

УДК 675.023

О.П. ЦИМБАЛЕНКО, О.В. СМАЧИЛО, С.А. САЛЮК

Київський національний університет технологій та дизайну

**РЕСТАВРАЦІЯ ШКІР В УМОВАХ ХІМІЧНОГО ЧИЩЕННЯ**

У даній роботі досліджувалась можливість відновлення товарного вигляду шкіряних виробів з підвищенням їх якості. Встановлено, що після проведення процесу хімічного чищення шкіряний виріб дає незначну усадку, але нанесення повторного покриття позитивно впливає на зміну усадки шкіри. Фізико-хімічні показники шкіри майже не змінюються, покращуються її органолептичні властивості. Завдяки введенню жируючих препаратів у ході хімічного чищення вміст у шкірі речовин, що екстрагуються органічними розчинниками не зменшується, тому м'якість та еластичність шкіри не змінюються. Досліджена оптимальна методика хімічного чищення шкіряних виробів.

*In this work possibility of proceeding in the commodity type of skin wares was explored with the increase of their quality. It is set that after conducting of process of dry-cleaners a skin good gives insignificant usadku, but causing of the repeated coverage positively influences on changing of usadki of skin. The physical and chemical indexes of skin do not almost change, its organoleptichni properties are improved. Due to introduction of greasings preparations during a dry-cleaners maintenance in the skin of matters which are extracted organic solvents does not diminish, mildness and elasticity of skin does not change that is why. The optimum method of dry-cleaners of skin wares is explored.*

Ключові слова: шкіряні вироби, хімічне чищення, усадка, зміна лінійних розмірів, жируючі препарати, органічний розчинник, якість, м'якість, еластичність шкіри.

У зв'язку зі збільшенням обсягу виробництва виробів із натуральної шкіри, яке належить до коштовних виробів тривалого користування, постало питання про ефективне відновлення товарного вигляду шкіряних виробів після їх експлуатації. При цьому, в першу чергу, необхідно обробити вироби, використовуючи раціональний режим хімічної чистки. Така обробка буде сприяти значній економії натуральної шкіряної сировини за рахунок збільшення терміну використання виготовлених з неї виробів. Розгляд питання щодо впливу органічних розчинників на властивості шкіри для виробництва одягу дозволить визначити раціональний режим хімічної чистки.

Мета роботи – дослідження процесу відновлення якості (реставрації) та товарного вигляду шкіряних виробів, які довгий час перебували в експлуатації за допомогою різних технологій хімічного чищення, вивчення методик даних технологій, їх порівняння та обрання оптимального варіанту.

Об'єктом дослідження є зразки гладкої шкіри з різних ділянок шкіряних виробів, які перебували в експлуатації близько 5 – 6 років, сировина – овчина хромового способу дублення товщиною 0,80 – 0,85 мм. Методи дослідження – італійські технології Fenice S.P.N. та Delta S.P.N. хімічного чищення та подальші операції процесу відновлення шкіряних виробів.

Схема експерименту полягала у проведенні хімічного чищення в три етапи. Після першого чищення один зразок відбирався для подальшого аналізу, а на інший розпилювальним агрегатом наносилось покриття відповідного відтінку (для відновлення забарвлення), потім знову один зразок відбирали, інший піддавався штучному «процесу старіння» і йшов на друге чищення і т.д. Усього було проведено три хімічних чищення, і отримані 3 контрольні зразки (оскільки зразки відбиралися з трьох різних ділянок шкіряного виробу) та 12 зразків з різним ступенем хімічної обробки для порівняння та проведення подальших органолептичних та фізико-хімічних аналізів.

Проведені дослідження довели, що різні варіанти відновлення шкіряних виробів певним чином впливають на їх основні фізико-механічні, ергономічні та гігієнічні показники та показники хімічного складу.

Як видно з рис. 1, процес відновлення шкіряних зразків значною мірою впливає на зміну вмісту у структурі шкіри речовин, що екстрагуються органічними розчинниками.

