

1	2	3	4
Температура, °С: склування	-(12-20)	90-100	40-45
Вологість, %	0	0,4	4,5
Теплота згорання, кДж/кг	40000	23000	31000
Властивості волокон (ниток)			
Відносне розривальне зусилля, сН/текс	35-50	35-50	35-50
Видовження на момент розривання, %	40-60	30-50	40-50
Еластичне відновлення, % (при початковій деформації 10%)	98-100	60-65	95-98

Як видно з таблиці, значення показників даних волокон наближуються один до одного, однак, вибір того чи іншого волокна повинен проводитися з урахуванням функцій геотекстильних матеріалів.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Хімічні волокна широко використовуються у текстильній промисловості, постійно проводяться дослідження для підвищення значень показників споживних властивостей. У виробництві геотекстильних матеріалів використовуються волокна, що завдяки своїм властивостям, забезпечують можливість експлуатації геотекстилю без втрат показників міцності протягом тривалого часу.

У подальшому перспективними є дослідження довговічності геотекстильних матеріалів, стійкості поліпропіленових та поліефірних волокон до окислення.

#### Література:

1. История развития химических волокон: прошлое, настоящее, будущее. К 80-летию химических волокон Беларуси / сост. И. Н. Жмыхов, Е. А. Рогова. – Могилев : МГУП, 2010. – 157 с.
2. Dominique Kay, Eric Blond, Jacek Mlynarek. Geosynthetics durability: a polymer chemistry issue // 57th Canadian geotechnical conference, 5th Joint CGS/IAN-CNC conference. – Quebec, Canada, 2004. – 14 p.
3. Химические волокна в текстильной промышленности / В. Е. Гусев. – М. : Легкая и пищевая промышленность, 1971. – 608 с.

УДК 675.146

ЛИСЕНКО Н.В., ОМЕЛЬЧЕНКО Н.В.

ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

## ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ШКІР З ГІДРОФОБНОЮ ОБРОБКОЮ ДЛЯ ТОВАРОЗНАВЧОЇ ОЦІНКИ

*У статті розглядаються питання обґрунтування вибору номенклатури показників якості шкір з гідрофобною обробкою для їх комплексної товарознавчої оцінки.*

*Ключові слова: шкіра з гідрофобною обробкою, показники якості.*

*Лысенко Н.В., Омельченко Н.В. Обоснование выбора показателей качества кож с гидрофобной обработки для товароведческой оценки. В статье рассматриваются вопросы обоснования выбора номенклатуры показателей качества кож с гидрофобной обработкой для их комплексной товароведческой оценки.*

*Ключевые слова: кожа с гидрофобной обработкой, показатели качества.*

*Lysenko N., Omelchenko N. Rationale for the selection of quality measures leather with hydrophobic treatment for commodity assessment. In the article discusses the rationale of choice range of quality measures leather with hydrophobic treatment for a integrated commodity assessment.*

*Keywords: leather with hydrophobic treatment, quality measures.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями.** Покращення якості продукції є одним із найважливіших напрямів інтенсивного розвитку економіки, ефективності суспільного виробництва. Якість товару характеризується показниками, тобто кількісними характеристиками однієї або декількох властивостей певного товару. У зв'язку з цим, вирішення проблеми формування номенклатури показників якості виробів, згідно з вимогами прийнятих нормативних документів і з врахуванням потреб потенційних споживачів, є нагальним завданням, для вирішення якого необхідний системний та комплексний підхід. Показники якості необхідно обирати із повного переліку показників споживних властивостей, виходячи із ступеня впливу певних властивостей на здатність виробу задовольняти потреби. Тому актуальним є формування номенклатури показників споживних властивостей товарів за певних умов експлуатації з урахуванням сукупності характеристик, які визначають ступінь здатності задовольняти встановлені або передбачувані потреби, і визначаються кількісними характеристиками однієї або декількох властивостей.

З кожним роком у загальному обсязі готової продукції шкіряних підприємств збільшується частка випуску натуральних водостійких шкір. В умовах практично повного вилучення юхтових шкір із шкіряного виробництва, перспективни є розробка гідрофобних шкір з достатнім рівнем експлуатаційних властивостей. Саме тому об'єктом дослідження було обрано шкіри із гідрофобною обробкою. Відповідно поява на ринку таких шкір потребує оцінки рівня їх якості. Тому питання розробки обґрунтованої номенклатури показників якості, які набуваються в результаті даної гідрофобної обробки, є своєчасним.

**Аналіз останніх досліджень, у яких започатковано вирішення проблеми.** Проблемі покращення показників якості та вдосконалення технологій шкіряного виробництва, зокрема гідрофобній обробці, присвячені роботи Данилкович А.Г., Єрмоленко Н.В., Євсюкова Н. В., Мокроусова О.Р. [1-4]. Вирішення завдань вибору показників якості шкіряних матеріалів з новими видами обробок викладені в роботах Луцкої Т.С., Зайцевої Л.В., Тарасенко І.О., Данилковича А.Г. [5, 6].

