

УДК 655.022.06

*Ю. М. Румянцев, Т. В. Олянишен, О. В. Мельников***ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ ФОРМУВАННЯ ПЛІВОК  
НА ОСНОВІ ЛАКІВ УФ-ЗАТВЕРДІННЯ**

*Досліджуються умови сушіння лакового покриття, нанесеного на поверхню різних сортів паперу: вплив шорсткості та вбирної здатності поверхонь матеріалів, що лакуються, на режими їх формування.*

*In article are revised conditions of drying of lacquer cover applied on surface of different sorts of paper; influence of seediness and absorbency of materials surface to be lacquered on process of their formation.*

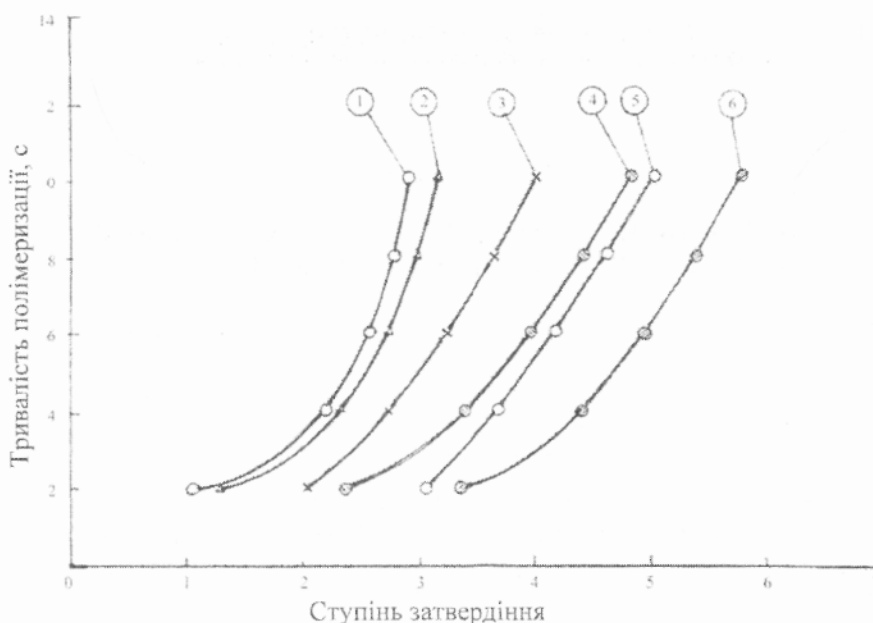
Ушляхетнення поліграфічної продукції за допомогою лаків УФ-затвердіння й завдяки проведенню нових досліджень використовуваних матеріалів [1–3, 8, 9], постійному удосконаленню спеціального обладнання для нанесення лакових композицій [7, 10] та усуненню деяких недоліків цієї технології [6] набуває все ширшого розповсюдження.

Лакуються відбитки, отримані на різних матеріалах, які різняться поверхневими властивостями, хоча з цього приводу існують чіткі рекомендації спеціалістів [4]. Шорсткість і вбирна здатність поверхонь матеріалів, що підлягають лакуванню, впливають не тільки на споживчі властивості отриманих плівок, але й на режими їх формування. Тому дослідження умов сушіння (полімеризації) лакового покриття на поверхні паперу різних сортів і є метою даної роботи.

При проведенні експериментів використовували лакову композицію UV-R-Glanzlack, яку валковим способом наносили на етикетковий папір (80 г/м<sup>2</sup>), вірці крейдованих паперів (115, 120, 170, 250 г/м<sup>2</sup>) і картон «Arktika» (300 г/м<sup>2</sup>). Висушування (полімеризація) шарів лаку відбувалося під дією лампи ДРТИ-3000-1. Інтенсивність опромінення визначали дозиметром ДАУ-81, а ступінь затвердіння покриття – згідно з відомою методикою [5].

Процес лакування передбачав певні обмеження відносно марок паперу, використовуваного для задруковування й наступного лакування. Одним із технологічних параметрів, які визначають друкарські властивості паперу, є придатність до лакування, що, у свою чергу, зумовлено вбирною здатністю та гладкістю паперу. На рисунку наведено результати досліджень процесу затвердіння лаку UV-R-Glanzlack (85-614464-7) за певних умов плівкоутворення на папері різних марок.

