

УДК 655.225:655.226

*Е. Т. Лазаренко, Т. В. Олянишен***ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ОЗДОБЛЕННЯ
КЕРАМІЧНИХ ВИРОБІВ УФ-ФАРБАМИ ТРАФАРЕТНОГО ДРУКУ**

Обґрунтовується доцільність застосування для оздоблення керамічної плитки фотополімеризаційноздатних фарб з відповідними реологічними, експлуатаційними та колірними властивостями.

Obrountovouetsya expedience of application for finishing of ceramic tile of fotopolimerizatsiynozdatnih paints with proper reologichnimi, by operating and colour properties.

Аналіз літературних джерел [1, 2] показав, що технологічний процес виготовлення та декорування керамічної плитки характеризується чималими енергозатратами, екологічними проблемами та проблемами щодо захисту здоров'я працівників, значною кількістю й трудомісткістю технологічних операцій, використанням досить великих виробничих площ.

Так, застосування технології декорування керамічної плитки, що вимагає високих температур, накладає певні обмеження щодо кольорової гами отриманих покриттів, тому що існує незначна кількість пігментів, які не втрачають колір при високих температурах. Такими є підглазурні фарби, які наносять на сирій або попередньо випалений виріб, а відтак покривають прозорою глазур'ю і випалюють під дією температури до 1450 °С. Надглазурні фарби наносять на глазуровані вироби, що пройшли другий випал. Для їх закріплення проводять третій випал. На відміну від підглазурних фарб надглазурні володіють широкою палітрою кольорів, оскільки температура третього випалу невисока відносно підглазурних фарб і становить 550–860 °С. Отже, застосування підглазурних фарб зменшує енергозатрати (два випали: перший — виробу-сирцю; другий — закріплення фарби на виробі), але обмежує кольорове оформлення керамічної плитки. У свою чергу, застосування надглазурних фарб, навпаки, збільшує енергозатрати (три випали: перший — виробу-сирцю; другий — закріплення глазури на виробі; третій — закріплення фарби на виробі) і забезпечує вибір широкої кольорової гами. Отже, надглазурні фарби порівняно з підглазурними надають керамічним виробам ширшу палітру кольорового оформлення [2].

Відомо, що для декорування виробів у керамічній промисловості використовують трафаретний друк як найпридатіший для задрукування виробів певних розмірів та відповідної товщини. Проведений нами аналіз науково-технічної інформації щодо наукових досліджень і прикладних розробок показав, що практично відсутні теоретичні та експериментальні дослідження фотополімерних композицій для оздоблення керамічних виробів шляхом створення фотополімеризаційноздатних фарб трафаретного друку замість керамічних [1, 2].

Таким чином, було зроблено висновок, що існуючі технології нанесення зображення на матеріали, які користуються особливим попитом, зокрема, на фаянс, фарфор й інші керамічні вироби, потребують нових підходів для

спрощення процесу, зменшення енерговитрат за рахунок використання передових способів інтенсифікації закріплення фарб і зменшення робочих площ. Тому перспективною щодо вдосконалення технологічного процесу оздоблення керамічної плитки може бути розробка фотополімеризаційноздатних фарб з відповідними реологічними, експлуатаційними та колірними властивостями замість традиційних керамічних фарб, що може привести до кардинальних змін у технології виготовлення й оздоблення цих виробів.

На рис. 1 зображена технологічна схема декорування керамічної плитки традиційним способом із застосуванням надглазурних керамічних фарб, на рис. 2 — з використанням фотополімеризаційноздатних фарб. Порівнюючи ці схеми, можна дійти висновку, що запропонована технологія забезпечить зменшення кількості операцій, економію енергоресурсів унаслідок виключення операції третього сушіння та випалу, скоротить час виготовлення виробів.

