

связанные с воздействием на них теплового потока мощностью 40 кВт/м^2 в течение 240 с при мощности теплового потока 5 кВт/м^2

УДК 658.62:[005.336.3:685.34.035.51/.53]

ОБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОЖЕВЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

*О.А. Андреева, д.т.н., профессор, Л.А. Майстренко, аспирант,
Ю.А. Ковалёв, к.т.н., доцент*

Киевский национальный университет технологий и дизайна, г. Киев, Украина

Ю.И. Фордзюн, к.т.н., доцент

Мукачевский государственный университет, г. Мукачево, Украина

В условиях рыночной экономики к качеству кожевенных товаров предъявляются жёсткие требования, так, например, кожи для верха обуви должны быть не только прочными, мягкими, но и обладать приятным грифом, хорошими гигиеническими свойствами и т.д.

Существуют различные методы оценки потребительских свойств кож: механические, физико-химические, термические, микробиологические, органолептическая оценка. Для получения достоверных данных результаты испытаний подвергают математической обработке [1, 2].

В настоящей работе качество кожевенных материалов для верха обуви (исходное сырьё шкуры крупного скота) оценивали с помощью двух независимых методов: графическо-числового метода (так называемого «метода пентаграммы»), разработанного Ю. И. Фордзюном по площади образуемого пятиугольника $S_{п}$, и многокритериальной компромиссной оптимизации по обобщенной целевой функции $Y_{заг.г}$ [2]. С этой целью анализировали образцы хромовых кож без покрытия, дублине которых проводили в присутствии полималеината (продукта Кго) полимерного соединения нового поколения при расходе 0,55–1,65 %. Для обработки контрольных кож полимер не применяли.

По органолептической оценке опытные кожи были мягкими, наполненными, имели приятную на ощупь, шелковистую лицевую поверхность, чистую бахтарму. Показатели физико-механических испытаний подтвердили их высокое качество: температура сваривания во всех случаях была не ниже $104 \text{ }^\circ\text{C}$, объемный выход не менее $238 \text{ см}^3/100 \text{ г}$ белка. Кроме того, полимерная обработка способствовала улучшению прочностных, гигиенических, а в большинстве случаев и упруго-пластических свойств кожи (табл. 1).

Сравнительный анализ ряда показателей, характеризующих основные физико-механические и гигиенические свойства исследуемых материалов (предел прочности при растяжении, напряжение при появлении трещин лицевого слоя, удлинение при напряжении 10 МПа, выход по толщине, паропроницаемость), обеспечивает объективность оценки их качества.

Особенностью метода пентаграммы является выбор материала-эталона, который среди сравниваемых образцов имеет высокие или одни из достаточно высоких показателей (в нашем случае это кожи, обработанные 1,00 % продукта Кго). Для этого в построенном пятиугольнике выделяют центр и делят фигуру на пять равных частей-треугольников. Каждому катету соответствует величина показателя материала-эталона. Для оценки качества другого кожевенного материала конкретные значения его показателей приводят в виде отношения к значениям соответствующих показателей выбранного эталона. Величины площадей образованных пятиугольников позволяют оценить уровень свойств испытываемых материалов (рис. 1).

Таблица 1 Комплексная оценка качества кожевенных материалов по методам пентаграммы и многокритериальной компромиссной оптимизации

Расход Кро, %	Значение показателей кожи*					S_n	$Y_{заг,r}$
	σ_p	σ_n	L_{10}	T	ВП		
0,00	<u>3,4</u> 0,64	<u>2,9</u> 0,56	<u>36,0</u> 0,91	<u>101,3</u> 0,99	<u>67,2</u> 0,93	34,6	0,088
0,55	<u>4,7</u> 0,89	<u>4,6</u> 0,88	<u>31,5</u> 0,80	<u>94,8</u> 0,93	<u>76,8</u> 1,06	42,2	0,107
0,82	<u>4,0</u> 0,75	<u>3,9</u> 0,75	<u>33,0</u> 0,84	<u>99,6</u> 0,97	<u>69,6</u> 0,96	35,4	0,080
1,00	<u>5,3</u> 1,00	<u>5,2</u> 1,00	<u>39,5</u> 1,00	<u>102,2</u> 1,00	<u>72,3</u> 1,00	51,3	0,041
1,10	<u>5,1</u> 0,96	<u>5,0</u> 0,96	<u>42,0</u> 1,06	<u>102,2</u> 1,00	<u>69,6</u> 0,96	50,1	0,053
1,37	<u>5,1</u> 0,96	<u>5,0</u> 0,96	<u>36,5</u> 0,92	<u>98,7</u> 0,97	<u>70,6</u> 0,98	46,5	0,069
1,65	<u>5,5</u> 1,04	<u>4,5</u> 0,87	<u>37,0</u> 0,94	<u>99,1</u> 0,97	<u>81,2</u> 1,12	50,3	0,046

Примечания: σ_p — предел прочности при растяжении, 10 МПа; σ_n — напряжений при появлении трещин лицевого слоя, 10 МПа; L_{10} — удлинение при напряжении 10 МПа, %; T — выход по толщине, %; $ПП$ — паропроницаемость, %; S_n — площадь пятиугольника, см²; * числитель — значение показателя, знаменатель — его отношение к базовому показателю.

