

УДК 655:686.126

## ГЛІТЕРНА ПАСТА НА ПОЛІМЕРНІЙ ОСНОВІ ДЛЯ ОЗДОБЛЕННЯ ВИДАВНИЧОЇ ПРОДУКЦІЇ

Ю. М. Румянцев, М. Ф. Ясінський, Л. М. Ясінська-Дамрі

*Українська академія друкарства,  
вул. Під Голоском, 19, Львів, 79020, Україна*

*Визначено доцільність застосування глітерної пасти для оздоблення видавничої продукції. Підставою для її розроблення стала зацікавленість видавців у такій технології. Підібрано склад глітерної пасти, встановлено залежність в'язкості полімерної композиції, а також коефіцієнт відбиття світла від розміру частинок глітеру від концентрації сополімеру і стійкості до сухого тертя глітерного покриття від типу покривного матеріалу.*

***Ключові слова:** глітер, глітерна паста, глітерування, трафаретний спосіб, форма частинок, концентрація глітеру.*

**Постановка проблеми.** Збільшення асортименту сучасної поліграфічної продукції спонукає виробників широко використовувати різноманітні способи її оздоблення. Відповідно, оздоблення продукції має широкий арсенал засобів впливу на читача-споживача, формує його естетичний смак, полегшує сприйняття інформації, сприяє найповнішому виявленню змісту, акцентує увагу на головному.

Оздоблення друкованої продукції має відповідати її змісту, призначенню, а також вимогам естетики та дизайну, враховуючи запити споживача. Технологія оздоблення видавничої продукції повинна поєднувати внутрішню та зовнішню форми її конструкції, а вибір видів оздоблення має базуватися на законах композиційно-графічного моделювання, забезпечуючи цілісність композиції, стильову єдність усіх елементів, їхню сталість та універсальність, певні пропорції, масштаби, конфігурацію, структуру. Єдність цих складових конструкції будь-якого друкованого видання з використанням сучасних новітніх комп'ютерно-інтегрованих та поліграфічних технологій забезпечить їх високу якість, конкурентоспроможність в умовах ринкових відносин.

Використання глітеру в поліграфії донедавна обмежувалося оздобленням новорічних листівок, запрошень тощо. Процес глітерування аналогічний до процесу бронзування — частинки глітеру наносять на щойно задруковану або оброблену лаком поверхню виробу. Стійкість до сухого тертя такого виду оздоблення зовсім невисока, що не так і важливо, бо ця продукція належить до класу продукції недовготривалого використання. Зовсім інші вимоги до якості оздоблення зовнішніх елементів книги — палітурок та обкладинок, що зумовлює потребу створення стійкого глітерного покриття.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Оздоблення за допомогою глітеру (глітерування) стало надзвичайно популярним, адже ця новинка на ринку полі-

графічних послуг додає респектабельності продукції. Глітерування — це декорування листівок, обкладинок і палітурок вибіркоким лакуванням УФ-лаками з вмістом блискіток. Цей спосіб оздоблення дає можливість акцентувати дизайн на головному, створити ефект надзвичайно дорогої продукції і продовжити термін її служби [1].

Глітер (англ. Glitter — блиск) — це дрібно нарізана, металізована поліетилен-терефталатна (ПЕТФ) плівка різних кольорів. Форма частинок — квадрат, шестигранник, прямокутник, конфеті. Вони бувають кольорові, голографічні, для надання ефекту снігу і т. п. Розміри частинок можуть варіюватися від 0,1 до 4,0 мм. Глітер з ПЕТФ-плівки має відмінну стійкість до води, розчинників, УФ опромінення. Блискітки додаються в матеріали і використовуються як декоративні добавки [2].

Перші блискітки для оздоблення застосовували ще до нашої ери, зокрема за допомогою них надавали блиск стародавньому наскальному живопису, який був знайдений в печерах палеоліту. В давнину замість глітеру використовували порошок гематиту, інших блискучих матеріалів. Стародавні єгиптяни виробляли блискучу косметику з райдужних оболонок жуків і з подрібнених кристалів малахіту. У промислових обсягах глітер став частиною макіяжу, коли з'явилися тіні для повік з блискітками в 1920–1930-х роках. Аналог сучасних блискіток із пластику з'явився в 50-х роках, коли Генрі Рашман запатентував технологію переробки різних матеріалів і верстат Ruschmann для їх виготовлення.