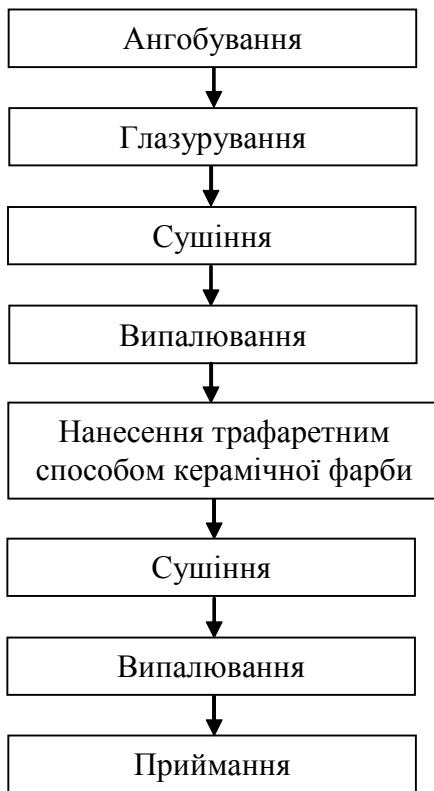


Рис. 1. Технологічна схема декорування керамічної плитки традиційним методом

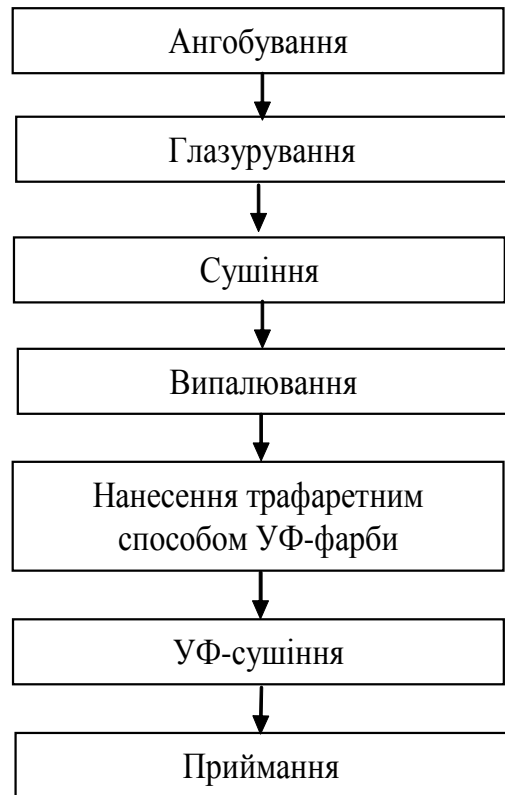


Рис. 2. Технологічна схема декорування керамічної плитки запропонованим методом

Розроблена узагальнена схема технологічного процесу декорування керамічної плитки (рис. 3) з визначенням чинників, які впливають на утворення якісного фарбового покриття, показує, що невивченим елементом даної схеми

