

Skłonność do pęknięcia powłoki arkuszowego papieru powlekanego

STEFAN JAKUCEWICZ

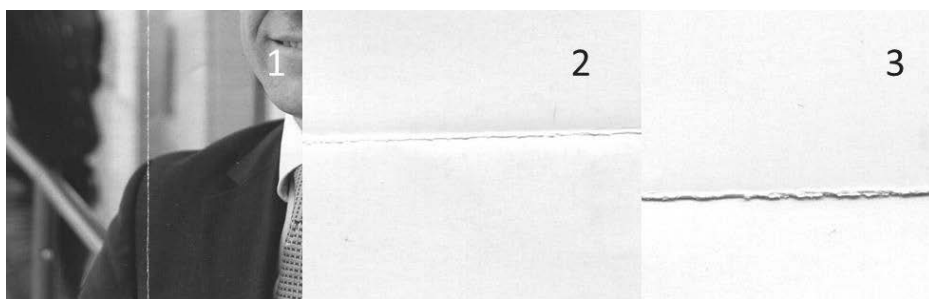
Papiery powlekane, zwłaszcza o wyższych gramaturach, przy złamywaniu wykazują skłonność do pęknięcia powłoki. Złamywanie jest procesem składania arkuszy za pomocą jednego lub kilku złamów.

W zasadzie przy złamywaniu pękają praktycznie wszystkie papiery – poza offsetowymi – o małej gru-

bości i w miejscach niezadrukowanych. Tej małej grubości odpowiada zazwyczaj gramatura 60-80 g/m². Sam proces drukowania osłabia spistość powierzchni i tym samym zwiększa skłonność papieru do pęknięcia podczas złamywania. Problem pęknięcia jest najbardziej dokuczliwy w przypadku drukowania i przetwarzania arkuszowych papierów powlekanych techniką offsetową.

Dla większości papierów arkuszowych graniczną gramaturą jest 130 g/m². Spotykane są także papiery, które mają graniczną gramaturę 150 g/m² – jest ich jednak niewiele. Pęknięcie powłoki jest bardzo dobrze widoczne na papierach powlekanych z potyskiem i przy złamach wykonanych w miejscach zadrukowanych. W tym ostatnim przypadku niektórzy badacze [1] zalecają bigowanie zadrukowanego papieru począwszy już od 100 g/m². Właśnie od tej granicznej gramatury papier przed złamywaniem należy bigować.

Dr hab. inż. **S. Jakucewicz**, prof. PW, Wydział Inżynierii Produkcji, Instytut Mechaniki i Poligrafii, Zakład Technologii Poligraficznych, Politechnika Warszawska, ul. Konwiktorska 2, 00-217 Warszawa



Rys. 1. Skłonność papierów do pęknięcia: 1 – papier bezdrzewny trzykrotnie powlekany zadrukowany o gramaturze 115 g/m², 2 – papier bezdrzewny dwukrotnie powlekany o gramaturze 115 g/m², 3 – papier bezdrzewny dwukrotnie powlekany o gramaturze 150 g/m² (ta sama marka co poprzedni) (źródło: rysunek własny)

Papier i tektura poddane bigowaniu także czasami pękają, czego przyczyną najczęściej jest źle wykonany proces bigowania (źle dobrane narzędzia).

Skłonność do pęknięcia wynika z samej budowy papieru powlekanego. Pękają zazwyczaj powłoki papierów powlekanych o dużej gramaturze powłoki, tj. dwu-, trzy- i wielokrotnie powlekane. Podczas złamywania strona zewnętrzna jest rozciągana, zaś wewnętrzna ściskana. Papier powlekany składa się z podłoża do powlekania (papieru podkładowego) i powłok. W przekroju poprzecznym widoczne są granice kolejnych powłok. Wytrzymałość na rozciąganie (ściskanie) jest różna dla powłok i papieru podkładowego (rys. 1). Z reguły jest wyższa dla papieru (bez względu na jego skład). Duże znaczenie ma grubość złamywanego papieru (stąd ograniczenia gramaturowe). Wraz ze wzrostem grubości papieru, która w ramach tego samego rodzaju rośnie z gramaturą, zwiększa się odkształcenie w złamie i następuje większe odkształcenie liniowe. Odkształcenia są z reguły trwałe. Po przekroczeniu wytrzymałości powłoki następuje jej pęknięcie.