

УДК 655.3.022

ДОСЛІДЖЕННЯ АДГЕЗІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ФАРБ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ ДРУКУ

Чуйко М. М., Цисюк І. В.

Івано Франківський національний технічний університет нафти і газу,

Івано-Франківськ, Україна

E-mail: mivt@nuing.edu.ua

На даний час використання друку давно уже не обмежується тільки виготовленням книжкових матеріалів, фотоматеріалів, візитних карток та іншої рекламно-інформаційної продукції, а широко застосовується у промисловості (виготовлення друкованих плат, маркування) та для нанесення зображень на готовий текстиль.

Процес друку поліграфічного виробництва передбачає безпосередню взаємодію друкарських рідин (воднофарбової емульсії для офсетного друку, чорнил для струминного друку, водорозчинних фарб для флексографічного друку) та задруковуваного матеріалу. Дана взаємодія залежить від багатьох чинників, до яких належить структура та оптимальна товщина задруковуваного матеріалу і його адгезійні властивості щодо використовуваної рідини, що впливає на рівномірність нанесення фарбового шару та якість видруковуваного матеріалу в цілому.

Саме адгезійні процеси зумовлюють взаємодію на молекулярному рівні задруковуваних матеріалів і фарб та подальше проникнення даних рідини у товщину матеріалу. Інтенсивність адгезійних зв'язків визначає ступінь змочування рідиною задрукованої поверхні, що визначає вид технологічного процесу здійснення друку та впливає на стабільність отриманих відбитків.

Для кількісної оцінки адгезійної взаємодії при контакті твердої поверхні матеріалу з рідинами використовують добуток поверхневого натягу рідини на границі її розділу з газовим середовищем $\sigma_{\text{рг}}$ на $\cos\theta$, де θ – крайовий кут змочування, який називають енергією змочування, або адгезійною напругою $W_{\text{с}}$ [1], складові якої визначають шляхом експериментальних досліджень:

$$W_{\text{с}} = \sigma_{\text{рг}} \cdot \cos\theta, \quad (1)$$

Для однієї і тієї ж рідини адгезійна напруга залежить від крайового кута змочування, що зумовлений змочувальними властивостями та густинами контактуючих фаз, в'язкістю друкарських рідин, шорсткістю поверхні та наявністю захисних покриттів задрукованого матеріалу. Із зменшенням крайового кута змочування адгезійна напруга зростає.

Вивчення взаємодії задруковуваних матеріалів з рідинами є важливим чинником для покращення якості видруковуваного матеріалу, кольоровідтворення та його довговічності.

Ключові слова: друк, якість, адгезійна напруга, крайовий кут змочування.

Література

[1] Э. Зенгнил, *Физика поверхности*. Москва, СССР: Мир, 1990.