

$$\begin{aligned} K_{и.о.А} &= \frac{3374}{265 \cdot 26} = 0,49 & K_{и.о.Б} &= \frac{3630}{279 \cdot 26} = 0,50 & K_{и.о.В} &= \frac{2716}{222 \cdot 26} = 0,47 \\ K_{и.о.Г} &= \frac{1004}{86 \cdot 26} = 0,45 & K_{и.о.Д} &= \frac{1438}{109 \cdot 26} = 0,51 & K_{и.о.Е} &= \frac{1275}{104 \cdot 26} = 0,47 \\ K_{и.о.Ж} &= \frac{2420}{200 \cdot 26} = 0,47 & K_{и.о.З} &= \frac{1084}{98 \cdot 26} = 0,43 & K_{и.о.И} &= \frac{2060}{180 \cdot 26} = 0,44 \\ & & K_{и.о.К} &= \frac{1820}{150 \cdot 26} = 0,47 & & \end{aligned}$$

Для сравнения приведем расчет коэффициентов до проведения предложенных мероприятий. В потоке было установлено 29 единицы оборудования.

$$\begin{aligned} K_{и.о.А} &= \frac{3374}{265 \cdot 29} = 0,44 & K_{и.о.Б} &= \frac{3630}{279 \cdot 29} = 0,45 & K_{и.о.В} &= \frac{2716}{222 \cdot 29} = 0,42 \\ K_{и.о.Г} &= \frac{1004}{86 \cdot 29} = 0,40 & K_{и.о.Д} &= \frac{1438}{109 \cdot 29} = 0,46 & K_{и.о.Е} &= \frac{1275}{104 \cdot 29} = 0,42 \\ K_{и.о.Ж} &= \frac{2420}{200 \cdot 29} = 0,42 & K_{и.о.З} &= \frac{1084}{98 \cdot 29} = 0,38 & K_{и.о.И} &= \frac{2060}{180 \cdot 29} = 0,39 \\ & & K_{и.о.К} &= \frac{1820}{150 \cdot 29} = 0,42 & & \end{aligned}$$

Как видно из полученных результатов расчетов, исключение трех единиц неэксплуатированного оборудования позволило повысить коэффициент использования оборудования на 0,05 и соответственно оборудование будет использовано на 5 % больше.

УДК 687.21

МЕТАЛЛИЗАЦИЯ ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА КАК СПОСОБ ИЗМЕНЕНИЯ ВИЗУАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МЕХА

*Симонова А.В., студ., Гусева М.А., доц. к.т.н., Андреева Е.Г. проф., д.т.н.
Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Российская Федерация*

Ключевые слова: пушно-меховой полуфабрикат, волосяной покров, люстрирование, металлизация, блеск меха.

Реферат. В мегаполисах современная одежда из натурального меха постепенно переходит из категории теплозащитной в атрибут роскоши, комфорта и успеха. С расширением ассортимента меховые изделия можно увидеть и в летнее время года. Качество волосяного покрова натурального меха непосредственно влияет на эстетические свойства моделей. Потребители, приобретая одежду, оценивают мягкость, однородность, густоту и опушенность меха, его шелковистость, блеск или матовость, форму и степень извитости волосков. Благодаря современным технологиям отделки волосяного покрова можно усилить или ослабить блеск, изменить визуальное восприятие текстуры поверхности. Меховыми предприятиями востребованы новые технологии отделки пушно-мехового полуфабриката, позволяющие улучшить эстетические и тактильные характеристики меха. Показаны преимущества инновационной технологии металлизации волосяного покрова, позволяющей усилить блеск любого вида меха.

Приоритетной тенденцией меховой моды последнего десятилетия стало господство инновационного дизайна в меховой одежде, основанного на изменении визуальных характеристик и структуры волосяного покрова [1]. Неповторимая фактура волосяной поверхности придает изделиям из меха элегантность и шик [2]. Именно особенности волосяного покрова шкурок пушных зверей определяют дизайн швейных изделий из натурального меха и обуславливают их место на мировом рынке модных меховых товаров [3]. Ценность пушно-

мехового полуфабриката зависит от визуальных характеристик волосяного покрова и, в первую очередь, от блеска материала как его способности отражать свет в определенном направлении [4]. На степень блеска меха влияют вид и гладкость поверхности волос, расположение чешуек кутикулы. Наиболее блестящими считают шкурки со значительным количеством остевых и кроющих волос [5]. У материалов различают блеск шелковистый, металлический и стекловидный [6]. Для градации степени блеска волосяного покрова по видам меха (табл. 1) использованы следующие уровни: сильно блестящий, блестящий, мало блестящий, матовый [7, 8].