**Мета статті** — розроблення пасти або композиції, у масі якої міститимуться частинки глітеру, які після формування шару надійно захищаються сухим плівкоутворювачем.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У дослідженні на першому етапі як в'язкий плівкоутворювач були апробовані різні типи клеїв (універсальний «Наіріт» (Польща); універсальний, водостійкий «Глобус» (Польща); водостійкий, універсальний «БФ-2» (Польща); водостійкий «Квінтол» (Польща)). Методом вільного поливу на знежиреній поверхні дзеркального скла отримано шари вказаних клеїв. Непрозорість, крихкість, особливості процесу затвердіння засвідчили неприйнятність їх використання за задуманим призначенням. Згідно з результатами попередніх досліджень [3], для досягнення поставленої мети доцільно використовувати матеріали фотополімеризаційноздатного складу, наприклад, на основі метакрилатів. Взірці глітеру трьох типорозмірів надали представники лабораторії Львівського складзеркального заводу, які мають великий досвід його використання під час виготовлення ялинкових прикрас. На рис. 1–3 зображено мікрознімки цих взірців.

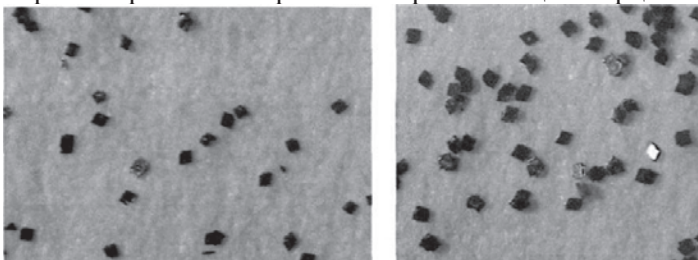


Рис. 1. Мікрозображення частинок глітеру найменшого розміру (13,21; 13,22; 13,28 мкм)

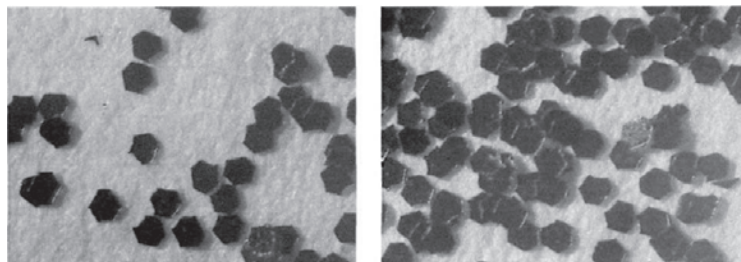


Рис. 2. Мікрображення частинок глітеру середнього розміру (28,95; 32,65; 33,08 мкм)

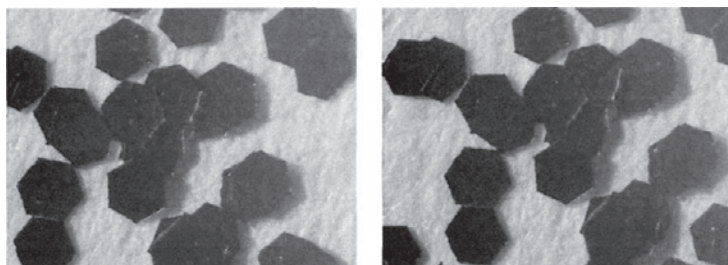


Рис. 3. Мікрображення частинок глітеру великого розміру (60,11; 62,47; 62,51 мкм)

Приготування пасти здійснювали за таким порядком: спочатку, інтенсивно перемішуючи, розчиняли в етиловому спирті необхідну кількість сополімеру, після охолодження додавали олігомер, спиртовий розчин ініціатора і наважку глітеру. В'язкість робочих розчинів визначали за допомогою віскозиметра ВЗ-4. Були приготувані розчини різної в'язкості з концентрацією за сополімером 6, 8, 10, 12%, а також з різною концентрацією глітеру наданих розмірів. На рис. 4 відображено залежність в'язкості робочого розчину від концентрації за сополімером.

