Сравнение результатов лабораторных испытаний свидетельствует, что изгибная жесткость систем материалов заготовки зарубежной обуви составляет от 0,15 до 0,50, а отечественной от 0,30 до 1,40 Н/см. Относительное удлинение при разрыве материала верха обуви зарубежного производства колеблется в пределах 40–50 %, материалов подкладки 45–180 %. В обуви отечественного производства относительное удлинение при разрыве материалов верха находится в пределах 30–60 %, подкладки 20–30 %. По показателям прочности материалы деталей отечественной обуви превосходят материалы соответствующих деталей импортной обуви на 30–80 %.

Жесткость задников и подносков исследуемой обуви примерно одинакова, а толщина названных деталей обуви зарубежного производства на 20–30 % меньше толщины деталей отечественной обуви. Показатель остаточной деформации подносков отечественной обуви составляет 3,5 мм, а подносков импортной обуви – 1 мм.

Масса полупары женских туфель зарубежного производства составляет 160–175 г, а отечественного производства 210–230 г, изгибная жесткость 2–3,5 Н/см и 4,5–6 Н/см соответственно. Стойкость отечественной обуви в 2–3 раза выше стойкости импортной обуви.

Очевидно, принятые наиболее правильные конструкторско-технологические решения обеспечили импортной обуви более высокий уровень качества и потребительский спрос (табл. 1). Следовательно, для разработки и изготовления конкурентоспособной отечественной обуви необходимы: оптимизация форм и размеров деталей, проведение тщательной комплектации материалов для систем верха и низа обуви, увеличение эластичности клеевых соединений, обеспечивающих крепление промежуточных и подкладочных деталей, совершенствование конструкции и технологии изготовления стелечного узла. Критерием оптимизации конструкторско-технологических решений, принятых при изготовлении женских туфель, могут служить показатели качества обуви,приведенные в табл. 1 как норматив эталона.

ЛИТЕРАТУРА

1. А. с. 1029037(СССР).Способ определения опорной жесткости образцов деталей узла низа обуви и прибор для осуществления способа.

УДК 675.6.077:675.6.015

В.В. ДЯТЛОВА, канд. техн. наук

О ВЛИЯНИИ ПРОЦЕССОВ ВЫДЕЛКИ И КРАШЕНИЯ НАТУРАЛЬНОГО МЕХА НА СВЕТОСТОЙКОСТЬ ВОЛОСА

Одним из основных факторов, влияющих на ухудшение эксплуатационных свойств меха, является светооблучение. Под действием света происходят структурные изменения кератина, которые вызывают старение волосяного покрова, т. е. ухудшение его физико-механических и химических свойств. В процессе превращения мехового сырья в полуфабрикат волосяной покров

подвергается ряду физико-химических и механических операций, которые могут оказать существенное действие на структурные изменения в кератине, а следовательно, на светостойкость волоса.

Влияние процессов выделки и крашения меха на его светостойкость исследовали на шкурах овчины тонкорунной сухосоленого метода консервирования, которые были выделаны в соответствии с Единой технологией обработки меховых овчин. После каждой технологической операции структурные изменения кератина оценивали по температурным характеристикам пиков кривых дифференциально-термического анализа (ДТА), полученных на дериватографе системы Ф. Паулик – И. Паулик – Л. Эрдеи, которые, как известно [1], могут быть использованы для оценки светостойкости волосяного покрова меха.

ДТА волоса показал (табл. 1), что в результате технологических операций выделки и крашения изменяются температурные характеристики второго, третьего и четвертого эндотермических пиков. Отмока вызывает снижение температурных характеристик второго эндотермического пика кривой ДТА волоса, а следовательно, стойкости меха к светооблучению, что объясняется нарушением части межмолекулярных (водородных и солевых) связей в результате взаимодействия кератина с солями (обострителями отмоки) по месту карбоксильных и аминных групп [2].

Обезжиривание волоса также приводит к снижению температуры начала и максимума второго эндотермического пика. Это связано прежде всего с ослаблением межмолекулярных связей в результате воздействия щелочной среды на структуру волоса и взаимодействия поверхностно-активных веществ с основными группами кератина [2] и свидетельствует о снижении светостойкости волосяного покрова меха.

Пикелевание – дубление вызывает сдвиг второго эндотермического пика в область более высоких температур, что говорит о преобладании процессов структурирования за счет образования поперечных связей между хромовыми комплексами и функциональными группами кератина над его деструкцией под действием кислоты [3], а в итоге – о повышении светостойкости волосяного покрова меха.

Волос, прошедший процесс выделки, отличается от нативного более высокой температурой начала и низкой температурой максимума второго эндотермического пика. Повышение температуры начала второго эндотермического пика связано с частичным разрушением слабых межмолекулярных связей и образованием более прочных поперечных связей за счет структурирования кератина соединениями хрома, а снижение температуры максимума – с тем, что количество образованных поперечных связей невелико. Это значит, что процессы выделки в целом приводят к ослаблению межмолекулярного взаимодействия в кератине и снижению светостойкости волосяного покрова меха.