**Цілі статті.** Метою даного дослідження є обґрунтування вибору номенклатури показників якості шкір з гідрофобною обробкою, необхідної для проведення їх комплексної товарознавчої оцінки.

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Вибір показників споживних властивостей шкір з гідрофобною обробкою для товарознавчої оцінки здійснюється з урахуванням призначення та умов їх використання, вимог кінцевого споживача та завдань управління якістю продукції тощо.

З метою отримання об'єктивної інформації про споживні властивості шкіри з гідрофобною обробкою першочерговим завданням був аналіз номенклатури показників якості для її оцінювання. Для вибору показників був використаний експертний метод, який заснований на врахуванні оцінок спеціалістів-експертів.

Експертне оцінювання включало виконання наступних етапів [7]: підготовчий (прийняття рішення про створення експертної комісії, формування її складу, формулювання цілей оцінки якості і формування робочої групи); робота робочої групи (визначення кількості експертів, які входитимуть у експертну групу, їх відбір і формування експертної групи, уточнення мети оцінки, підбір методів, способів та процедури опитування та оцінки, підготовка анкети для експертів та проведення опитування); робота експертної групи (визначення номенклатури показників для оцінки та їх вагомості); заключний (аналіз результатів роботи експертної комісії). У якості експертів до роботи були залучені висококваліфіковані фахівці. Для складання анкет були проаналізовані нормативні документи [7,8], які містять номенклатуру показників якості шкіри.

Для оцінювання якості продукції важливим є обґрунтований вибір показників, за допомогою яких у повній мірі можна було б встановити її здатність задовольняти встановлені вимоги та потреби споживачів. При цьому не можна упускати будь-якого важливого показника і водночас перевантажувати номенклатуру малозначущими, оскільки зі збільшенням їх кількості інструментальна оцінка якості ускладнюється технічним виконанням, а її результати можуть бути необ'єктивними. Оптимальна кількість показників має бути не більше 10. Номенклатуру показників якості шкір встановлює ДСТУ 3177-95, де згруповані показники якості шкір за їх призначенням. За даною ознакою шкіра, яка обрана об'єктом нашого дослідження, призначена для верху взуття. За результатом проведеного аналізу нами побудована ієрархічна структурна схема номенклатури показників якості шкір з гідрофобною обробкою для верху взуття (рис. 1).



Рис. 1. Ієрархічна структурна схема номенклатури показників якості шкір з гідрофобною обробкою для верху взуття

Усі ці показники є обов'язковими та рекомендованими показниками якості шкіри для верху взуття. Досліджувана нами шкіра має спеціальну гідрофобну обробку, яка впливає на її структуру, а тому виникає потреба у доповненні розглянутої вище номенклатури іншими показниками, які підкреслять переваги та недоліки наданих шкірі нових експлуатаційних властивостей.

За своїми властивостями шкіра з гідрофобною обробкою подібна до взуттєвої юхти, оскільки має підвищений вміст жирувальних речовин. Стандартна номенклатура показників якості шкір для верху взуття передбачає лише один гігієнічний показник водопромокальність у динамічних умовах, але такі показники як водопроникність, паропроникність та температура зварювання, що передбачені для номенклатури показників якості юхти відсутні.

Водопроникність характеризує стійкість шкіри до контакту з водою. Зниження паропроникності відбувається за рахунок наявності у дермі шкіри жируючих речовин. Показники водо- та паропроникності, які можуть бути використані для оцінювання гігієнічних властивостей шкіри, залежать від структури матеріалу, що в процесі гідрофобної обробки набуває певних змін. Температура зварювання визначає внутрішні структурні зміни в колагені дерми під впливом дубильних речовин та температури, тобто характеризує стійкість шкіри до тепла та вологи, а також, опосередковано, показники фізико-механічних властивостей.

На нашу думку, для більш повного аналізу гігієнічних властивостей та визначення впливу процесу гідрофобізації на здатність пропускати воду доцільно до номенклатури споживних властивостей включити показники водо-, паропроникності та температури зварювання.

Виходячи із вищевикладеної інформації до переліку показників якості шкіри з гідрофобною обробкою для верху взуття в анкету опитування експертів ввійшли: X1 – масова частка вологи, %; X2 – товщина, мм; X3 – границя міцності під час розтягування, Па; X4 – напруження під час появи тріщин лицьового шару, Па; X5 – подовження під час напруження 10МПа, %; X6 – границя міцності під час сферичного розтягування шкіри, Н; X7 – границя міцності лицьового шару під час сферичного розтягування шкіри, Н; X8 – меридіональне подовження, %; X9 – опір роздиранню, Н/см; X10 – рівномірність подовження, %; X11 – жорсткість, Н; X12 – пружність, %; X13 – опір заданій деформації, Н; X14 – стійкість покриття до багаторазового згинання, бал; X15 – стійкість покриття до мокрого тертя, об; X16 – адгезія покривної плівки, Н/м; X17 – стійкість забарвлення до сухого та мокрого тертя, бал; X18 – масова частка речовин, екстрагованих органічними розчинниками, %; X19 – масова частка оксиду хрому, %; X20 –

водопроникальність у динамічних умовах, г; X21 – температура зварювання, °C; X22 – водопроникність, см<sup>3</sup>/см<sup>2</sup>·год.; X23 – паропроникність, мг/см<sup>2</sup>·год.