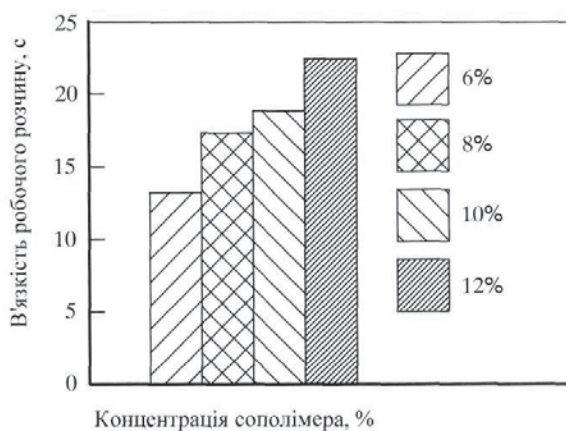


Рис. 4. Залежність в'язкості робочого розчину від концентрації за сополімером

Виготовлення відбитків здійснювали трафаретним способом на таких покривних матеріалах: ледерині на паперовій і тканинній основах, коленкорі, штучній шкірі (Arianae 4985 BNInternational), бумвінілі («Івановоіскож»), з використанням друкарської форми на сітці № 24. Полімеризацію глітерних покриттів на різних матеріалах проводили під блоком УФ-ламп ЛУФ-80 при інтенсивності актинічного випромінювання 15 Вт/м<sup>2</sup>.

На рис. 5–7 подано мікроснімки відбитків глітерних покриттів, сформованих пастами з різною концентрацією глітеру.

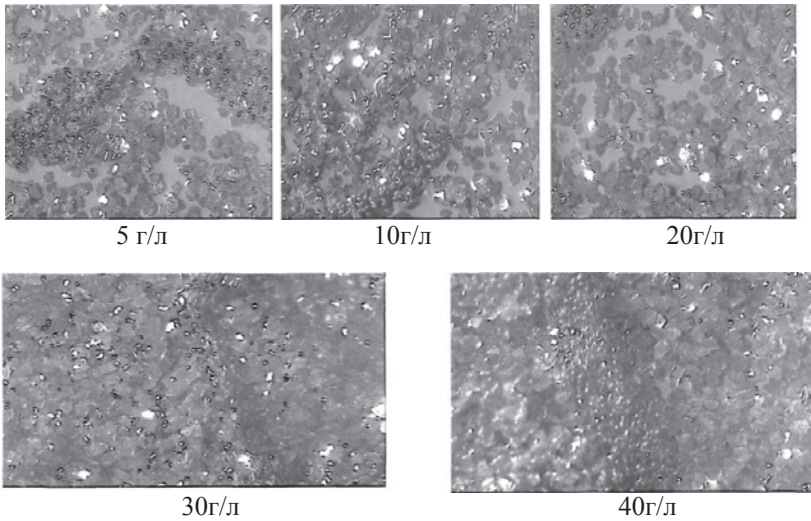


Рис. 5. Мікроснімки відбитків глітерних покриттів, сформованих пастами з різною концентрацією глітеру найменшого розміру

