

Найбільш ефективними можуть бути покриття на основі силіційелементоорганічних сполук (поліорганосилоксани), наповнених алюмінію і цинку оксидами, натрію тетраборатом, борною кислотою, бурою і армувальними компонентами – силікатними волокнами.

При нагріванні внаслідок термоокисної деструкції поліорганосилоксану утворюється значна кількість карбонового залишку, що очевидно може значною мірою впливати на збільшення вогнестійкості текстильних матеріалів.

Висновки. На основі аналітичного огляду літературних джерел, патентних матеріалів теоретично обґрунтовано вибір складів оброблювальних композицій поліфункціональної дії, які за нормальних умов експлуатації володіють гідрофобними і вогнезахисними властивостями. До їх складу входять силіційорганічні лаки, оксидні наповнювачі і армувальні волокнисті компоненти. Визначені критерії, за якими у товарознавчому аспекті доцільно розробити композицію для обробки текстильних матеріалів з метою надання їм вогнезахисних властивостей. Подальші дослідження у цьому напрямі є перспективними, оскільки прогнозування довговічності текстильних матеріалів спеціального призначення та виробів з них є дуже важливим.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Матеріали текстильні. Метод випробування на займістість : ДСТУ 4155-2003. – К.: Держспоживстандарт України, 2003. – 7с.
2. Зубкова Н. С. Огнезащита текстильных материалов / Н. С. Зубкова // Материалы 2-й международной конференции “Полимерные материалы XXI века”. – М.: МГТУ им. А. Н. Косыгина, 2007. – С. 37-42
3. Пугачевський Г. Ф. Товарознавство непродовольчих товарів. Ч. 1. Текстильне товарознавство : [підручник для студ. товарозн. спец. ВНЗ освіти] / Г. Ф. Пугачевський, Б. Д. Семак. – К.: НМЦ “Укоопосвіта”, 1999. – 596 с.
4. Целлюлоза и ее производные / [под ред. Н. Байклза и Л. Сегала ; пер. с англ. под ред. д.т.н., проф. З. А. Роговина]. – М.: изд-во “Мир“, 1974. – 512 с.
5. Композиція просочувальна для поверхневого вогне- та біозахисту тканин і паперу : ТУ У 24.6-32528450-002-2004.
6. Цапко Ю. В. Перспективи підвищення ефективності вогнезахисту целюлозовмісних матеріалів / Ю. В. Цапко // Зб. наук. праць. – Львів: ЛДУ БЖД, – 2006. – Вип. 8. – С. 156-159.

УДК 675:685.34.05

Байдакова І. М.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ШКІР ДЛЯ ВЕРХУ ВЗУТТЯ

Наведено результати дослідження споживних властивостей шкір для верху взуття з метою визначення конкурентоспроможних їх видів та запропоновано підприємствам перспективні напрями розширення асортименту означених шкір. Об'єктом дослідження були шкіри великої рогатої худоби, вироблені з півшкурка хромового дублення.

Ключові слова: шкіра, взуття, властивості шкір, термостійкість шкір, стійкість шкір до розчинників, стійкість шкіри до багаторазового згину.

TO RESEARCH THE PROPERTIES OF SKIN FOR THE TOP OF SHOE

It's research the important properties of skins for the top of shoe, to set competitive types of skins for the top of shoe. It is given recommendation enterprises in relation to directions the development of assortment of skins. The object of research were skins of cattle, mine-out by the chromic tanning.

Key words: the skin, the shoe, the properties of skin, heat-resistance, firmness of skins to the solvents, firmness of skin to the multiple bend.

Вступ. Розширення асортименту і підвищення якості натуральних шкір з покриттям для верху взуття, виявлення закономірностей формування їх споживних властивостей, розроблення теоретичних основ підвищення їх рівня якості, визначення конкурентоспроможних видів шкір для верху взуття є важливими завданнями у шкіряно-взуттєвому виробництві, які потребують вирішення [1-3].

Постановка завдання. Мета роботи – дослідити властивості шкір для верху взуття, визначити залежність споживних властивостей натуральних шкір з покриттям від хімічної природи плівкоутворювачів у шарах нанесених покриттів.

Результати досліджень. Об'єктом дослідження були шкіри великої рогатої худоби, вироблені з півшкурка хромового дублення. Умовні позначки досліджених варіантів шкір для верху взуття наведено в табл. 1.

Основні вимоги сучасної технології взуттєвої промисловості полягають у тому, щоб отримати шкіри з високою стійкістю до дії термомеханічних чинників.

Виявлено, що на термостійкість (табл. 2) впливає хімічна природа плівкоутворювачів пігментованого ґрунту і верхнього покриття. Хімічна природа плівкоутворювачів непігментованого ґрунту спричиняє незначний вплив.

