



УДК 675.046

ЗАСТОСУВАННЯ МІНЕРАЛІВ ДЛЯ РІДИННОГО ОЗДОБЛЕННЯ ШКІР

Студ. С.В. Матвієнко, гр. МгШХ-16

Науковий керівник проф. О.Р. Мокроусова

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета роботи полягає у виявленні впливу складу покривної композиції на формування покриття на шкірі, наповненій природними мінералами.

Завдання – дослідження одного з напрямів оздоблення шкір на основі використання мінеральних сполук вітчизняного виробництва [1], які надають шкірам високу еластичність та міцність, гарні показники гігієнічних властивостей та підвищену водостійкість.

Об'єкт дослідження – технологічні параметри оздоблення натуральних шкір з використанням окиснених білкових сполук та азобарвників. Синтетичні водорозчинні барвники використовуються на заміну пігментів – нерозчинних сполук, які застосовуються для надання покривним плівкам необхідного кольору. Заміна обумовлюється прагненням отримати широку кольорову гаму при оздобленні шкір та підвищити адгезію покривної плівки до шкіри за рахунок активних груп водорозчинного барвника.

Методи та засоби дослідження. На сьогодні для оздоблення шкіри використовують покривні композиції на основі акрилових плівкоутворювачів. Покривні композиції наносять на поверхню шкіри у вигляді тонких шарів, склад яких обумовлюється характером оздоблювальної поверхні та властивостями застосовуваних при цьому матеріалів. Покриття на натуральній шкірі повинно задовольняти комплексу вимог, до яких відносять: високу адгезію, водостійкість, світлостійкість, термостійкість, морозостійкість, стійкість до дії органічних розчинників, стійкість до тертя та багаторазового вигину. Увагу також приділяють зовнішньому вигляду та гігієнічним властивостям шкіри, які, на жаль, в результаті покривного фарбування зменшуються. Використання в оздоблювальних композиціях акрилових плівкоутворювачів дозволяє отримати еластичне покриття, підвищити його гідрофобність, зменшити витрати органічних розчинників при приготуванні покривних фарб, покращити паропроникність шкіри [2]. Використання продуктів окиснення білків пероксидом водню має забезпечити поліпшене забарвлення покривної плівки. Такий ефект спостерігається завдяки введенню в структуру білка додаткових гідроксильних груп, що здатні взаємодіяти зі складовими частинами барвника, не змінюючи при цьому їх здатності надавати матеріалам відповідного кольору. Окрім вищенаведеного, мета додавання окиснених білкових сполук – зв'язування азобарвників, для усунення їх міграції на поверхню плівки під час оздоблення та попередження «бронзистості» покриття. Суміш водорозчинних синтетичних барвників та гексаметилентетраміну сприятиме ініціюванню і проведенню реакції необоротного закріплення покривної композиції на волокнах дерми. Основний сульфат хрому застосовуємо в якості комплексоутворювача. Одночасне введення в покривну композицію гексаметилентетраміну та основного сульфату хрому дозволяє спростити схему формування багат шарового покриття на шкірі за рахунок виключення із технології оздоблення нанесення закріплюючих шарів.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. Застосування дослідних матеріалів призводить до удосконалення процесу оздоблення шкіри, що підтверджується отриманими, на основі дослідних матеріалів, вільних та забарвлених плівок, які мають однорідне забарвлення по всій площі, міграції барвника на поверхню плівки при цьому не спостерігається. Визначення їх фізико-механічних властивостей не виявило суттєвих розбіжностей. Вільна плівка з використаного компактного акрилового плівкоутворювача має межу міцності, рівну 3,2 МПа, а відносне видовження при розриві – 900 %. Для плівок, отриманих з готових покривних

складів, межа міцності коливається у межах 4,6-5,2 МПа, відносно видовження становить 640-652 %. При оздобленні шкіри, наповненої мінеральними сполуками, покриття наноситься щітковим способом; покриття включає в себе 4 шари з проміжним пресуванням.

Результат дослідження. Доведено [3], що обробка шкіряного напівфабрикату дисперсіями монтморилоніту після органічного додублювання сприяє упорядкуванню пористої структури на рівні первинних волокон та фібрил. Зростання розмірів пор для наповненого напівфабрикату свідчить також про практично повну відсутність склеювання структурних елементів. При оздоблюванні такого напівфабрикату, вірогідно, що вступає в силу механічне заклинювання покривної фарби в порах і пустотах (механічна теорія адгезії) з наступним зв'язуванням її з активними групами. Тому застосування дисперсії монтморилоніту сприяє фіксації плівки на поверхні шкіри, і як наслідок – висока стійкість отриманого покриття до механічних впливів, а саме стійкість до сухого тертя отриманого покриття обумовлюється застосуванням у верхньому шарі основного сульфату хрому, що сприяє зв'язуванню компонентів між собою (верхнього шару з середнім шаром покриття). Введення основного сульфату хрому призводить до його взаємодії з реагентами композиції, що містять карбоксильні та гідроксильні групи. Наявність у верхньому шарі гексаметилентетраміну сприяє остаточному зшиванню структури плівки при її пресуванні.

Шкіра, а особливо та, що використовується для верху взуття, повинна мати гарні гігієнічні властивості – 70 % всієї вологи, яку випаровує стопа людини, транспортується через верх взуття. Для цього транспортування особливо важливу роль відіграє саме паропроникність шкіри. Достатньо високі показники паропроникності пов'язані, вочевидь, з використанням у покривній фарбі водорозчинних окиснених білкових сполук та водорозчинних аніонних барвників.

Висновки. Отже, формування покриття на поверхні шкіри, наповненої природними мінералами, призводить до отримання якісного покриття, яке відповідає вимогам ДСТУ на відповідний вид продукції. Досліджено вплив складових та їх витрат на комплекс властивостей покриття та доведено доцільність заміни пігментів, використовуваних при покривному фарбуванні, водорозчинними синтетичними барвниками в комбінації з окисненими білковими сполуками. Експериментальним шляхом встановлено, що для покращення якості оздоблення у складі багат шарового покриття в комбінації з водорозчинними синтетичними барвниками доцільно використовувати білкові сполуки зі ступенем окиснення 20 %. Оптимальний варіант по визначенню якості оздоблених шкір передбачає застосування аніонних синтетичних барвників з довгим ланцюгом спряжених зв'язків, та, відповідно, сильною поляризацією в молекулі барвника. Запропонована технологія оздоблення призводить до покращення адгезії, підвищення стійкості до механічних впливів, поліпшенню гігієнічних властивостей шкір.

Ключові слова. Оздоблення, барвники, природні матеріали, якість покриття.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Мокроусова О. Р. Композиційні матеріали на основі високодисперсних мінералів для наповнювання шкіряного напівфабрикату / О. Р. Мокроусова, А. Г. Данилкович, О. А. Охмат // Вісник КНУТД. – 2007. – №4. – С. 70-74.
2. Основи створення сучасних технологій виробництва шкіри та хутра : монографія / [Горбачов А. А., Кернер С. М., Андреева О. А., Орлова О. Д.]. – К. : КНУТД, 2007. – 190 с.
3. Охмат О. А. Вплив складу покривної композиції на якість оздоблення шкіри, наповненої природними мінералами / О. А. Охмат, О. Р. Мокроусова // Вісник КНУТД. – 2015. – №4 (88). – С. 145-152.