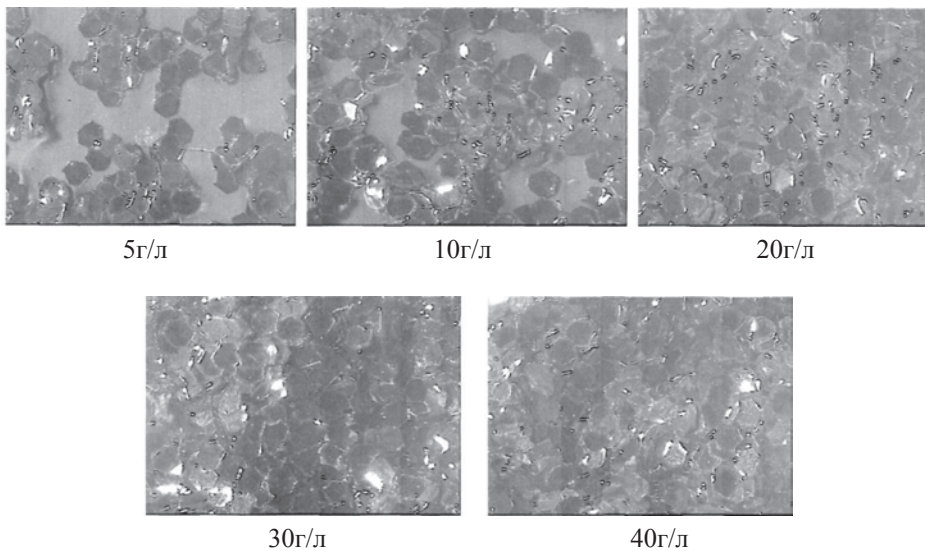


Рис. 6. Мікроснімки відбитків глітерних покриттів, сформованих пастами з різною концентрацією глітеру середнього розміру



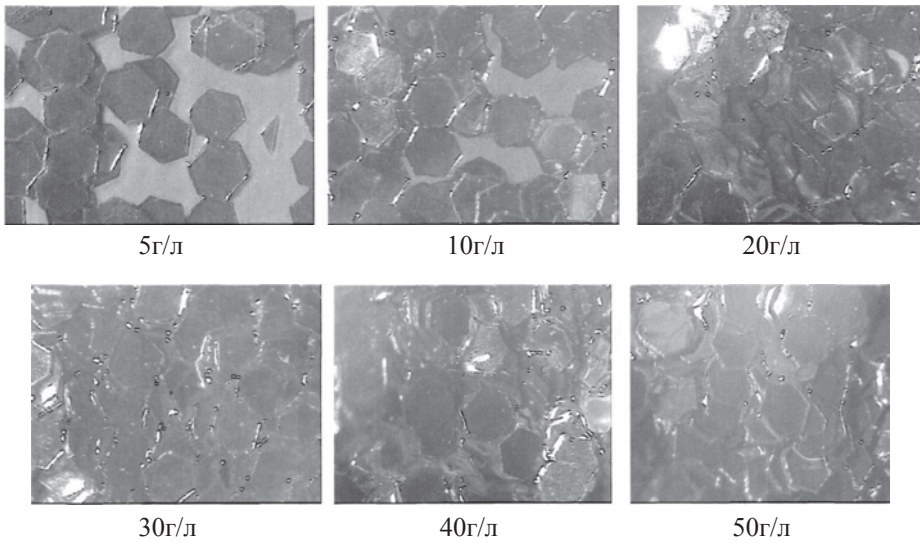


Рис. 7. Мікрознімки відбитків глітерних покриттів, сформованих пастами з різною концентрацією глітеру великого розміру

Для оцінки оптичних властивостей відбитків на приладі ПОС-12 були визначені коефіцієнти відбиття світла і побудовані графічні залежності цих величин від концентрації глітеру в пасті (рис. 8–10).

