



УДК 675.046

ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІУРЕТАНОВИХ ДИСПЕРСІЙ ДЛЯ ОЗДОБЛЕННЯ ШКІРЯНОГО НАПІВФАБРИКАТУ

Студ. А.О. Закусило, гр. БШХ-13

Науковий керівник проф. Е.Є. Касьян

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Метою дослідження є визначення ефективності використання поліуретанових дисперсій у покривному фарбуванні шкіряного напівфабрикату. На підставі аналізу літературних даних обґрунтовано ефективність використання розроблених нових забарвлених поліуретанів для покривного фарбування шкір.

Об'єкт дослідження. Об'єктом досліджень є використання поліуретанових дисперсій для покривного фарбування шкір.

Методи та засоби дослідження. В роботі використано теоретичні уявлення про формування покриття на шкірі забарвленими поліуретанами, а також особливості поліуретанових дисперсій у порівнянні з їх розчинами та їх основні переваги для покривного фарбування.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. В роботі набуло подальшого розвитку уявлення про отримані водні дисперсії забарвлених поліуретанів для оздоблення натуральних шкір, що вміщують хімічно зв'язані азобарвники з активними гідроксильними та аміногрупами, та встановлені закономірності їх отримання і використання для формування покриття.

Результати дослідження. Покривне фарбування є одним з найважливіших фізико-хімічних процесів в оздобленні шкіряного напівфабрикату. Завдяки йому остаточно формуються експлуатаційні та споживчі властивості готової шкіри. Основним компонентом покривних фарб і, відповідно, головною складовою покриття на шкірі є полімерний плівкоутворювач. З усіх існуючих та застосовуваних для оздоблення шкіряного напівфабрикату плівкоутворювачів домінуючу роль відіграють акрилові й поліуретанові полімери та композиції на їх основі. Акрилові дисперсії широко використовують для наповнювання і оздоблення шкіряного напівфабрикату вже декілька десятиріч. Це зумовлено широким спектром їх колоїдно-хімічних властивостей, відносно простою технологією виробництва та невисокою вартістю. Однак, у зв'язку з недостатньо високими фізико-механічними властивостями та морозостійкістю цих полімерів постійно проводяться дослідження їх модифікацій низько- та високомолекулярними сполуками.

Перевагами оздоблення поліуретанами є їх висока механічна міцність, еластичність, термо- і морозостійкість, зносостійкість, легкість в експлуатації і догляді за виробами з шкіри та ін. Високі еластичні властивості поліуретанів у широкому діапазоні температур, хороша міцність, висока адгезія до різних волокнистих матеріалів, а також хороша плівкоутворювальна здатність дозволяють використовувати їх для оздоблення шкіри. Останнім часом були створені та апробовані забарвлені поліуретанові плівкоутворювачі, що вміщують хімічно зв'язані азобарвники і дозволяють отримати на шкірах якісні покриття з високими експлуатаційними характеристиками, а також розширити існуючий асортимент оздоблювальних матеріалів [1].

Аналіз сучасних тенденцій оздоблення шкіряного напівфабрикату визначив необхідність створення та застосування в покривному фарбуванні нових ефективних оздоблювальних матеріалів, здатних інтенсифікувати процес і покращити якість готової



продукції. Це спонукало до розроблення умов отримання розчинів та водних дисперсій забарвлених поліуретанів, які, вмішуючи хімічно зв'язані азобарвники з активними гідроксильними та аміногрупами, є ефективними полімерними матеріалами для оздоблення натуральних шкір.

Завдяки дослідженням науковців [1] доведено, що присутність у структурі забарвлених поліуретанів хімічно зв'язаних барвників у кількості 5-10 % забезпечує високу стабільність забарвлених поліуретанових дисперсій, яка зростає з підвищенням частки барвникової складової, залежить від її природи і присутніх у системі стабілізаторів та є оптимальною при вмісті азобарвника 9-10 % і емульгатора – 6 %. Аналіз результатів комплексу досліджень фізико-хімічних, реологічних та фізико-механічних властивостей полімерних матеріалів показав, що дисперсії забарвлених поліуретанів протягом тривалого часу зберігають свої властивості і дозволяють сформувати нежорсткі еластичні забарвлені покриття з модулем еластичності 0,9-1,2 МПа, межею міцності при розтягуванні 1,8-2,4 МПа та відносним видовженням при розриві 900-1100 %. Доведено, що завдяки виявленій хімічній взаємодії функціональних груп азобарвників з поліуретановою складовою та забарвлених поліуретанів зі структурними елементами шкіри за рахунок утворення різноманітних за природою зв'язків між реакційноздатними групами хромованого колагену за участю хромових комплексів та забарвлених поліуретанів за участю активних груп азобарвників підвищуються експлуатаційні і термічні властивості покриттів.

На підставі проведених досліджень розроблено ресурсозберігаючі технології оздоблення шкіряного напівфабрикату розчинами і дисперсіями забарвлених поліуретанів [2-3], що дає можливість підвищити ефективність процесу оздоблювання, розширити асортимент готової продукції та покращити її якість за рахунок підвищення адгезії, стійкості до багаторазового вигину і мокрого тертя, відповідно, на 47-58, 17-22, 25-30 % для шкір лакового оздоблення і, відповідно, на 35-42, 28-31, 16-19 % для шкір анілінового оздоблення. Ефективність використання розроблених технологій лакового та анілінового оздоблень забезпечується за рахунок зменшення вартості і економії оздоблювальних матеріалів, підвищення сортності і ціни на готову продукцію, а також за рахунок відверненого екологічного збитку.

Висновки. Застосування забарвлених поліуретанових плівкоутворювачів забезпечує формування різних видів покриття високої якості на шкірах сучасного асортименту. Переваги водних дисперсій поліуретанів у порівнянні з їх розчинами очевидна: заміна органічних розчинників водою знижує вартість покриття, вирішує проблеми екології й охорони праці, а також дозволяє значно покращити гігієнічні властивості покриття без погіршення його експлуатаційних характеристик.

Ключові слова. Покривне фарбування, поліуретанові дисперсії, анілінове і лакове оздоблення.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Сміла А. В. Отримання водних дисперсій забарвлених поліуретанів / А. В. Сміла, Е. Є. Касьян // Вісник КНУТД. – 2005. – №5. – С. 123-130.
2. Касьян Е. Є. Технологія лакового оздоблення шкір розчинами структурно зафарбованих поліуретанів / Е. Є. Касьян, А. В. Сміла, В. І. Ліщук // Легка промисловість. – 2011. – №4. – С. 53-55.
3. Касьян Е. Є. Технологія анілінового оздоблення шкіряного напівфабрикату структурно зафарбованими поліуретанами/ Е. Є. Касьян, А. В. Сміла, В. І. Ліщук // Технології та дизайн. – 2012. – №1. – Режим доступу до журн.: http://www.nbu.gov.ua/e-journals/td/2012_1/2012-1.html