 1997.

2. Havenko S. Badania czytelności wkładów książkowych łączonych metodą bezszyciową klejową // Przegląd Papierniczy, R. 75, nr 11, 2019, str. 707–711.

3. Tedesco T. J., Clossey D., Hershey J. M. Procesy introligatorskie i wykończeniowe współczesnej poligrafii, COBRPP, Warszawa, 2008.

References:

1. Clark, T. (1997). *Bookbinding with adhesives*, 3Rev. McGraw-Hill [in English].

2. Havenko, S. (2019). Badania czytelności wkładów ksionzkowych łączonych metodov bezszyciovov klejovov. *Pszeglond papierniczy*, 11(75), 707–711 [in Poland].

3. Tedesco, T. J., Clossey, D., & Hershey, J. M. (2008). Procesy introligatorski i vykoczenjove vspulczesnej poligrafii. *COBRPP*. Warshava [in Poland].



UDC 655.3.022.11

© **Adrian Janicki**, student, Centrum Papiernictwa i Poligrafii Politechniki Łódzkiej, Łódź, Polska, 2022 r.

Promotor naukowy: J. Leks-Stępień, dr sc., inż., CPP, Politechnika Łódzka, Łódź, Polska

PORÓWNANIE METOD CZYSZCZENIA WAŁKÓW RASTROWYCH

Dokonano porównania metod czyszczenia wałków rastrowych. Określono wpływ struktury powierzchni wałka oraz zastosowanej farby na jakość procesu czyszczenia.

Słowa kluczowe: procesu czyszczenia; wałków rastrowych; farbą wodną; farbą rozpuszczalnikową.

A comparison of raster roller cleaning methods was performed. The influence of the surface structure of the roller and the used paint on the quality of its cleaning process is determined.

Keywords: cleaning process; anilox rollers; water ink; solvent-based ink.

Wrzaz z czasem eksploatacji, m.in. na skutek akumulacji zaschniętej farby we wgłębieniach farbowych, wałki dozujące tracą swoją