Таблиця 1

Умовні позначки досліджених варіантів шкір для верху взуття

| Умовні значення варіантів | Співвідношення плівкоутворювачів, % | | | | | | | | | | Закріплення покриття |
|---------------------------|-------------------------------------|-------------------|-----------|------------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| | Непігментований ґрунт Нг | | | | Пігментований ґрунт Пг | | | Верхнє покриття Вг | | | |
| | акрилова емульсія А | дисперсія МХ - 30 | латекс ЛВ | полуретанова смола У-2 | дисперсія МХ - 60 | латекс ДММА-65-1 ГП | акрилова емульсія МБМ-3 | акрилова емульсія МБМ-3 | акрилова емульсія №1 | акрилова емульсія №1С | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 Нг | 50 | 50 | - | - | 62 | 37 | - | 50 | 50 | - | лак |
| 2 Нг | 50 | - | 50 | - | 62 | 37 | - | 50 | 50 | - | КБ-36 |
| 3 Нг | - | - | - | 100 | 62 | 37 | - | 50 | 50 | - | КБ-36 |
| 1 Пг | 50 | 50 | - | - | 62 | 37 | - | 50 | 50 | - | лак |
| 2 Пг | 50 | 50 | - | - | 62 | - | 37 | 50 | 50 | - | КБ-36 |
| 3 Пг | 50 | 50 | - | - | 25 | 50 | 25 | 50 | 50 | - | КБ-36 |
| 4 Пг | 50 | 50 | - | - | 20 | 45 | 35 | 50 | 50 | - | КБ-36 |
| 1 Вг | 50 | 50 | - | - | 62 | 37 | - | 50 | 50 | - | лак |
| 2 Вг | 50 | 50 | - | - | 62 | 37 | - | 50 | - | 50 | КБ-36 |
| 3 Вг | 50 | 50 | - | - | 62 | 37 | - | 100 | - | - | КБ-36 |
| 4 Вг | 50 | 50 | - | - | 62 | 37 | - | - | 100 | - | КБ-36 |

Стійкість шкіри до органічних розчинників визначалась за стиранням покриття на шкірі після дії органічних розчинників, які використовуються у взуттєвій промисловості. Визначено, що стійкість до розчинників може бути досягнута за рахунок вибору плівкоутворювачів пігментованого ґрунту. Під час виготовлення взуття з використанням деталей із гранітоля стійкість покриття до органічних розчинників може бути підвищена за рахунок використання полімерів, які слабо набухають, тільки у пігментованих ґрунтах навіть за використання у верхніх покриттях нестійких до розчинників плівкоутворювачів.

Таблиця 2

Значення термостійкості шкіри

| Варіанти | Термостійкість, °С |
|----------|--------------------|
| 1 Нг | 126 |
| 2 Нг | 147 |
| 3 Нг | 151 |
| 1 Пг | 126 |
| 2 Пг | 125 |
| 3 Пг | 160 |
| 4 Пг | 92 |
| 1 Вг | 126 |
| 2 Вг | 132 |
| 3 Вг | 90 |
| 4 Вг | 96 |

Із досліджених плівкоутворювачів пігментованих ґрунтів (табл. 3) стійкими до дії розчинників виявилися тільки сополімер хлоропрена з метилметакрилатом (дисперсія МХ-30) і хлоропрена з вінілацетатом (латекс ЛВ). Тому під час виготовлення взуття із внутрішніми гранітолевими деталями шкіра повинна оброблятися з використанням як основних плівкоутворювачів у пігментованих ґрунтах дисперсії сополімерів хлоропрена з метилметакрилатом і з вінілацетатом.

Таблиця 3

Стійкість шкіри до розчинників (за стиранням покриттів)

| Варіанти | Стійкість до стирання під дією розчинника, кількість обертів диска | Стійкість до стирання під дією розчинника, % від стійкості до стирання без розчинника |
|----------|--|---|
| 1 Нг | більше 1000 | 100 |
| 2 Нг | більше 1000 | 100 |
| 3 Нг | більше 1000 | 100 |
| 1 Пг | 900 | 90 |
| 2 Пг | більше 1000 | 100 |
| 3 Пг | 100 | 10 |
| 4 Пг | 350 | 35 |
| 1 Вг | 1000 | 100 |
| 2 Вг | 300 | 30 |
| 3 Вг | 800 | 80 |
| 4 Вг | 650 | 65 |

Примітка: 1. Покриття без розчинника у всіх випадках витримувало 1000 обертів диска, тому умовно 1000 обертів диска приймали за 100%.

2. Склад розчинника: етилацетат – 20%, бутилацетат – 15%, спирт етиловий – 65%.

Адгезія і стійкість до стирання мокрої шкіри залежать насамперед від хімічної природи полімерів, які використовуються в непігментованих ґрунтах, і плівкоутворювальної властивості латексів, що використовуються як основні плівкоутворювачі в пігментованих ґрунтах і верхніх покриттях (табл. 4).