Після першого хімічного чищення вміст жиру повинен зменшуватися у порівнянні з контрольним зразком, оскільки жирувальні речовини мають властивість вимиватися при даних умовах, але він зростає, тому що при дозуванні розчинника у барабан ми додатково додаємо жируючі матеріали та підсилювач. При нанесенні покриття вміст жиру також збільшується, але у випадку другої технології Delta S.P.N. він зростає більшою мірою, оскільки перед покриттям шкіра додатково жирується. Дана характерність спостерігається і при наступних стадіях відновлення. Також вміст речовин, що екстрагуються органічними розчинниками залежить безпосередньо і від природи самого жирувального матеріалу.

Результати досліджень хімічного складу (табл. 1) показали, вміст оксиду хрому при відновленні шкіряних зразків по відношенню до контрольного майже не змінюється, і зміни коливаються в межах від -3,8 % до +7,4 %. Зміни вмісту вологи коливаються в межах від -3,5 % до +10,4 %. Щодо масової частки голини, то вона зменшується певною мірою з кожною стадією відновлення шкіри і становить від 1,2 % до 5,6 % від вмісту у контрольному.

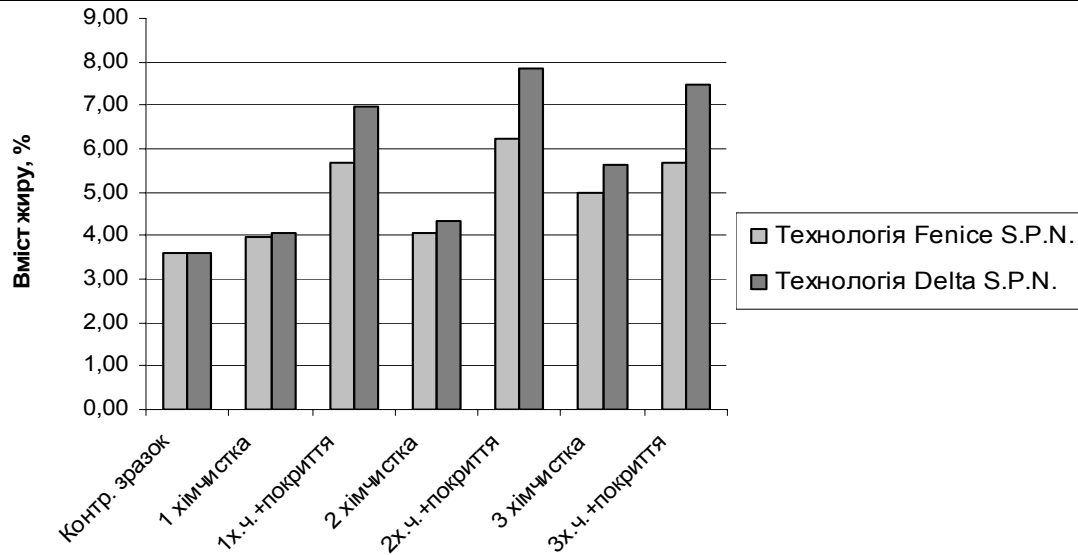


Рис. 1. Вплив процесу відновлення на вміст у шкірі речовин, що екстрагуються органічними розчинниками

Таблиця 1

## Вплив процесу відновлення шкіри на її основні показники хімічного складу

Характер Обробки	Показники хімічного складу					
	Масова частка оксиду хрому, %		Масова частка вмісту вологи, %		Масова частка голиної речовини, %	
	Технологія хімічного чищення					
	Fenice	Delta	Fenice	Delta	Fenice	Delta
Контрольний зразок	4,76		10,63		76,58	
1-е хім. чищення	4,58	4,88	11,45	11,67	75,50	75,00
1 х.ч. + Покриття	4,70	5,03	11,54	10,70	73,69	72,90
2-е хім. чищення	4,73	5,06	11,11	11,74	75,70	74,50
2 х.ч. + покриття	4,75	4,97	11,18	10,26	73,40	72,50
3-є хім. чищення	4,90	5,1	11,32	10,93	73,80	74,60
3 х.ч. + покриття	4,84	5,14	10,86	10,16	74,20	72,80

Процес відновлення сильно впливає на зміну площі шкіряних виробів. Як показано на рис. 2, з кожною стадією відновлення шкіра дає все більшу і більшу усадку, щоправда, у випадку другої технології спостерігається менша зміна площі зразків, це пояснюється впливом додаткового жирування перед нанесенням покриття. Після всіх проведених етапів процесу відновлення шкіряних зразків усадка за двома методикам становить відповідно 4,45 % та 3,48 % у порівнянні з результатом контрольного зразка.

