

АЕРОСИЛ-БІОКАТАЛІТИЧНА ПЛАСТИФІКАЦІЯ ШКІРЯНОГО НАПІВФАБРИКАТУ ХРОМОВОГО ДУБЛЕННЯ

Білінський С. О., Данилкович А. Г.

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

Мета і завдання. Мета наукового дослідження – встановлення впливу аеросил-біокаталітичної пластифікації шкіряного напівфабрикату хромового дублення на пружно-пластичні властивості шкіри.

Завдання дослідження: встановлення впливу витрат біокаталітичного модифікатора (БКМ) і аеросилу А-300 на пружно-пластичні властивості шкіряного напівфабрикату.

Об'єкт дослідження. Дослідження процесу аеросил-біокаталітичної пластифікації структури напівфабрикату хромового дублення для надання шкірам підвищених пружно-пластичних властивостей.

Методи та засоби дослідження. В експерименті використали напівфабрикат хромового дублення товщиною 1,4 мм з температурою зварювання 109 °С, отриманий з чепрачної ділянки сировини бичка мокросолоного консервування. При цьому партії зразків в кількості 8 штук розміром 10×18 см підбирались за методом асиметричної бахтарми. БKM отримані з культур *Vac. sub.* і *Asp. awatogi*, при цьому БKM-3 є сумішшю двох модифікаторів при співвідношенні 1:1. Наукова новизна та практична значимість отриманих результатів. Вперше використано аеросил-біокаталітичну пластифікацію шкіряного напівфабрикату хромового дублення в додублювальних-наповнювальних процесах.

Результати дослідження. Проведені дослідження впливу витрат БKM на фізико-механічні властивості шкіряного напівфабрикату хромового дублення (табл. 1) свідчать про те, що зі збільшенням вмісту БKM-1 і БKM-2 в робочому розчині при температурі 71–75 °С жорсткість матеріалу суттєво знижується уже за витрати 0,1 % маси напівфабрикату. Цей ефект в більшій мірі виражений для реагенту БKM-1. При цьому межа міцності практично не змінюється. У випадку БKM-3 ефект зниження жорсткості й відповідно підвищення еластичності шкіри виражений сильніше порівняно з кожним модифікатором колагену, використаним окремо. Слід відзначити, що за абсолютним значенням жорсткість матеріалу пластифікованого БKM-3 при витратах 0,1 і 0,2 % відповідно зменшується в 1,7 і 2,1 рази порівняно з контрольними зразками.

Таблиця 1 – Фізико-механічні властивості пластифікованого напівфабрикату

Модифікатор	Витрата БКМ, % маси напівфабрикату				
	0	0,1	0,2	0,3	0,5
БКМ-1	41,0 / 19,4	30,0 / 19,0	28,0 / 21,0	27,0 / 20,3	27,0 / 17,5
БКМ-2	40,0 / 19,0	33,0 / 18,8	32,0 / 20,0	32,0 / 19,8	31,0 / 18,0
БКМ-3	40,0 / 19,2	23,0 / 19,7	19,0 / 21,5	18,0 / 19,6	18,0 / 17,2

Примітка. Чисельник і знаменник відповідають показникам жорсткості, сН, і межі міцності, МПа

Аналіз складу використаної композиції свідчить про те, що розроблена технологія характеризується зменшеною витратою наповнювальних реагентів на 27,0 % порівняно з діючою технологією. Дослідження комплексу пружно-пластичних властивостей шкіряного напівфабрикату хромового дублення при використанні модифікатора колагенової структури може свідчити про їх пластифікаційний вплив на структуру дубленого напівфабрикату. Результати дослідження структурно-механічних властивостей пластифікованого БКМ-3 напівфабрикату і наповненого реагентами аналогічними діючій технології, наведені у табл. 2.

Як свідчать отримані дані, розроблена пластифікація-наповнювання шкіряного напівфабрикату хромового дублення з використанням аеросилу А-300 і біокаталітичного модифікатора структури колагену дерми забезпечує формування високоеластичного шкіряного матеріалу.

Таблиця 2 – Фізико-хімічні властивості шкіряного напівфабрикату

Показник	Значення за технологією	
	дослідною	діючою
Об'ємний вихід шкіри, см ³ /100 г ГР	239,0	227
Повітропроникність, см ³ /(см ³ /см ² ·год.)	249,0	237,0
Межа міцності при розтягуванні, МПа	22,5	21,3
Відносне видовження при навантаженні 10 МПа, %	37,3	21,0
Відносне видовження при розриві, %	60,0	57,0
Жорсткість шкіряного напівфабрикату, сН	21,0	28,0
Вихід шкіряного матеріалу, %	106,7	100,0

Висновки. Розроблений процес аеросил-біокаталітичної пластифікації шкіряного напівфабрикату забезпечує формування натуральних шкір з високими пружно-пластичними властивостями при економії сировини до 6,7 % порівняно з існуючою технологією. Отримані шкіри за комплексом властивостей відповідають еластичним для швейних виробів за ДСТУ 3115-95 і вимогам міжнародного стандарту систем управління якістю «ISO 9001:2008».