Таблиця 4

Адгезія шкір з покриттям і її стійкість до стирання

| Варіанти | Адгезія шкіри, ГС/см | | Стійкість до стирання мокрої шкіри, кількість обертів диска |
|----------|----------------------|-------|---|
| | мочної | сухої | |
| 1 Нг | 121 | 267 | 180 |
| 2 Нг | 118 | 353 | 350 |
| 3 Нг | 297 | 525 | 150 |
| 1 Пг | 121 | 267 | 180 |
| 2 Пг | 131 | 279 | 120 |
| 3 Пг | 106 | 297 | 100 |
| 4 Пг | 138 | 254 | 100 |
| 1 Вг | 121 | 267 | 180 |
| 2 Вг | 146 | 398 | 80 |
| 3 Вг | 141 | 310 | 45 |
| 4 Вг | 128 | 317 | 45 |

Найвищі показники адгезії покриттів досягаються при використанні як непігментованого ґрунту поліуретанової смоли У-2 (3 Нг) внаслідок хімічної взаємодії вільних ізоціанатних груп з функціональними групами шкіряної тканини. У випадку ґрунтування сумішшю латексу ЛВ з акриловою емульсією А, які мають низьку плівкоутворювальну здатність, адгезія підвищується за рахунок збільшення глибини проникнення полімерних частинок у структурі шкіри. У цьому випадку збільшується площа контакту покриття зі структурними елементами шкіри (варіанти 1 Нг, 2 Нг). Адгезія суттєво підвищується при використанні в кожному шарі покриття однотипних, чи близьких за хімічною природою полімерів.

Як показали результати досліджень, стійкість до багаторазового згину шкіри відрізняється суттєво (табл. 5).

Таблиця 5

Стійкість шкіри до багаторазового згину

| Варіанти | Стійкість до багаторазового згину, кількість згинів |
|----------|---|
| 1 Нг | 23250 |
| 2 Нг | 3700 |
| 3 Нг | 6250 |
| 1 Пг | 23250 |
| 2 Пг | 30000 |
| 3 Пг | 37000 |
| 4 Пг | 13760 |
| 1 Вг | 23250 |
| 2 Вг | 28300 |
| 3 Вг | 24000 |
| 4 Вг | 23750 |

Отримані дані добре узгоджуються зі властивостями вихідних плівкоутворювачів. Зі збільшенням жорсткості полімеру зменшується стійкість до багаторазових циклічних деформацій. Причина полягає в сильній міжмолекулярній взаємодії, яка запобігає конформаційним змінам макромолекул. Тому під час введення до складу покриття плівкоутворювачів з високим модулем еластичності стійкість до багаторазового згину знижується.

У роботі виявлено суттєвий вплив на гігієнічні властивості шкіри природи емульсійного плівкоутворювача, який використовують під час покривного фарбування шкіри (табл. 6).

Таблиця 6

Вплив плівкоутворювачів на паропроникність шкіри з покриттям

| Варіанти | Паропроникність, мг/см ² год |
|---------------|---|
| 1 Нг | 4 |
| 2 Нг | 4 |
| 3 Нг | 6 |
| 1 Пг | 4 |
| 2 Пг | 5 |
| 3 Пг | 4 |
| 4 Пг | 5 |
| 1 Вг | 4 |
| 2 Вг | 5 |
| 3 Вг | 4 |
| 4 Вг | 4 |
| Напівфабрикат | 14 |

Як видно з даних табл. 6, паропроникність натуральної шкіри мало змінюється при нанесенні непігментованого ґрунту. Суттєвий вплив на ступінь зміни паропроникності шкіри спричиняє пігментований ґрунт. Показано, що з метою більшого збереження паропроникності натуральної шкіри доцільно використовувати плівкоутворювачі з полярними групами, дисперсії яких містять велику кількість емульгатора аніонного типу.

Висновки. Отже, споживні властивості натуральних шкір з покриттям залежать від хімічної природи плівкоутворювачів у шарах покриттів. У перспективі доцільно проводити подальші дослідження з метою підвищення якості шкір для верху взуття, що впливає на його довговічність.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сероштан М. В. Качество непродовольственных товаров: учеб. пособие / М. В. Сероштан, Е. Н. Михеева – М.: изд. дом “Дашков И Ко”, 2000. – 164 с.
2. Байдакова І. М., Кошій О.В. Оцінка конкурентоспроможності товарів на Україні / І. М. Байдакова, О. В. Кошій // Вимірjувальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2000. – № 4 – С. 174 – 178.
3. ДСТУ ISO 9000-2001. Система управління якістю. Основні положення та словник. Держстандарт України. – К., 2001.