Аналіз отриманих результатів показав, що підбір відповідних марок паперу та картону для УФ-лакування є більш складним, ніж при застосуванні масляних чи дисперсних лаків. Це пов'язано з тим, що ці лаки мають різний рівень рН, окрім того, УФ-опромінення безпосередньо впливає на папір – у деяких випадках спостерігається пожовтіння поверхні. УФ-лаки відносно неглибоко проникають у папір, тому немає сенсу лакувати ними папери без покриття, для вирівнювання пористої поверхні яких потрібна додаткова кількість лаку. Чим вища гладкість і нижча вбирна здатність паперів та картону, що лакуються, тим швидше відбувається процес полімеризації лакового покриття. А це означає, що для затвердіння лаку, котрий дифундує в поверхневий шар, який для вищевказаних матеріалів є мінімальним, потрібно більше часу.



**Рис. 1. Залежність ступеня затвердіння лакового покриття від тривалості сушіння (при інтенсивності опромінення залакованої поверхні 9,6 Вт/см<sup>2</sup>):**

- 1 – етикетковий папір; 2 – крейдований папір (115 г/м<sup>2</sup>);  
 3 – крейдований папір (120 г/м<sup>2</sup>); 4 – крейдований папір (170 г/м<sup>2</sup>);  
 5 – крейдований папір (250 г/м<sup>2</sup>); 6 – картон «Arktika»

Таким чином, підбір паперу та картону під УФ-лак є складним завданням та вимагає спеціальних досліджень – як самого паперу та картону, так і лаків та фарб і технології їх нанесення. Із зростанням щільності паперу, за результатами дослідів, спостерігається прискорення процесу полімеризації лакового покриття. Для лакування УФ-лаками найдоцільніше використовувати папір і картон щільністю 80–500 г/м<sup>2</sup>.

1. Деклараційний пат. на винахід № 62636 А Україна, МПК G03F7/00. Фоточутливий лак червоного кольору / Т. В. Олянишен, П. Ю. Расвський, О. В. Мельников та ін. № 2003043522; Заявл. 18.04.2003; Опубл. 15.12.2003, Бюл. № 12.
2. Деклараційний пат. на винахід № 64254 А Україна, МПК G03F7/00. Фоточутливий кольоровий лак / Т. В. Олянишен, П. Ю. Расвський, Ю. М. Румянцев та ін. № 2003043523; Заявл. 18.04.2003; Опубл. 16.02.2004, Бюл. № 2.
3. Деклараційний пат. на винахід № 23589 А Україна, МПК G03F7/00. Фотополімерна емаль малинового кольору / В. Г. Сисюк, В. С. Карпенко, Ю. М. Румянцев, О. І. Ключай. № 97063053; Заявл. 24.04.1998; Опубл. 02.06.1998; Бюл. № 6.
4. Друзьєва Н. Блестящее настоящее // Полиграфия. 2005. № 2. С. 97.
5. Карякина М. И. Лабораторный практикум по испытанию лакокрасочных материалов и покрытий. М., 1977.
6. Оздоблення друкованої продукції: технологія, устаткування, матеріали: Навч. посіб. / Гавенко С., Лазаренко Е., Стамбульський М., Циманек Я. та ін. К.-Львів, 2003.
7. Подебед Д. Листовые офсетные машины Котогі для печати УФ-красками // Полиграфия. 2005. № 2. С. 63–65.
8. Релета В., Маршалок І., Шибанов В. Фотополімеризаційноздатні лакові композиції // Комп'ютерні технології друкарства: Зб. наук. праць. Львів, 2002. Вип. 8. С. 188–190.
9. Степанець Р., Величко О. Оптичні властивості фотополімеризаційно-здатних композицій УФ-лаків // Комп'ютерні технології друкарства: Зб. наук. пр. Львів, 2003. Вип. 10. С. 171–173.
10. Соловьева И. Способы выборочного лакирования в офсетной печати: опыт и новинки // Полиграфия. 2005. № 2. С. 92–96.