

Секція 3

Проектування взуття та галантерейних виробів

УДК 675.046: 675.026 ЛИПСЬКИЙ Т. М., ГАРКАВЕНКО С. С., ОХМАТ О. А.
Київський національний університет технологій та дизайну,
Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ КОМПОЗИЦІЇ ДЛЯ ОЗДОБЛЮВАННЯ ШКІРЯНОГО НАПІВФАБРИКАТУ КРАСТ

Мета. Шкіряний напівфабрикат Крост відносять до натуральних шкір, особливістю яких є відсутність оздоблювання лицьової поверхні та її механічного облагороджування. Крост використовують для виробництва широкого асортименту галантерейних і декоративно-ужиткових виробів, а останнім часом – взуття. Метою наукового дослідження є визначення основних властивостей оздоблювальних матеріалів, використовуваних для надання шкіряному напівфабрикату Крост необхідного рівня експлуатаційних властивостей.

Наукова новизна. Наукова новизна роботи визначається комплексним дослідженням нових оздоблювальних матеріалів та властивостей обробленого ними шкіряного напівфабрикату Крост.

Практичне значення. Зважаючи на зацікавленість у Крості пошивних підприємств та попит споживачів на вироби зі шкіряного напівфабрикату, узагальнення інформації щодо оздоблювальних матеріалів, застосованих для надання комплексу необхідних для експлуатації властивостей вже готовим виробам є практично доцільним.

Ключові слова: шкіряний напівфабрикат Крост, оздоблювальні матеріали, якість.

Постановка завдання. Традиційно, натуральну шкіру виготовляють з натуральною або облагородженою лицьовою (або/та бахтарм'яною) поверхнею. Оздоблювання та облагороджування поверхні шкіри може передбачати проведення операцій шліфування, тиснення, гладження, нарізки, гравіювання, створення багат шарового покриття комплексом оздоблювальних матеріалів. Згадана обробка покликана або надати шкірам певного рівня експлуатаційних і естетичних властивостей, або підвищити сортність шкіри через нівелювання дефектів її поверхні.

Напівфабрикат Краст – це загальна назва натуральної шкіри, обробка лицьової поверхні якої не проведена в умовах підприємства. Сьогодні, зазвичай, використовують напівфабрикат Краст, виготовлений зі шкур великої рогатої худоби. Особливістю напівфабрикату Краст є наявність на лицьовій поверхні природної мереживки – малюнку, характерного для шкіри кожного виду тварин.

Підприємства по виробництву натуральної шкіри виробляють для продажу напівфабрикат Краст, який не пройшов або пройшов процеси рідинного оздоблювання. Процес дублення ведуть із застосуванням дубителів органічної природи (синтетичні та природні рослинні дубителі), що надає напівфабрикату рівномірного пастельного кольору широкої жовто-коричневої гами. У випадку проведення барабанного фарбування, Красту надають будь-який колір з повним профарбовуванням синтетичними барвниками товщі дерми напівфабрикату. Для створення певних художніх ефектів або надання вже готовим виробам з напівфабрикату Краст водовідштовхуючих властивостей використовують сучасні композиції на основі полімерних матеріалів, воску, силікону тощо.

Зазвичай, покриття на натуральних шкірах формується послідовним нанесенням шарів оздоблювальних композицій різного складу. Склад цих шарів та їх кількість багато в чому залежать від матеріалів, що використовуються в кожному з шарів покриття, та способу їх нанесення (розпилюванням, поливом, щіткою, валками). Використання стандартних, готових до застосування композицій, дозволить провести оздоблювання не шкіряного напівфабрикату, а вже готових виробів з нього.

Методи досліджень. В роботі використано загальні прийоми добору та аналізу інформації щодо формування властивостей шкіряного напівфабрикату Краст. Для дослідження використано готову для застосування оздоблювальну композицію виробництва Туреччини. Для оцінки характеристик оздоблювальної композиції та якості покриття на напівфабрикаті Краст обрано ряд фізичних та фізико-механічних методів [1]. Визначення ступеня гідрофобності напівфабрикату проведено візуально за визначенням крайового кута змочування поверхні [2]. Відносна помилка вимірювань обумовлена відповідними нормативними документами.

Результати досліджень. Досліджувана оздоблювальна композиція зеленого кольору має стійкий запах органічного розчинника. Основні властивості оздоблювальної композиції надані виробником та визначені дослідним шляхом наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Основні властивості дослідної оздоблювальної композиції

Показники	Характеристика показника та/або його рівень
<i>Надані виробником:</i>	
Колір	Зелений
Пожежонебезпечна	так (<i>через наявність у складі композиції органічного розчинника</i>)
Стійка до дії води	Так
Застосування	Для обробки шкіри та виробів з неї, деревини, текстилю тощо
Глибина проникнення у матеріал	Глибокого проникнення
<i>Визначені дослідним шляхом:</i>	
Питома вага, г/см ³	0,80
Розчинність у воді	Відсутня; у воді відбувається швидке плівкоутворення
Сухий залишок, %	5,98
Рівень рН композиції	5,8-6,0
Загущення при дії гідроксиду амонію	Не відбувається при дії розчинів гідроксиду амонію концентрацією, %: 6,25, 12,5 та 18,75
Стійкість до дії електролітів природи різної	Стійка, поріг коагуляції відсутній

За результатами проведеного дослідження можна зробити висновок, що досліджувана композиція стійка в широкому інтервалі рН до дії 1 N розчинів хлориду кальцію, гідроксиду амонію, хлориду натрію, сульфату амонію, сульфату алюмінію, оцтової та хлоридної кислот. Зважаючи на швидку полімеризацію композиції у воді, утворене нею покриття буде водостійким.