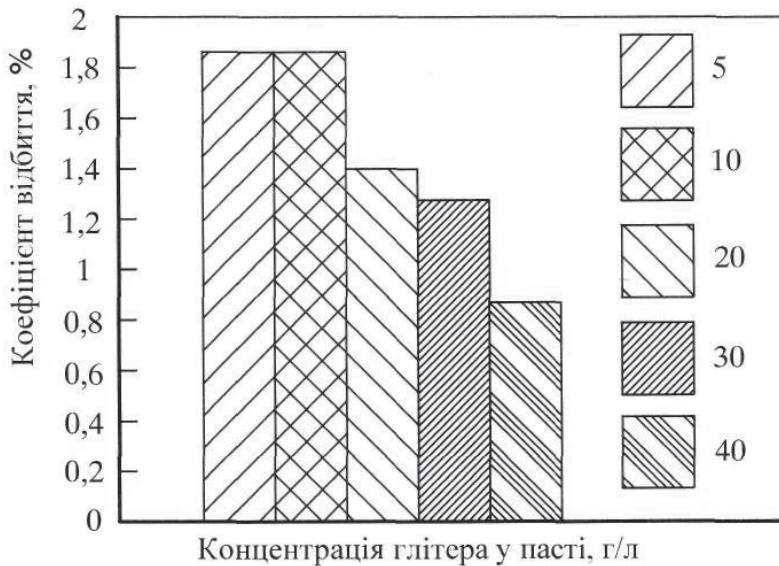


Рис. 8. Залежність коефіцієнта відбиття світла від концентрації глітеру найменшого розміру

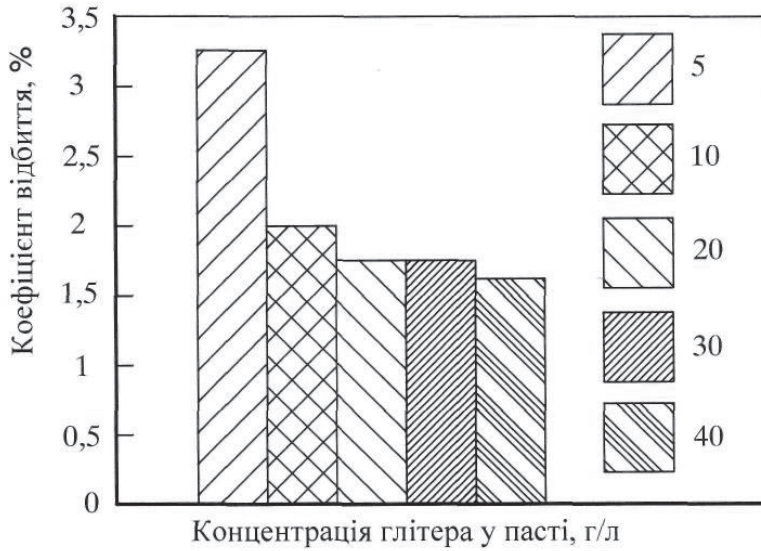


Рис. 9. Залежність коефіцієнта відбиття світла від концентрації гліцера середнього розміру

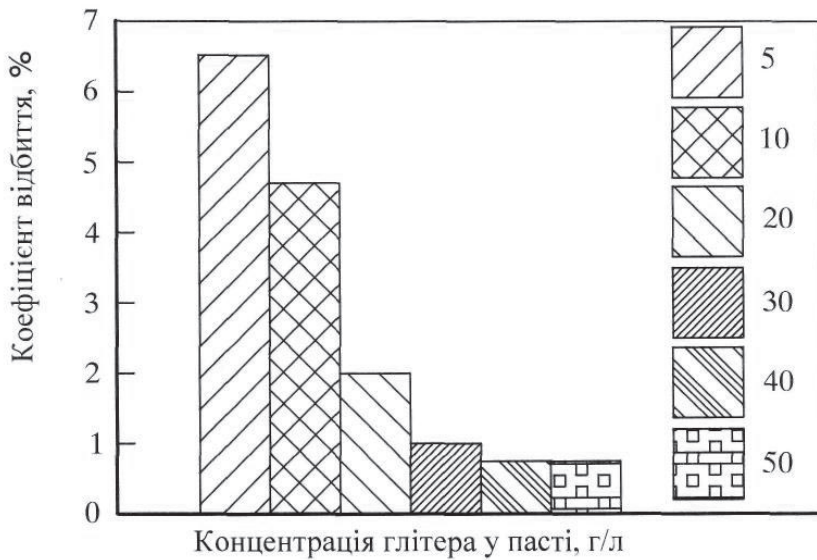


Рис. 10. Залежність коефіцієнта відбиття світла від концентрації гліцера великого розміру

Для оцінки стійкості глітерного покриття до сухого тертя отримані відбитки були випробувані на приладі ІМР. За результатами експерименту побудовано графічні залежності стійкості до сухого тертя від типу покривного матеріалу (рис. 11).