На основі розробленої анкети проведено опитування експертів, яким було запропоновано надати рангову оцінку попередньо визначеної кількості показників якості шкір. Така оцінка необхідна для того, щоб із загальної кількості показників відібрати найважливіші для встановлення нормативних (базових) значень показників властивостей шкір за допомогою яких можливе об’єктивне та найбільш повне підтвердження можливості задоволення потреб потенційних споживачів. Найвагомішому показнику присвоювали ранг  $R = 1$ , а найменшому – ранг  $R=n$ , де  $n$  – число обраних показників якості шкіри. Результати ранжування обраних показників експертами представлені у вигляді матриці ранжування у табл. 1.

Таблиця 1

Матриця ранжування показників якості

Експерти	Оціночні показники										
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11
1	15	22	2	14	8	4	12	9	16	13	3
2	11	12	5	13	6	7	14	8	15	16	9
3	13	14	7	12	5	6	11	8	17	18	3
4	12	13	4	15	9	8	16	1	18	14	5
5	17	11	2	16	1	3	23	7	22	13	8
6	12	17	1	15	4	5	22	3	21	18	2
Сума рангів	80	89	21	85	33	33	98	36	109	92	30

Продовження табл. 1

Експерти	Оціночні показники											
	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23
1	6	17	18	23	20	21	19	11	1	7	5	10
2	10	17	18	20	19	21	22	23	2	3	1	4
3	4	15	19	16	21	20	22	23	1	9	10	2
4	3	23	19	17	22	11	20	21	10	7	2	6
5	9	14	15	21	18	20	19	12	4	5	6	10
6	8	13	14	20	19	23	16	11	6	10	7	9
Сума рангів	40	99	103	117	119	116	118	101	24	41	31	41

Узгодженість думок експертів відносно ранжування оціночних показників оцінювалась коефіцієнтом узгодженості ( $W_g$ ), який змінюється від 0 до 1. У нашому випадку коефіцієнт узгодженості склав 0,8, що дає змогу говорити про високу узгодженість думок експертів. За результатом проведеного ранжування до номенклатури показників якості шкір з гідрофобною обробкою увійшли: границя міцності під час розтягування; водопомокальність у динамічних умовах; жорсткість; водопроникність; подовження під час напруження; границя міцності під час сферичного розтягування шкіри; меридіональне подовження; пружність; температура зварювання; паропроникність.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** За допомогою експертного методу були проаналізовані та обґрунтовані додаткові показники якості шкір, отриманих за новою гідрофобною технологією, які будуть використані для подальших експериментальних досліджень та проведення товарознавчої оцінки.

#### Література:

1. Данилкович А.Г. Проблема поліпшення гідрофобних властивостей ворсового шкіряного і хутрового матеріалу / А.Г. Данилкович, Н.Б. Хлебнікова, В.І. Ліщук // Легка промисловість. - 2011. - №4. - С. 98.
2. Ермоленко Н.В. О влиянии фторсодержащего соединения на гидрофобные свойства кож Текст. / Ермоленко Н.В., Гурьянова Т.И., Платонов В.Е., Пучкина Г.А, Щербакова В.П. Кожевенно-обувная пром-ть. 2003. №3. С. 30-31.
3. Евсюкова Н. В. Влияние технологических факторов и структуры модификаторов на гидрофобные свойства волокнистых материалов и изделий легкой промышленности : автореф на соискание уч. степени канд. техн. наук : спец. 05.19.01 «Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности» / Евсюкова Наталия Викторовна ; Московский государственный университет дизайна и технологии. – Москва, 2010. – 24 с.
4. Мокроусова О.Р. Наноконпозиційні гідрофобні матеріали у виробництві шкір для верху взуття / Мокроусова О.Р. // Журнал наукових праць «Науковий вісник Мукачівського технологічного інституту». – 2008. – №6. – С. 56-61.
5. Луцкої Т.С., Зайцева Л.В. Определение номенклатуры показателей качества продукции экспертным методом // Текстильная промышленность. – 1982. – № 1. – С. 60–62.
6. Тарасенко І.О., Данилкович А.Г. Показники якості для визначення конкурентоспроможності шкіри // Формування ринкової економіки в Україні. Перехідна економіка: проблеми теорії і практики. – Львів: Інтереко, 1999. – № 5. – С. 288–293.
7. Шкіра. Номенклатура показників якості : ДСТУ 3177 – 95. – [Чинний від 1996-07-01]. – К. : Держстандарт України 1996. – 20 с. – (Державний стандарт України).
8. Система управления качеством продукции. Экспертные методы оценки качества промышленной продукции. Организация и проведение экспертной оценки качества продукции : ГОСТ 23554.1-79. - [довідковий].
9. Шкіра для верху взуття. Технічні умови : ДСТУ 2726 – 94. – [Чинний від 1998-01-01]. – К.: Держстандарт України 1998. –38 с. – (Державний стандарт України).