



УДК 675.03

ЗАСТОСУВАННЯ АЛЮМОСИЛКАТІВ У ВИРОБНИЦТВІ НАТУРАЛЬНОЇ ШКІРИ

Студ. А.І. Жимосєдов, гр. ПВГВ-41
 Науковий керівник проф. О.П. Козарь
 Мукачівський державний університет

Мета і завдання – дослідити застосування алюмосилкатів у виробництві натуральної шкіри.

Об'єкт та предмет дослідження. Об'єкт дослідження – органічно-мінеральні композиції на основі природних мінералів (алюмосилкатів), предмет – вплив цих композицій на структуру та властивості натуральної шкіри.

Результати дослідження. Спеціальне взуття є основним засобом індивідуального захисту працюючих від шкідливих виробничих факторів, значимими серед яких є високі та низькі температури, відкрите полум'я, контакт з гарячою поверхнею, іскри та бризки гарячого металу, тощо. Виробниче захисне взуття та матеріали, які ідуть на його виготовлення, повинні володіти термо-, морозо- та вогнезахисними властивостями. Модифікація шкіряних матеріалів на стадії їх виготовлення з використанням органічно-мінеральних композицій на основі природних мінералів – це інноваційна і унікальна технологія отримання натуральних шкір з прогнозованим комплексом функціональних, експлуатаційних та покращених захисних властивостей. Введення до структури дерми шкіри на етапі наповнювання-додублювання напівфабрикату модифікованих дисперсій цеоліту (МДЦ), монтморилоніту (МДМ) або їх суміші (МДЦ:МДМ) обумовлює хімічні та фізичні перетворення, які відбуваються у багатокомпонентній системі між поліпептидними макромолекулами колагену і частинками мінералів. Встановлено, що вид кристалічної решітки мінералу суттєво впливає на фізичні і хімічні перетворення структури дерми, утворення додаткових хімічних та фізико-хімічних зв'язків типу водневих та Ван-дер-Ваальса, що підтверджується різною величиною енергії активації і показника ендотермічних ефектів при термодеструкції шкіри. Ефективність модифікації при формуванні структури шкіри різнорозмірними частинками мінералів цеоліту та монтморилоніту різної кристалічно-сорбційної будови встановлювалась через визначення таких термостійких характеристик готових шкір як температура зварювання, опір матеріалу до пропалювання розпеченим металом, опір до теплового впливу за температури 200 °С у повітряно-сухому стані, термоопір при контакті з гарячою поверхнею (табл.).

Таблиця – Показники термічної стійкості шкіри з мінеральним наповненням

Показник	МДМ	МДЦ	МДЦ:МДМ	Tanicor FTG (контр)
Температура зварювання, °С	123	122	122	117
pH хлоркалієвої витяжки	3,6	3,6	3,6	3,3
Опір до пропалювання розпеченим металом, с/мм	6,5	6,1	8,8	5,6
Опір до теплового впливу (200 °С, τ = 15 хв) шкіри у повітряно-сухому стані, %	21,8	16,1	8,7	20,7

Прогнозування довготривалості та надійності спеціального взуття з модифікованих шкірматеріалів, без втрати функціональних та деформаційних властивостей при експлуатації в умовах високих та низьких температур здійснювали через встановлення зміни фізико-механічних характеристик дослідних шкір для верху взуття (межі міцності та видовження при 10 МПа) після витримання дослідних зразків впродовж 30 хв при -20 °С, 20 °С, 100 °С та 200 °С, а також стійкості шкір до багаторазового згину при 20±2 °С та -15±2 °С.

Висновки. Отримані результати випробовувань модифікованих шкіряних матеріалів свідчать про суттєвий вплив мінерального наповнення напівфабрикату на формування експлуатаційних і захисних властивостей готових шкір для верху взуття, що може бути позитивно використано для виготовлення спеціального виробничого взуття з покращеними захисними властивостями.

Ключові слова: алюмосилкати, модифікація, натуральна шкіра