Таблица 1 – Матрица блеска волосяного покрова натурального меха (фрагмент)

Уровни блеска	Визуальная характеристика блеска по видам меха			
	Тюлень	Нерпа	Нутрия	Норка
Сильно блестящий				
Блестящий	Лисица	Хорь	Каракульча	Соболь
				
Мало блестящий	Койот	Шакал	Заяц	Крот
				
Матовый	Шиншилла	Кролик рекс	Пыжик	Козел
				

На изменение степени блеска меха могут влиять процедуры выделки и последующей технологической отделки волосяного покрова, включая окрашивание [9], а также последующие операции стрижки, щипки и люстрирования волосяного покрова. Простой стрижкой выравнивают высоту волосяного покрова, при этом укорачиваются остевые и кроющие волоски до уровня подпуши, что способствует приглушению блеска. Такой же эффект может наблюдаться при щипке и эпилировании меха. Для увеличения блеска можно обработать волосяной покров шкурок водным раствором этилового спирта и муравьиной кислоты с последующим глажением (процедура люстрирования) [10].

















Инновационным прорывом в изменении интенсивности блеска и других визуальных характеристик волосяного покрова стало внедрение на предприятиях технологии металлизации меха (рис. 1). Для получения декоративного покрытия на кутикулярный слой волосяного покрова меха наносят ионы металла [11], которые не только создают дополнительный блеск, но и антистатический эффект [12]. В России лидером внедрения технологии металлизации меха стала компания «Аксессуар Фур» [13], получившая эксклюзивное право на экспорт технологии одному из ведущих брендов меховой моды – FENDI [14].



Рисунок 1 – Модели меховых пальто из меха с отделкой «металлизация»:
а, б – коллекция бренда FENDI 2016 [14]; в, г, д – коллекция бренда Astel на выставке
Chapeau/ MosFur 2018

В зависимости от вида выбранных ионов металла блеск волосяного покрова может имитировать блеск стали, серебра, меди, золота (табл. 2).

Таблица 2 – Визуальная характеристика металлизированного меха [15]

Вид меха	Натуральный	Металлизация		
		Напыление под золото	Напыление под серебро	Напыление мультикolor
Норка				
Каракуль				
Лисица				
Соболь				

Анализ экономических показателей металлизированного пушно-мехового полуфабриката по сравнению показал, что стоимость металлизации волосяного покрова шкурки зависит от вида меха, высоты волосяного покрова и может возрасти в 2–3 раза (табл. 3).

Таблица 3 – Экономическая характеристика технологии металлизации меха [15]

Вид меха	Средняя стоимость шкурки, руб.	
	Натуральная	С металлизацией
Норка	4400–5200	7000–10200
Лисица	6500–7500	24000–25000
Соболь	12000–16000	21000–26600
Каракуль	2900–4100	11900–15400

Запуск технологии металлизации в массовое производство, с одной стороны, расширяет рыночные возможности предприятия, позволяя конкурировать по новизне предлагаемых дизайнерских решений, а, с другой стороны, требует снижения стоимости технологической обработки для увеличения ее доступности потребителям. Апробация технологии металлизации на предприятии «Аксессуар Фур» показала, что металлизация существенно не влияет на изменение массы шкурки, положительно сказывается на упругости волосяного покрова – после деформации смятием волосы быстро возвращаются в первоначальное состояние. Применение данного способа отделки волосяного покрова улучшает как эстетические характеристики меха, так и его механические (стойкость к изгибу), социальные и функциональные показатели [16].

В ходе опроса потребителей, имеющих в своем гардеробе одежду из металлизированного меха, выяснилось, что покрытие устойчиво выдерживает не менее трёх циклов химической чистки. Исследования показали, что технология металлизации успешно применима для следующих видов меха: норка, лисица, соболь, каракуль, каракульча, куница, бобр, шиншилла. Результаты проведенных исследований показывают, что инновационная технология металлизации меха позволяет качественно изменить одно из составляющих эстетических свойств волосяного покрова меха – блеск, играющий важную роль в создании композиционных решений моделей меховой одежды.