Нейтрализация приводит к повышению температуры максимума второго эндотермического пика кривой ДТА, что свидетельствует об усилении межмолекулярного взаимодействия в кератине и повышении светостойкости волоса. Это связано с упрочнением связей фиксированных комплексов хрома с кератином в результате координирования карбоксильных и аминных групп белка [4].

Протравление вызывает снижение температурных характеристик второго

Табл. 1. **Изменение термостойкости волоса в процессе выделки и крашения**

Операция	Температурные характеристики эндотермических пиков кривых ДТА, °С				
Консервирование	69/120	228/253	295/324	335/387	415/435
Отмока	70/120	226/249	294/323	334/386	414/434
Обезжиривание	69/120	223/246	295/323	333/386	413/435
Пикелевание – дубление	69/119	230/250	295/324	334/387	415/435
Нейтрализация	68/120	230/252	295/323	335/386	414/436
Протравление	70/121	227/246	294/324	338/387	415/435
Крашение окислительными красителями по протраве	69/121	227/238	300/335	347/388	415/437
Крашение окислительными красителями без протравы	70/120	230/255	294/324	347/388	416/439
Промывки	69/120	227/237	299/335	348/388	415/436
Солка	68/121	227/236	300/334	347/387	416/435
Сушка	69/120	228/237	300/333	346/387	415/435
Откатка и разбивка	70/120	227/236	299/333	347/388	414/436

Примечание. В числителе – температура начала пика, в знаменателе – температура максимума.

эндотермического пика, что свидетельствует о деструкции кератина под действием бихроматов, связанной с разрывом и перестройкой системы солевых и водородных связей в результате окисления кератина по месту тирозиновых, триптофановых, метиониновых и сериновых остатков [4].

При крашении меха окислительными красителями на кривой ДТА кератина изменяются температурные характеристики второго, третьего и четвертого эндотермических пиков. Такие изменения температурных характеристик связаны со сложными процессами деструкции и структурирования, происходящими в кератине при крашении. Для понимания структурных изменений кератина при крашении был проведен также ДТА волоса, окрашенного окислитель-

ными красителями без протравы, который показал увеличение температуры максимума второго и начала четвертого эндотермических пиков.

При крашении меха по протраве сдвиг температуры максимума второго эндотермического пика в область более низких температур связан, очевидно, с деструкцией кератина по месту дисульфидных связей под действием пероксида водорода, а увеличение температурных характеристик третьего эндотермического пика – с образованием более прочных связей кератин--металл–краситель [5]. Это говорит о повышении светостойкости волосяного покрова меха. При крашении окислительными красителями без протравы повышение температуры максимума второго эндотермического пика указывает на то, что связи кератин–краситель являются менее прочными, а следовательно, и менее светостойкими. Повышение температуры начала четвертого эндотермического пика при крашении волоса окислительными красителями как с протравлением, так и без него связано с разрушением самого красителя.

Таким образом, светостойкость волоса, окрашенного окислительными красителями, необходимо оценивать по температурным характеристикам второго, третьего и четвертого эндотермических пиков кривой ДТА.

Технологические операции (промывка, солка, сушка, откатка – разбивка) приводят к незначительным изменениям в структуре кератина и не оказывают существенного влияния на светостойкость волосяного покрова меха.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дятлова В.В. Выбор показателя светостойкости меха // Товары народного потребления. – Мн., 1988. – Вып. 15. – С. 85–87. 2. Пурим Я.А. Технология выделки пушно-мехового и овчинно-шубного сырья. – М., 1978. – 222 с. 3. Мендельсон Д.А. Химия облагораживания, отбеливания и крашения меха. – М., 1971. – 437 с. 4. Страхов И.П. Химия и технология кожи и меха. – М., 1979. – С. 527. 5. Чацкий П.И. Технология крашения меха и шубной овчины. – М., 1980. – 190 с.

УДК 675.6+687.646.6:620.1

Г.В. ЖИКИНА, Н.М. НЕСМЕЛОВ, канд. техн. наук

ПРЕДПОСЫЛКИ СОХРАНЕНИЯ КАЧЕСТВА МЕХОВЫХ ИЗДЕЛИЙ ПРИ ХРАНЕНИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Меховые изделия относятся к товарам длительного (7–10 сезонов) пользования. Их доля в структуре розничного товарооборота непродовольственных товаров страны составляет 1,16 % [1, с. 470]. Стабильный спрос на меховые изделия у покупателей определяется их высокими эстетическими, теплозащитными и эксплуатационными свойствами. Преимущество меховых изделий по сравнению с другими видами зимней одежды проявляется в возможности максимальной реализации всего комплекса их потребительских свойств в процессе эксплуатации.

На стадиях жизненного цикла, особенно в процессе эксплуатации, уровень качества меховых изделий имеет тенденцию к снижению. Обеспечение наиболее высокой продолжительности эксплуатации меховых изделий за счет пол-