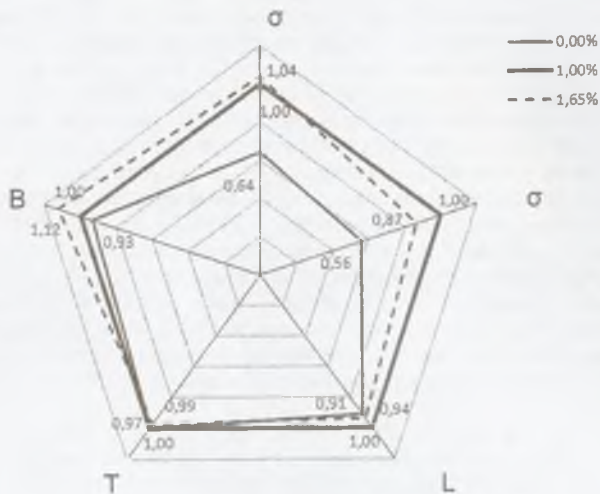


Рисунок 1 Определение качества кожевенных материалов по методу пентаграммы

В результате анализа полученных данных установлено, что применение полималеината на стадии хромового дубления по сравнению с контрольным вариантом, исключая такую обработку, способствует увеличению площади пятиугольника в 1,2 — 2,1 раза. Наилучший результат достигается при расходе полималеината порядка 1,00 — 1,65 %, что вполне согласуется с обобщенной целевой функцией (табл. 1), поскольку между площадью

пентаграммы S_n и показателем $Y_{заг,r}$ существует линейная зависимость (величина достоверности аппроксимации $R^2 = 0,8881$ или $R = 0,9423$; рис. 2).

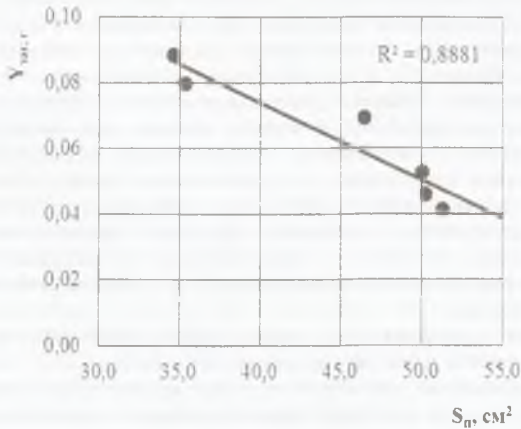


Рисунок 2 Зависимость между площадью пентаграммы S_n и обобщенной целевой функцией $Y_{заг,r}$

Таким образом, учитывая изложенное, можно сделать вывод о целесообразности применения метода пентаграммы, который наряду с многокритериальной компромиссной оптимизацией позволяет достаточно объективно оценить качество кожевенных материалов.

Список использованных источников

- 1 Головтеева, А. А. Лабораторный практикум по химии и технологии кожи и меха: [2-е изд перераб и доп.] / А. А. Головтеева [и др.]. – Москва: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 312 с.
- 2 Горбачов, А. А. Основи створення сучасних технологій виробництва шкіри та хутра: монографія / А. А. Горбачов [и др.]. – Київ: КНУТД, 2007 – 189 с.

УДК 676.224.7–021.4

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА, РЕГЛАМЕНТИРОВАННЫХ ДЕЙСТВУЮЩИМИ ТЕХНИЧЕСКИМИ НОРМАТИВНЫМИ ПРАВОВЫМИ АКТАМИ НА ОБОИ

*Н.А. Андруконис, ассистент, Г.С. Храбан, доцент
УО «Белорусский торгово-экономический университет
потребительской кооперации», г. Гомель, Республика Беларусь*

Одним из важнейших элементов управления качеством товаров является нормативная документация на продукцию. Вместе с тем, высокая конкурентоспособность изделий и успешное их продвижение на рынке обеспечиваются не только высоким уровнем показателей качества, заложенным в технических нормативных правовых актах (ТНПА). Не менее важным является максимальное его соответствие уровню потребительских требований, сформировавшемуся на конкретный период времени. В настоящей работе