

## РЕСУРСООЩАДНЕ ФОРМУВАННЯ ЕЛАСТИЧНОЇ ШКІРИ

Данилкович А. Г., Охмат О. А.

*Київський національний університет технологій та дизайну, Україна  
ag101@ukr.net, otalan@ukr.net*

Виробництво натуральної шкіри хромового дублення пов'язане з обробленням шкур тварин значною кількістю реагентів різного хімічного складу та природи. Одним з основних матеріалів, використовуваним у традиційній технології, є насамперед хромовий дубитель – основний сульфат хрому. Використання сполук хрому в технології виготовлення еластичної шкіри обумовлене необхідністю отримання шкіряних матеріалів зі специфічним комплексом пружно-пластичних властивостей, необхідних для виготовлення і експлуатації шкіряних виробів. Але застосування вказаних сполук веде до збільшення техногенності традиційних технологій. В наш час саме мінімізація витрат сполук хрому є одним із напрямів підвищення екологічності та ресурсоощадності технології виробництва шкіряних матеріалів. При цьому вказана мінімізація реалізується шляхом або часткової заміни іншими мінеральними (сполуки алюмінію, цирконію, титану) чи органічними (шаруваті та/або каркасні мінерали, полімерні матеріали, альдегіди, синтетичні дубителі) сполуками, або використання допоміжних реагентів, або оптимізації умов взаємодії сполук хрому з колагеном дерми. Найбільш ефективним при цьому на нашу думку є регульоване підвищення реакційної здатності колагену дерми у дубильних та післядубильних процесах.

Для реалізації принципу хромоощадності розроблена технологія, яка передбачає використання сполук хрому для дублення та додублювання напівфабрикату з сировини великої рогатої худоби, попередньо обробленого алкілкарбоксиетаноламінами синтетичних жирних кислот фракції C<sub>7-9</sub> (АКЕА СЖК). На стадії дублення вищезазначені допоміжні реагенти вводять у відпрацьований пікельний розчин у кількості 0,8 % маси голини за 10 хвилин до дозування сполук хрому. Дублення за розробленою технологією передбачає зменшення витрат води і хлориду натрію у 1,5 рази у порівнянні з традиційною технологією. Слід зауважити також, що тривалість процесу дублення при цьому складає 5 годин, що у 2,0–2,4 рази менше тривалості традиційного процесу хромового дублення. Для проведення процесу додублювання двостадійне оброблення напівфабрикату АКЕА СЖК проводять також перед дозуванням сполук хрому. При цьому загальні витрати АКЕА СЖК складають 1,0 % маси дубленого напівфабрикату.

Запропоноване в технології послідовне дозування матеріалів забезпечує прискорену дифузію хромового дубителя у міжмікрофібрилярні проміжки структури колагену завдяки блокуванню його амінокислотних залишків гідрофільних ділянок. При цьому завдяки високій спорідненості атомів кисню молекул АКЕА СЖК до йонів хрому відбувається заміна адендів молекул води в структурі хромових комплексів. Водночас в процесах формування шкіряного матеріалу відбувається комплекс хімічних процесів взаємодії АКЕА СЖК як з колагеном дерми, так і зі сполуками хрому. При цьому отримана шкіра характеризується підвищеним вмістом сполук хрому при зменшенні їх витрат за реалізації технології у 1,7 рази порівняно з традиційною технологією у виробництві еластичної шкіри. Спостерігається також підвищення гідротермічної стійкості готової шкіри при деякому зменшенні її пористості за умови більш рівномірного розподілу оксиду хрому в об'ємі дерми. Слід зазначити, що коефіцієнт рівномірності розподілу оксиду хрому у дермі шкіри, виготовленої за розробленою технологією, на 11,0 % вищий за вказаний коефіцієнт для еластичної шкіри, виготовленої за традиційною технологією.

Отже, запропонована технологія дублення та додублювання при формуванні еластичної шкіри з сировини великої рогатої худоби при використанні дубильних солей хрому сумісно з АКЕА СЖК. Ця технологія забезпечує суттєве зменшення витрат хромового дубителя, води та хлориду натрію. При цьому відбувається ефективне формування структури дерми та комплексу фізико-хімічних властивостей еластичного шкіряного матеріалу для виготовлення з нього широкого асортименту виробів.