Наступний етап роботи стосувався оздоблювання напівфабрикату Краст дослідною композицією. В роботі використано напівфабрикат, отриманий за типовою технологією виробництва шкір для верху взуття ПрАТ «Чинбар» (м. Київ). В технології виробництва передбачено хромове дублення з наступним додублюванням-наповнюванням дубленого напівфабрикату органічними дубителями.

Перед оздоблюванням, визначено усмоктувальну здатність використовуваного напівфабрикату. Показник визначено за часом усмоктання краплі дистильованої води поверхнею напівфабрикату. В дослідженні час усмоктання склав 25 хвилин. Усмоктувальна здатність цього ж напівфабрикату у випадку використання досліджуваної оздоблювальної композиції складає 14 секунд. Таке різке підвищення усмоктувальної здатності напівфабрикату, очевидно, пов'язано з наявністю у складі дослідної композиції одного або кількох органічних розчинників. Ще одна передумова підвищення показника – надані виробником характеристики як композиції глибокого проникнення.

На відміну від виробничих та напіввиробничих умов, в яких дослідна композиція наноситься розпилюванням, в лабораторних умовах використано щітковий метод нанесення до досягнення повної покривності напівфабрикату оздоблювальною композицією. Кожен шар нанесеної композиції висушували за температури 65 ± 5 °C. Через кожні 2 шари нанесеної композиції проводили пресування за температури 75 ± 5 °C впродовж 5 секунд. Закріплювання (нанесення лаку в один або два проходи) отриманого покриття не проводили.

Дослідження показали, що повної покривності напівфабрикату досягнуто за 6 проходів, при цьому видимий шар покриття на поверхні напівфабрикату відсутній. Слід зауважити, що нанесення композиції щітковим методом у лабораторних умовах надав напівфабрикату Краст жорсткості.

За допомогою світлового мікроскопу з мікрометром [1] визначено, що проникнення композиції в товщу дерми напівфабрикату складає приблизно 1/3 його товщини, а це підтверджує завіряння виробника щодо глибокого проникнення композиції у структуру оброблюваних матеріалів.

Усмоктувальна здатність поверхні напівфабрикату Краст після оздоблювання різко знизилась. За візуального спостереження, крайовий кут змочування для краплі дистильованої води більший 90° , а час її всмоктання перевищує 1,5 години, що свідчить про водостійкість напівфабрикату після його оздоблювання.

Визначення якості оздобленого напівфабрикату передбачало: випробування стійкості покриття до багаторазового вигину, сухого та мокрого тертя, визначення рівня адгезії до сухої і мокрої шкіри.

Відповідно до ДСТУ 2726-94 (ГОСТ 939-94) «Шкіра для верху взуття. Технічні умови» стійкість шкіри до багаторазового вигину вважається достатньою (задовільною) якщо цей показник складає не менше 30000 вигинів. Дослідні зразки витримали таку кількість вигинів без найменших пошкоджень поверхні оздобленого напівфабрикату.

При визначенні стійкості покриття на зразках напівфабрикату до сухого і мокрого тертя виявлено, що воно витримує більше 500 обертів. Ці показники значно перевищують вимоги ДСТУ. Такий рівень показників може пояснюватись низкою чинників: глибоким проникненням покриття у товщу напівфабрикату, зв'язуванням покривної композиції зі структурними елементами дерми, гідрофобністю створеного покриття.

Слід також зауважити, що дослідні зразки виявились не придатними для визначення адгезії як до сухої, так і до мокрої шкіри, через відсутність плівки на поверхні шкіряного напівфабрикату Краст.

Висновок.

З отриманих даних можна зробити наступні висновки:

1. Дослідна композиція може бути індивідуально використана для оздоблювання напівфабрикату Краст.
2. Рекомендовано нанесення композиції на вироби із напівфабрикату Краст методом розпилювання.
3. Дослідна композиція для оздоблювання налає напівфабрикату Краст водостійкості; заявлений виробником показник глибокого проникнення композиції у матеріал підтверджено.
4. Показники дослідних шкір мають високу якість та в цілому відповідають вимогам Державних стандартів на відповідний вид продукції.

Література

1. Данилкович А. Г. Практикум з хімії і технології шкіри та хутра : навч. посіб. / А. Г. Данилкович. – К. : Фенікс, 2006. – 240 с.
2. Дисперсні системи і поверхневі явища: навч. посіб. для студ. вищих навч. закладів / В. І. Лисін [та ін.]. – К. : КНУТД, 2010. – 54 с.