

УДК 655.3.022.11

© **Андрій Рибак**, магістр, УАД, м. Львів, Україна, 2021 р.
 Науковий керівник: І. І. Конюхова, канд. техн. наук, доц., УАД

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ВІДБИТКІВ ТЕРМОТРАНСФЕРНОГО ДРУКУ НА ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛАХ

The analysis of the market of technologies and equipment for marking by thermal transfer printing on polymer products was carried out; the causal diagram of Isikawa was developed and the factors which have the greatest influence on quality of thermotransfer printing on polymeric materials are revealed.



Для друкування на полімерних матеріалах застосовуються такі способи друку: флексографічний, офсетний, трафаретний, цифровий лазерний і струминний, термотрансферний і сублімаційний тощо. Термотрансферний друк здійснюється перенесенням барвника зі спеціальної фарбувальної стрічки — ріббона на матеріал при миттєвому точковому нагріванні ріббона термоголовкою у місці зіткнення з матеріалом основи. Для нанесення змінних даних за допомогою термотрансферних принтерів не потрібно мати на складі запас різних друкарських форм. Маркування наноситься принтером в інтерактивному режимі, і відбиток виходить сухим і чітким відразу ж без будь-яких додаткових процесів закріплення фарби. Технологія термотрансферного друку гарантує нанесення контрастного друку, стійкого до механічних контактних пошкоджень (подряпин, частого промивання, відриву наклеєного скотчу), а також до впливу розчинників.

Метою роботи було дослідження якості відбитків термотрансферного друку на полімерних матеріалах.

Для реалізації поставленої мети проаналізовано сучасні технології маркування продукції, зокрема термотрансферним друком на полімерних матеріалах; побудовано причинно-наслідкову діаграму Ісікава якості відбитків термотрансферного друку на полімерних матеріалах; визначено рівень адгезії друкарських фарб на відбитках (полімерні матеріали) надрукованих термотрансферним способом друку.

Побудова діаграми Ісікава дає змогу виявити чинники, які мають найбільший вплив на якість термотрансферного друку на полімерних матеріалах, провести їх систематизацію і дати оцінку. Згідно діаграми на якість термотрансферного друку на полімерних матеріалах впливають такі чинники: вид полімерного матеріалу (поліетилентерефталат, полістирол, поліетилен, поліпропілен, полівінілхлорид); вид фарбувальної стрічки (ріббона): смола (Wax), віск (Resin), віск-смола (Wax-Resin); вид задрукованої поверхні (з невеликими нерівностями, плоскі, гнучкі або термоплавкі, циліндричні предмети); наявність технологічних інструкцій, норм, стандартів для виконання даної операції; умови праці, досвід, кваліфікація і професійні навички виконавців; вибрана технологія; якість підготовки матеріалів і устаткування до роботи, область застосування; мікроклімат виробничих приміщень (вологість, температура) тощо.

Адгезійні властивості фарби до різних видів полімерних матеріалів надрукованих термотрансферним друком досліджено за такими показниками: стійкість до стирання, стійкість до дряпання, стійкість до хімічних впливів — дії миючих засобів, розчинників та встановлено, що шар фарби при дії миючих засобів не видаляється, а при дії органічних розчинників видалається повністю.