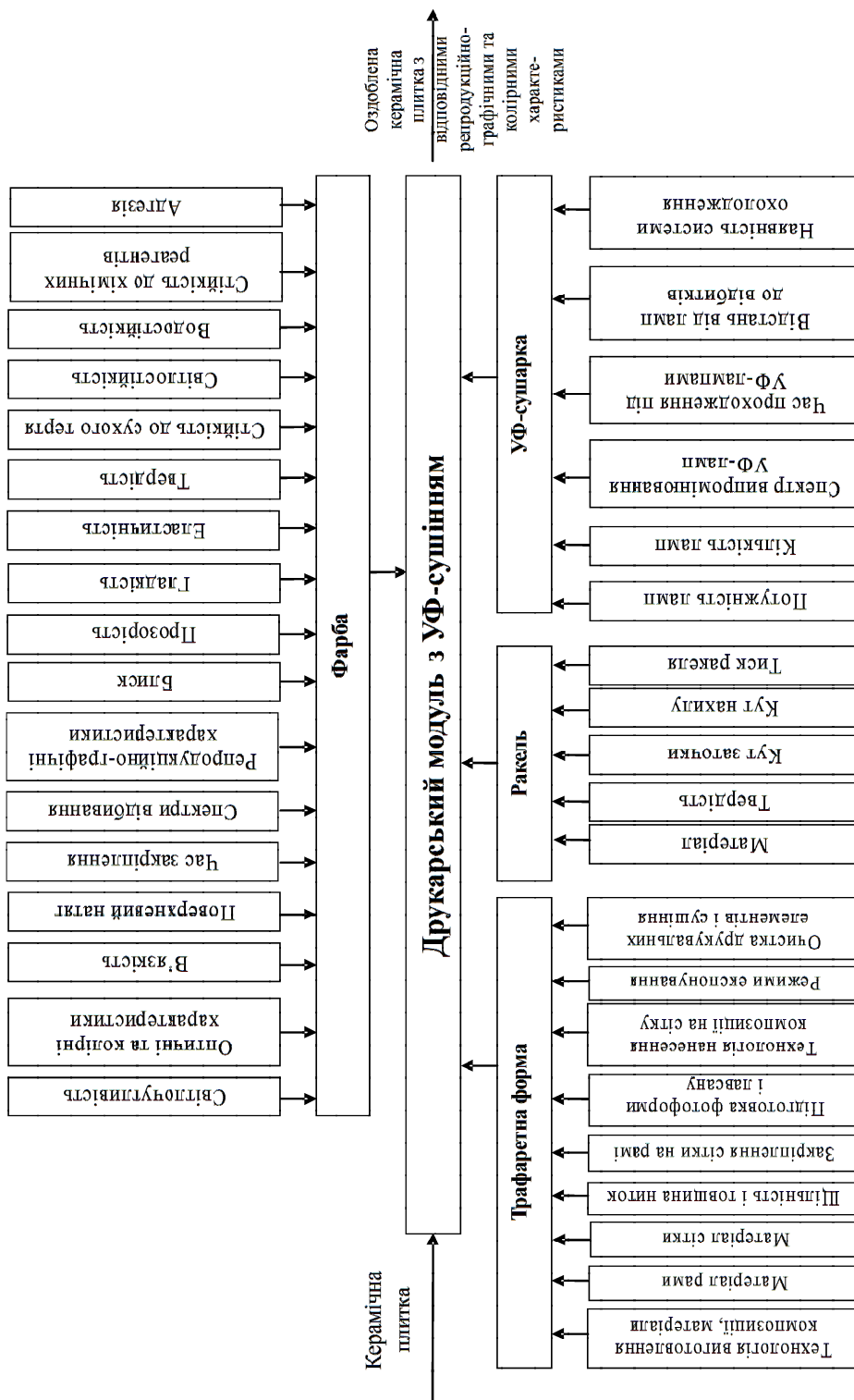


Рис. 3. Розроблена схема технологічного процесу декорування керамічної плитки

є УФ-фарба, яка повинна володіти певними властивостями: в'язкістю, поверхневим натягом, світлочутливістю, колірними і репродукційно-графічними характеристиками, оптичною густиною, блиском, прозорістю, гладкістю, еластичністю, твердістю, стійкістю до стирання, світло- і водостійкістю, стійкістю до хімічних реагентів, адгезійною міцністю фарбового шару до задрукуваного матеріалу.

Отже, для реалізації такої технології та досягнення високої якості керамічної плитки потрібно створити фотополімеризаційноздатні фарби з відповідними властивостями. Однак для практичного використання їх необхідне проведення ґрунтовних досліджень, що забезпечить керування властивостями запропонованих фарб.

1. Будівельне матеріалознавство: Підруч. / П. В. Крищенко, К. К. Пушкарьова, В. Б. Барановський, М. О. Кочевих та ін. К., 2006. 2. Волкова Ф. Н. Общая технология керамического производства: Учебн. 2-е изд. перераб. и доп. М., 1983.