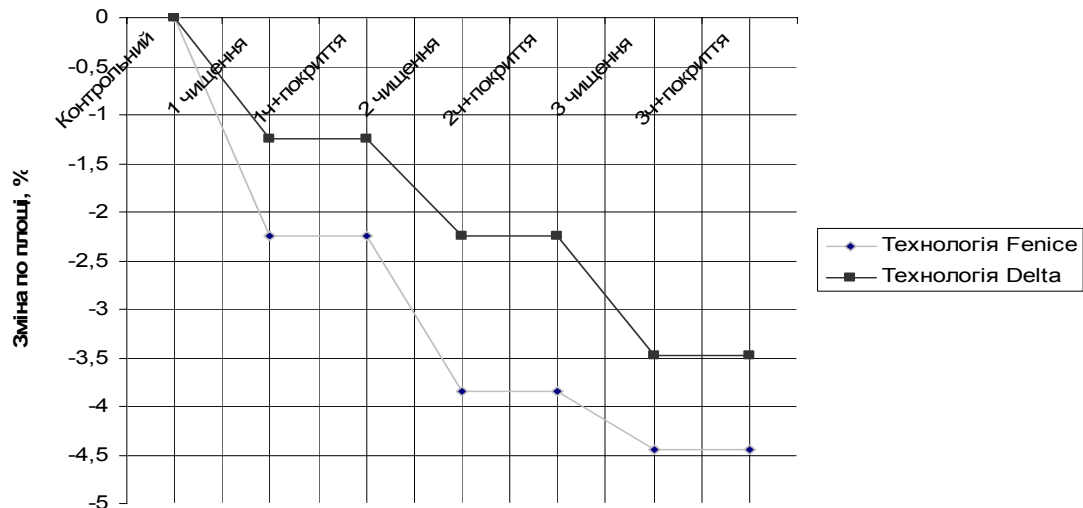


Рис. 2. Вплив процесу відновлення на зміну площі досліджуваних зразків

Товщина зразків також змінюється при відновленні шкіри (рис. 3), з кожною стадією спостерігається така залежність: при хімічному чищенні товщина зразків зменшувалась, оскільки покриття частково вимивається, а при нанесенні покриття та закріплюючого лаку – відповідно збільшувалась, при чому найбільше зростання показників товщини спостерігалось при першому покритті шкіряних зразків.