Список использованных источников

1. Xu T., Fang M., Li G.D. Study on the Innovative Design of Fur Clothing // *Advanced Materials Research*. – 2011, Vol.331, Sept. – P.586–589.
2. Cai L., Yu X. *Fur fashion design*. – Shanghai: Donghua University Press, 2009. – 249 p.
3. Mei D. *Fur and fur clothing creative design*. – Beijing: China Textile Press, 2005. – 277 p.

4. Галанин, С. И., Успенский, С. В., Сорокина, М. В., Ломагин, В. Н., Субботин, Д. Н. Способ определения блеска поверхности // Вестник Костромского государственного технологического университета. – 2006. – № 13. – С. 71–74.
5. Шумилина, Н. Н., Уколова, Е. М., Староверова, И. Н., Митрофанова, М. В. Кутикула и блеск волосяного покрова // Кролиководство и звероводство. – 2002 – № 4. – С.12–13.
6. Бузов, Б. А., Алыменкова, Н. Д. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности. Швейное производство. – М.: Академия. 2010. – 448 с.
7. Эткин, Я. С. Товароведение пушно-мехового сырья и готовой продукции. – М.: Легпромбытиздат, 1990. – 368 с.
8. Останина, П. А., Черных, М. М. Эстетическое восприятие блеска // Дизайн. Материалы. Технология. – 2009. – № 3. – С. 62–65.
9. Новиков, М. В., Викторова, Н. С. Исследование влияния различных видов отделки на физико-механические, сорбционные и эксплуатационные свойства меха пыжика // Дизайн и технологии. – 2014. – № 44. – С.54–65.
10. Аронина, Ю. Н. Технология выделки и крашения меха. – М.: Легпромбытиздат, 1986. – 144 с.
11. Коротеев, А. С., Пономарев-Степной, Н. Н., Крутикова, И. В., Горшков, О. А., Беликов, М. Б., Ильин, А. А., Шнырев, А. И., Церетели, З. К. Способ обработки волосяного покрова меха/ Патент на изобретение № 2346079 RU; опубл. 10.02.2009. Бюл. № 4.
12. Тютрина, Ю. Технология вне времени. PRO fashion. URL: http://profashion.ru/opinion/169296/?sphrase_id=1292016%20/ (дата обращения 25.09.2018)
13. Аксессуар Фур. Меха и аксессуары. Металлизация. URL: <http://a-fur.com/uslugi/metallizatsiya/> (дата обращения 27.09.2018).
14. Коллекция FENDI 2016. URL: <http://mylitta.ru/2182-fendi-2015-2016.html> (дата обращения 25.05.2017).
15. Furcraft. URL: <https://furcraft.ru/fur/mink-metal/> (дата обращения 29.09.2018).
16. Гусева, М. А., Андреева, Е. Г. Систематизация требований к пушно-меховому полуфабрикату для управления качеством процесса проектирования меховой одежды // Физика волокнистых материалов: структура, свойства, наукоемкие технологии и материалы (SMARTEX). – 2017. – №1(1). – С.301–307.

УДК 675

ЭКОМОДА КАК ВЕДУЩИЙ ФАКТОР В СОВРЕМЕННОМ ДИЗАЙНЕ ОДЕЖДЫ

СклеЙнова А.В., студ., Мурашова Н.В., доц., к.т.н.

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Российская Федерация*

Ключевые слова: экомода, проектирование одежды, экологические материалы, производство швейных изделий, потребительский спрос, экокожа.

Реферат. *Натуральные кожа и мех долгое время широко использовались в производстве одежды, обуви, аксессуаров. Активизация борьбы за права животных в семидесятых годах двадцатого века послужила мощным толчком к развитию технологий по разработке инновационных материалов, имитирующих натуральное сырье. Однако синтетические кожа и мех не нашли широкого применения из-за ряда недостатков, влияющих на конструкторско-технологические и эксплуатационные характеристики одежды. В статье приведены результаты работ по изучению основных направлений, господствующих в современной текстильной и швейной индустрии и ориентированных на улучшение экологии современного производства. Результатом работы является систематизация входной информации для формирования концептуального направления для швейного мелкосерийного предприятия, выпускающего женскую верхнюю одежду из экологических материалов.*