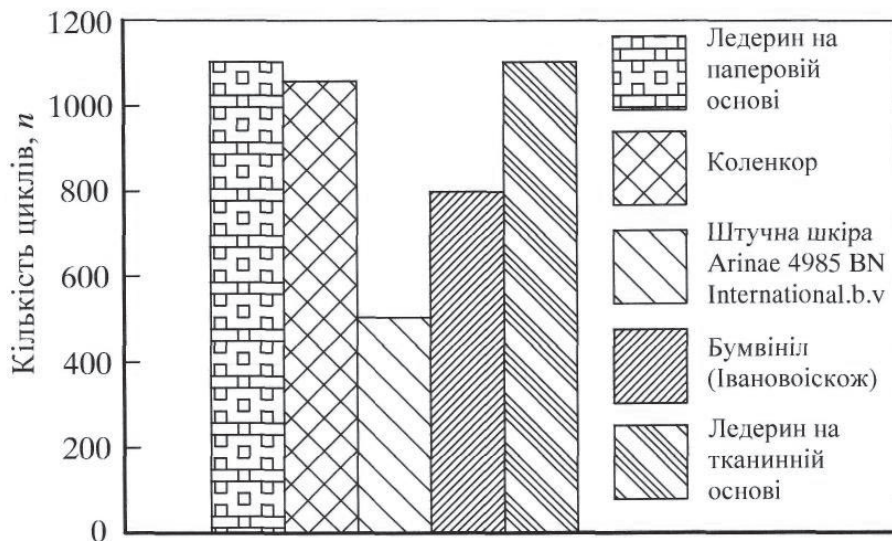


Рис. 11. Залежність стійкості до сухого тертя від типу покриттєвого матеріалу

**Висновки.** Розроблено склад глітерної пасти (концентрація полімерної композиції по сополімеру 10–12%; концентрація глітеру 50–100 г/л; розмір глітеру  $\approx$  60 мкм). Встановлено залежність в'язкості полімерної композиції від концентрації сополімеру. Визначено залежність коефіцієнта відбиття світла від розміру частинок глітеру та його концентрації. Еспериментально визначено залежність стійкості глітерного покриття до сухого тертя від типу покриттєвого матеріалу (залежно від стійкості глітерного покриття до сухого тертя покриттєві матеріали можна розмістити в такій послідовності: ледерин на тканинній основі > ледерин на паперовій основі > коленкор > бумвініл > штучна шкіра).

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шовкографія [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.sd.te.ua/2016/03/17/screen-print-articles/>.
2. ГЛИТТЕРГЛИТТЕР [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://glitter-rus.ru/>.
3. Климова Е. Д. Фотополимеризующиеся композиции для печатных и отделочных процессов / Е. Д. Климова. — М. : МГУП, 2000.

#### REFERENCES

1. Shovkohrafiia (2015). Retrieved from <http://www.sd.te.ua/2016/03/17/screen-print-articles/> (in Ukrainian).
2. HLYTTERGLITTER (2013). Retrieved from <http://glitter-rus.ru/> (in Russian).
3. Klimova, E. D. (2000). Fotopolimerizujushiesja kompozicii dlja pechatnyh I otdelochnyh processov. Moscow: MGUP (in Russian).

## GLITTER PASTE ON POLYMER BASIS FOR PRINTING PRODUCTS DESIGN

Yu. M. Rumyantsev, M. F. Yasinskiy, L. M. Yasinska-Damri

*Ukrainian Academy of Printing  
19, Pid Holoskom, St., Lviv, 79020, Ukraine  
yasinskyimf@ukr.net*

*The feasibility of glitter pasta application to design printing products has been determined. The reason for its development was the interest of publishers in this technology. The glitter paste composition has been selected, the dependence of the viscosity of the polymer composition has been set as well as the light reflectance coefficient from the glitter particle size, from the copolymer concentration and the resistance to dry friction of glitter cover from the type of coating material.*

**Keywords:** *glitter, glitter paste, glittering, stencilled method, form of particles, concentration of glitter.*

*Стаття надійшла до редакції 05.04.2016.*

*Received 05.04.2016.*