

## ***Analiza zagadnienia kontaktowego w zespole drukującym maszyny offsetowej***

*Agnieszka Jurkiewicz*

W pracy opisano matematycznie problem kontaktu pomiędzy wałkami i cylindrami w drukującej maszynie offsetowej oraz nakreślono wpływ zmiany ciśnienia pomiędzy tymi cylindrami na jakość odbitek. Metodyka badań łącząca dwa obszary nauki, jakimi są mechanika i poligrafia oraz metody badawcze takie jak eksperyment i analiza matematyczna wskazują na interdyscyplinarność pracy.

Na podstawie przeglądu literatury zgromadzono dane dotyczące zalecanych wartości ciśnienia, ugięcia (deformacji, ściśnięcia) obciążu i szerokości strefy kontaktu. Przedstawiono wyprowadzenie analityczne wzoru na zależność zbliżenia wałków jednorodnych (zmniejszenie odległości między osiami wałków) od szerokości strefy kontaktu i siły dociskającej te wałki w ich osiach, uwzględniającego dane materiałowe wałków, takie jak moduł sprężystości i współczynnik Poissona. Następnie opisano eksperyment dotyczący pomiaru szerokości strefy kontaktu i zbliżenia dwóch wałków farbowych. Na podstawie tego eksperymentu wyprowadzono wzór analityczno-empiryczny na zależność zbliżenia dwóch wałków, z których jeden jest całkowicie metalowy, a drugi posiada metalowy rdzeń pokryty warstwą gumy, od szerokości strefy kontaktu również uwzględniający wspomniane parametry wałków. W dalszej części pracy przedstawiono badania dotyczące wpływu zmiany głębokości ugięcia obciążu w strefie kontaktu cylindra dociskowego z pośrednim oraz badania dotyczących wpływu zmiany głębokości ugięcia obciążu w obu strefach kontaktu pomiędzy trzema cylindrami – jednocześnie pomiędzy cylindrem formowym a pośrednim i dociskowym a pośrednim – na parametry odbitek związane z dokładnością odwzorowania punktów rastrowych. Zmierzono wiele parametrów jakościowych odbitek i dla niektórych – dla gęstości optycznej cząstkowej i dla średnic punktów rastrowych – wykonano także obliczenia statystyczne.

Nowością w pracy poza jej interdyscyplinarnością jest wyprowadzenie wspomnianych wzorów analitycznego i analityczno-empirycznego na zbliżenie dwóch wałków. Kolejną nowością jest opracowanie metody zbadania wpływu zmiennego ugięcia obciążu w strefach kontaktu pomiędzy cylindrami zespołu drukującego na parametry odbitek związane z dokładnością odwzorowania punktów rastrowych. Metoda ta jest niezależna od zmiany warunków drukowania spowodowanej koniecznością zatrzymania maszyny w celu zmiany głębokości ugięcia obciążu i ponownego jej uruchomienia. Oryginalnym osiągnięciem rozprawy jest podanie, na podstawie przeprowadzonych badań, zakresu ugięcia obciążu, dla którego nie następuje znacząca zmiana parametrów odbitki związanych z dokładnością odwzorowania punktów rastrowych zarówno przy drukowaniu na papierze niepowlekanym, jak i powlekanym.