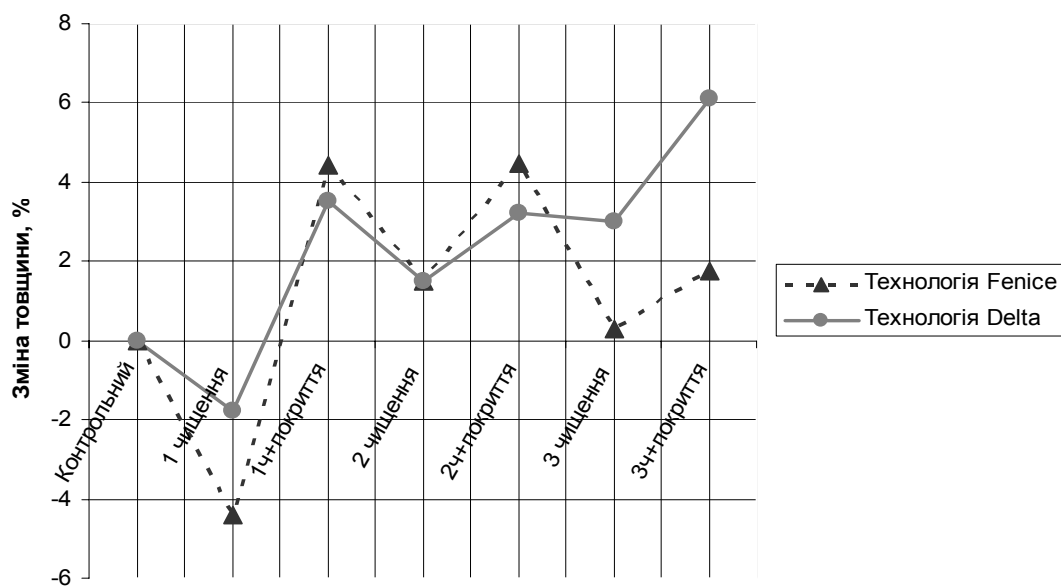


Рис. 3. Вплив процесу відновлення на зміну товщини досліджуваних зразків

При відновленні шкіри відбувається зміна її уявної щільності (рис. 4), при проведенні кожної наступної стадії відновлення щільність збільшується, причому у випадку технології Delta спостерігається зростання щільності шкіри більшою мірою (на 18 %).

Після проведення аналізу фізико-механічних та гігієнічних властивостей шкіряних зразків ми отримали такі дані (табл. 2): межа міцності шкіряних зразків при розтягуванні зменшується при кожному хімічному чищенні і зростає при нанесенні покриття, це пояснюється тим, що покриття певним чином скріплює лицьову поверхню шкіри, тому зразок стає міцнішим, а при чищенні покриття змивається і відповідно міцність падає. Оборотно процес відбувається зі зміною відносного видовження шкіряних зразків, яке становить за двома методиками відповідно від -18 % до +23 % у порівнянні з контрольним зразком.

#### Вплив різних методик хімчистки на зміну щільності шкіри

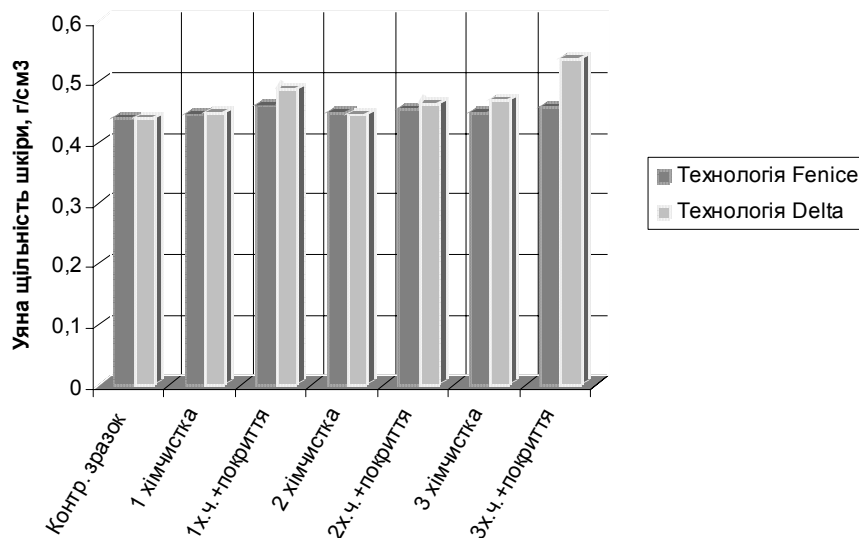


Рис. 4. Вплив процесу відновлення на зміну щільності досліджуваних зразків

Щодо ергономічних та гігієнічних показників, то вологоємність та температура зварювання майже не змінюються, а повітропроникність шкіри з кожним етапом відновлення знижується, особливим чином після повторного нанесення покриття на шкіру, і незначною мірою повітропроникність підвищується при наступному чищенні.

