УДК 675.026

ВИКОРИСТАННЯ СТРУКТУРНО ЗАФАРБОВАНИХ ПОЛІУРЕТАНІВ ДЛЯ АНІЛІНОВОГО ОЗДОБЛЕННЯ ШКІР

Студ. О.І. Дьорка, гр. БШХ-1-15
Науковий керівник проф. Е.Є. Касьян
Київський національний університет технологій та дизайну

Для виготовлення шкір анілінового оздоблення необхідний високоякісний напівфабрикат, рівномірно пофарбований у барабані, без помітних лицьових дефектів.

При наявності незначних дефектів фарбування з метою їх маскують, додаючи до складу анілінових оздоблювальних композицій органічні барвники. Проте, присутні барвники з часом мігрують на поверхню покривної плівки, спричиняючи такі дефекти покриття як мазкість, бронзуватість і липкість. При використанні барвників, розчинних в органічних розчинниках, фарбування нестійке до дії цих розчинників [1].

Шкіри анілінового оздоблення мають високоякісну природну лицьову поверхню, профарбовану лише органічними барвниками, з покриттям у вигляді тонкої безбарвної чи прозорої забарвленої плівки, що дозволяє чітко розрізнити природну мережівку.

Значне зростання показника стійкості до багаторазового вигину забезпечується більшим проявом адгезійно-когезійних взаємодій у товщі покривної плівки, використанням більш еластичних плівкоутворювачів, а також присутністю в оздоблювальному складі нітроцелюлози, що сприяє зміцненню закріплювального шару покриття [1].

Мета і завдання. 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'єкти та методи дослідження. У якості основного плівкоутворювача для формування анілінового оздоблення використовують дисперсії структурно зафарбованих поліуретанів (СЗП), що отримані шляхом диспергування продуктів синтезу на основі толуїлендіізоціанату, олігоефіру та подовжувачів діаміну сумісно з азобарвниками.

Для проведення процесів і операцій анілінового покриття використано напівфабрикат хромових шкір для верху взуття із сировини ялівки легкої. Використано теоретичні уявлення про СПЗ та ефективність ресурсозберігаючих і маловідходних технологій оздоблення шкір, що дозволяють отримати сучасні шкіряні матеріали нового покоління [2].

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. В роботі набуло подальшого розвитку уявлення про отримані 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 [2].

Результати дослідження. Використання в покривних композиціях дисперсій СЗП дозволяє сформувати анілінові покриття із значно вищими експлуатаційними характеристиками.

Розроблені покриття мають хороші гігієнічні властивості, зокрема, їх паропроникність зростає на 14...19 %, а повітропроникність – на 18...20 %. Покращення цих показників відбувається за рахунок зменшення товщини покривних плівок, зростання їх гідрофільності і формування більш пористої й проникної структури завдяки присутності барвникової складової, що здатна знижувати ступінь упорядкованості структури полімеру, підвищувати стабільність його ланцюгів і зменшувати щільність зшивання макромолекул СЗП [1-3].

Використання СЗП у складі покривних композицій дозволяє сформувати високоеластичні, з насиченим кольором, однотонно забарвлені покривні плівки, які можуть бути використані для оздоблення різних видів шкір сучасного асортименту і, особливо, для анілінового оздоблення.

Із застосуванням D-оптимальних симплексно-решіткових планів експерименту досліджено вплив компонентів покривних композицій, створених на основі дисперсій структурно зафарбованих поліуретанів, на фізико-механічні й експлуатаційні характеристики покриття та оптимізовано склад покривних композицій для анілінового оздоблення.

Розроблено технологію анілінового оздоблення шкір, яка полягає у формуванні двошарового покриття загальною товщиною 10-15 мкм, що 25 складається з нижнього м'якшого казеїно-уретанового і верхнього твердішого нітроцелюлозно-уретанового шарів (табл.). Оптимальний склад покривної анілінової композиції для нижнього шару вміщує, %: казеїну – 4,0-4,5; воскової емульсії – 1,5-1,75; СЗП – 94,0-94,25; а для верхнього – нітроцелюлози – 6,5-7,5 %; воскової емульсії – 1,1-1,3 %; СЗП – 91,2-92,4 % [2].

Використання дисперсій СЗП у технології анілінового оздоблення забезпечує аніліновому покриттю високу адгезійну міцність і значно вищі експлуатаційні характеристики у порівнянні з покриттями, отриманими за діючою технологією (ПрАТ «Чинбар», м. Київ). Так, адгезія покриття до сухої шкіри підвищується на 44-51 %, а до мокрої – на 35-42 %; стійкість покриття до багаторазового вигину зростає на 28-31 %, а до мокрого тертя – на 16-19 %.

Відносна жорсткість дослідних шкір знижується на 11-18 %, а їх сортність зростає на 0,3-0,4 % за рахунок зменшення кількості дефектів, що проявляються на лицьовій поверхні готової шкіри. Розроблене анілінове покриття має кращі гігієнічні властивості, зокрема, його паропроникність зростає на 14-19 %, а повітропроникність – на 18-20 % [3, 4].

Висновки. Таким чином, запропонована технологія анілінового оздоблення шкір з використанням дисперсій СЗП забезпечує формування на шкірах адгезійного анілінового покриття високої якості з рівномірним забарвленням, хорошим грифом і високими експлуатаційними й гігієнічними показниками, що відповідають вимогам Держстандарту ДСТУ 2726-94 «Шкіра для верху взуття».

Дана технологія дозволяє значно зменшити витрати оздоблювальних матеріалів і повністю відмовитись від використання шкідливих органічних розчинників.

Ключові слова: структурно зафарбовані поліуретани, анілінове оздоблення, адгезія.

ЛІТЕРАТУРА

1. Екологічно орієнтовані технології виробництва шкіряних та хутрових виробів для створення конкурентоспроможних товарів : монографія: в 2 ч. Ч. І / А. Г. Данилкович, В. І. Ліщук, В. П. Плаван, Е. Є. Касьян, О. Г. Жигоцький; за ред. А. Г. Данилковича. – К. : Фенікс, 2011. – 438 с.

2. Касьян Е. Є. Анілінове оздоблення шкір дисперсіями забарвлених поліуретанів / Е. Є. Касьян, А. В. Сміла // Вісник КНУТД. – 2007. – № 1. – С. 57-64.

3. Касьян Е. Є. Технологія анілінового оздоблення шкіряного напівфабрикату структурно зафарбованими поліуретанами / Е. Є. Касьян, А. В. Сміла, В. І. Ліщук // Технології і дизайн. – 2012. – № 1.

4. Інноваційні технології виробництва шкіряних і хутрових матеріалів та виробів : монографія / А. Г. Данилкович, І. М. Грищенко, Е. Є. Касьян та ін.; за ред. А. Г. Данилковича. – К. : Фенікс, 2012. – 344 с.