

УДК 685.34.035.51

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ НАТУРАЛЬНЫХ КОЖ

К.У. Тогузбаев, доцент

*Евразийский Национальный Университет им. Л.Н. Гумилева,
г. Астана, Республика Казахстан;*

С.Е. Мунасинов, доцент

*Таразский Государственный Университет им. М.Х. Дулати,
г. Тараз, Республика Казахстан*

Физико - механические испытания составляют одну из многочисленных разнообразных форм лабораторных исследований. Они позволяют определить и измерить показатели качества, характеризующие целевое назначение, надежность и долговечность кожи. Эксплуатационные свойства кож в определенной степени зависят от состава дубящих соединений и природной связи их с функциональными группами коллагена [1].

Необходимость получения быстрой и объективной оценки эксплуатационных свойств верха обуви (в частности износостойкости) послужило основанием для проведения испытания образцов юфти на многократный изгиб.

Различие в величине предела прочности при растяжении кожи для верха обуви до носки, в зависимости от метода и выработки, а также не одинаковая скорость снижения этого показателя в процессе эксплуатации затрудняют использование предела прочности при растяжении кожи для характеристики эксплуатационных свойств верха обуви.

Большие возможности для замены испытания в опытной носки открывают лабораторные методы оценки устойчивости кож для верха обуви к повторным механическим воздействиям.

Для исследования технологических и эксплуатационных свойств кож комплексного минерального дубления на основе дубящих солей алюминия, титана и хрома для верха обуви, предназначенные для изготовления опытной обуви, до раскраивания на детали обуви были подвергнуты лабораторным испытаниям.

Для оценки устойчивости кожи к многократным изгибам был применен прибор DP-5/3 VEB немецкого производства.

Конструкция прибора позволяет одновременно испытывать три образца шириной 15мм и длиной 150мм. Каждый образец закрепляется в зажиме, который приводится в качение вокруг оси вращения. Угол качания -180°. Число изгибов в минуту -100. Натяжение образца происходит под действием груза массой 100гр на 1мм² поперечного сечения образца [2].

Осмотр 200 деталей верха обуви с технологическими дефектами, возникшими на обтяжно-затяжных операциях производства обуви, показал, что большую часть этих деталей составляют союзки. Дефект «садка лицевой поверхности» был у 10% всех дефектных деталей, «разрыв кожи» - у 15%, «просечка» - у 11%. Все детали с технологическими дефектами имели толщину от 1,2 до 1,3 мм. Однако это еще не позволяет сделать вывод о том, что указанные дефекты возникли из-за малой толщины.

В таблице 1 показаны данные по готовым козам, выработанным комплексными минеральными дубителями на основе дубящих солей алюминия, титана и хрома, где выявлены эксплуатационные дефекты, а также результаты испытания деталей с технологическими дефектами.

Таблица 1

Показатель	Технологические дефекты			Эксплуатационные дефекты				Без де- фектов
	садка лицевого слоя	разрыв кожи	просечка	отмин и трещины лицевого слоя	деформация верха обуви и трещины	жесткость верха обуви	большая деформация	164 кож
Количество деталей с дефек- тами	8	4	6	7	5	2	4	-
Толщина, мм	1,30	1,20	1,30	1,70	1,30	1,40	1,60	1,31
Нагрузка, 9,8 Н: на стандартную полосу:								
при трещине лицевого слоя	11,4	16,1	17,2	19,2	19,3	25,0	16,0	21,5
при разрыве кожи	33,9	21,8	24,7	27,8	25,7	28,0	24,1	29,9
при прорыве шариком:								
в момент появления трещины лицевого слоя	36,7	41,1	43,1	35,0	52,3	51,0	41,5	60,7
при прорыве кожи	77,2	65,2	72,2	84,3	77,6	88,9	76,8	117,4
Удлинение, %:								
при нагрузке 98 Н	28	26	26	20	27	22	30	29
при напряжении $9,8 \cdot 10^6$ Па	41	33	28	36	28	40	54	35
при разрыве	72	54	58	55	57	62	76	66
Устойчивость к многогран- ному изгибу, тыс.изгибов	61,6	-	75,6	35,6	89,6	Более 100	Более 100	Более 100
Стойкость к сложному изгибу 9,8 Н	8,0	5,4	-	15,7	9,0	13,4	7,7	8,1

Из таблицы 1 следует, что для оценки технологических свойств кожи наиболее важными являются показатели прочности при растяжении стандартной полосы и продавливания шариком. При этом важно уточнить допустимый нижний предел прочности. При оценке эксплуатационных свойств кожи большое значение имеют показатели тягучести, отражающие деформационные свойства, и прочности. Очевидно, следует установить также верхний предел прочности, так как часто излишняя прочность связана с увеличением жесткости кожи и уменьшением устойчивости к многократному изгибу. Из табл. 1 видно, что трещины лицевого слоя (наиболее распространенный дефект при эксплуатации) свойственны козам с большой стойкостью к сложному изгибу и малой устойчивостью к многократному изгибу.

Испытание на многократный изгиб показало, что при комплексном минеральном дублении волокна кожи возможно имеют иную степень ориентации структуры и вследствие интенсивного взаимодействия между активными группами коллагена и дубителем.

Таким образом, наиболее распространенными дефектами являются садка лицевой поверхности (трещины лицевого слоя) и разрыв кожи, в эксплуатации – трещины лицевого слоя и потеря формоустойчивости.

Появление трещин свойственно козам с большой стойкостью к сложному изгибу и малой устойчивостью к многократному изгибу.

Характер изменений свойств кожи при многократном изгибе зависит от равномерности тягучести кожи и направления наибольшей (или наименьшей) тягучести.

Список использованных источников

1. Тогузбаев К.У. Моделирование хромалюмотитанового дубления в производстве юфтовых кож, №2524-ЛП-ВИНИТИ «Депонированные научные работы», 1999, №1 (207), с.128.
2. Закатова Н.Д. Эксплуатационные свойства обувных материалов и деталей. М., «Легкая индустрия», 1986.