**Вплив процесу відновлення шкіри на її основні фізико-механічні, ергономічні та гігієнічні показники**

Характер обробки	Фізико-механічні показники				Ергономічні та гігієнічні показники					
	Межа міцності під час розтягування, МПа		Відносне видовження при розриванні зразка, %		Вологоємність, %		Повітропроникність, см <sup>3</sup> /см <sup>2</sup> *год		Температура зварювання, °С	
					2 год	24 год				
	Технологія хімічного чищення									
Fenice	Delta	Fenice	Delta	Fenice	Delta	Fenice	Delta	Fenice	Delta	
Контрольний зразок	4,80		45		224,9		59,00		94	
1-ше хім. чищення	4,01	4,34	60	56	242,9	207,7	89,33	75,00	90	92
1 х.ч. + покриття	5,05	5,88	32	46	240,7	173,3	13,35	19,59	92	92
2-ге хім. чищення	4,26	4,84	46	72	187,9	279,5	39,12	48,90	93	94
2 х.ч. + покриття	5,45	5,94	38	36	225,0	203,6	22,75	33,98	92	93
3-тє хім. чищення	4,73	5,19	54	46	250,0	196,5	33,67	37,94	94	94
3 х.ч. + покриття	5,85	6,04	38	36	206,2	165,1	19,11	19,19	93	94

Проведення досліджень за визначення жорсткості були отримані результати, з яких видно, що після хімічного чищення жорсткість знижується, причому більшою мірою за другою технологією, тобто шкіри стають більш м'якими та еластичними, а при нанесенні покриття навпаки жорсткість зростає, і більшою мірою – за першою методикою. Тобто з цієї позиції можна сказати, що друга методика має кращий вплив на якість шкіряних виробів.

Таким чином, наукові дослідження показали, що при хімічному чищенні велике значення має обов'язкове додавання жирувальних речовин до розчинника для підвищення пружно-пластичних властивостей, наповненості, запобігання «сухості» шкіряного виробу.

Застосування жирувальних препаратів та нанесення покривної плівки є необхідним при реставрації шкіри з метою зменшення усадки виробів та збереження їх міцності.

При проведенні реставрації шкіряних виробів за італійськими технологіями Fenice S.P.N та Delta S.P.N має місце зменшення площі виробу, при чому у випадку другої методики – усадка менша.

У результаті реставрації шкіри практично не змінюється її хімічний склад, за винятком збільшення вмісту речовин, що екстрагуються органічними розчинниками.

До рекомендацій для проведення подальших досліджень можна віднести: доцільне продовження роботи з пошуку використання вітчизняних хімічних препаратів, які могли б бути використані для проведення процесу реставрації шкіряних виробів.

### Література

1. Зурабян К.М., Богданова И.Е. Петрова И.А. Изучение закономерностей процесса производства кожи и меха в среде органических растворителей и разработка технологии / Перспективные материалы и изделия легкой промышленности. – СПб: ГУТД, – 1994. – С. 138-140.
2. Самохвалов В. Перхлоретилен для хімічного чищення // Современная химчистка и прачечная. – 1998. – № 3.
3. Дзенере Паоло. Технологія чищення та відновлення виробів зі шкіри з використанням препаратів італійської фірми Fenice S.P.N // Періодичне видання «Современная химчистка и прачечная». – 1999. – № 1
4. Казюлин В. Шкіра та замша: дефекти // Современная химчистка и прачечная. – 1998. – № 1.
5. Королькова Е.А. Изучение процесса обезжиривания овчин органическими растворителями. Автореферат диссертации. – М: Московский ин-т легкой промышленности, 1973. – 29 с.
6. Королькова Е.А., Головтеева А.А., Пурим Я.А. Обезжиривание меха органическими растворителями – Кожевенно-обувная промышленность. – 1971. – № 9. – 19 с.
7. Королькова Е.А., Головтеева А.А. Обезжиривание меховых шкур растворителями в подготовительных операциях. – Меховая промышленность ЦНИИТЭИлегпром, 1972. – серия РС – 2. – 5 с.
8. Королькова Е.А., Пчелин В.А., Пурим Я.А. Роль поверхностно-активных веществ при обезжиривании меха органическими растворителями // Научно-исследовательские труды ВНИИМПа. – Легкая индустрия, 1973. – № 21.

Надійшла 10.11.2009 р.