

Научный журнал «Костюмология» / Journal of Clothing Science <https://kostumologiya.ru>

2021, №1, Том 6 / 2021, No 1, Vol 6 <https://kostumologiya.ru/issue-1-2021.html>

URL статьи: <https://kostumologiya.ru/PDF/11TLKL121.pdf>

Ссылка для цитирования этой статьи:

Гусева М.А., Андреева Е.Г., Али К. Конструктивно-технологические особенности проектирования облегченной меховой одежды // Научный журнал «Костюмология», 2021 №1, <https://kostumologiya.ru/PDF/11TLKL121.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

For citation:

Guseva M.A., Andreeva E.G., Ali K. (2021). Constructive and technological features of designing lightweight fur clothing. *Journal of Clothing Science*, [online] 1(6). Available at: <https://kostumologiya.ru/PDF/11TLKL121.pdf> (in Russian)

Гусева Марина Анатольевна

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва, Россия

Доцент

Кандидат технических наук, доцент

E-mail: guseva_marina67@mail.ru

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=829347

Андреева Елена Георгиевна

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва, Россия

Профессор

Доктор технических наук, профессор

E-mail: elenwise@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1464-0450>

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=259825

Researcher ID: <https://www.researcherid.com/rid/Q-1132-2015>

Али кызы Курманжан

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва, Россия

Магистрант

E-mail: alikyzy@yandex.ru

Конструктивно-технологические особенности проектирования облегченной меховой одежды

Аннотация. В статье рассмотрены креативные тенденции в дизайн-проектировании и композиционном решении моделей меховой одежды, проведен анализ современных дизайнерских коллекций и выделены облегченные и двусторонние меховые изделия. Установлено, что оригинальная эстетика моделей меховой одежды может быть достигнута путем создания сложной фактуры меховой поверхности с использованием специальных методов раскроя и техники плетения меховых нитей. Для изготовления мехового полотна техникой плетения можно использовать пушно-меховой полуфабрикат разных сортов, включая низкозачетные шкурки с пороками волосяного покрова. Техника формирования меховых нитей позволяет исключать некачественные участки фрагментов раскроенной шкурки и получать оригинальные визуальные и тактильные эффекты в плетенных меховых изделиях.

Проведенный авторами эксперимент по клеевому дублированию перфорированного меха различными материалами показал возможность усиления прочности облегченных изделий в определенных зонах для улучшения их эксплуатационных свойств. Для

долговечности сохранения исходной внешней объемно-пространственной формы меховых изделий, имеющих перфорированную структуру или уменьшенную толщину кожаной ткани, авторами предложено использовать формозакрепляющие ленточные каркасы. Для повышения теплозащитности и ветростойкости облегченной одежды предлагается усилить её опорные участки подвижным каркасом с цельноформованными прокладками.

Авторами представлена технология изготовления плетеной персонифицированной меховой одежды на примере проектирования женского пальто из меха рыси. Выявлена важность такого этапа изготовления плетеных изделий как формозакрепление уплощенной пространственной формы, для осуществления которой можно применять технологическую деформацию по основным срезам деталей. Использование специальных методов формообразования и формозакрепления облегченной меховой одежды способствует повышению их эргономических и эксплуатационных свойств и расширению спектра фактур меховой поверхности и моделей меховых изделий.

Ключевые слова: дизайн меховой поверхности; методы раскроя меха; перфорированный мех; плетеная меховая одежда

Введение

Одежда из натурального меха имеет многовековую историю развития. По наскальным изображениям установлено, что еще в девятом веке до нашей эры женщины носили колоколообразные юбки из меховых шкур, а мужчины меховые кафтаны и штаны [1]. С развитием охотничьего промысла и звероводства [2], технологий промышленной выделки и отделки шкурок совершенствовались ассортимент, покрой и композиционные решения изделий из пушно-мехового полуфабриката [3]. Историками моды отмечено присутствие одежды и головных уборов из меха в личном гардеробе практически каждого россиянина и выделены сословные предпочтения в выборе более дорогой пушнины для изготовления изделий [4; 5]. Современное развитие текстильной промышленности и создание более широкого спектра материалов и моделей изделий привели к использованию пушно-мехового полуфабриката в качестве отделки текстильных изделий [6].

В XX веке с внедрением химических технологий выделки и отделки пушных и меховых шкурок в меховой моде женской одежды стали более востребованными дорогие виды пушнины, такие как соболь, куница, шиншилла, норка, изделия из которых воспринимались символом роскоши и обольщения [7] и были доступны потребителям с высокими доходами [8]. С более демократичным укладом жизни в гардероб женщин вошли изделия из более экономичных видов меха (каракуль, каракульча, овчина, кролик) [9; 10].

Десятилетия геополитической борьбы активистов за права животных привели к практическому уничтожению инфраструктуры меховой отрасли во многих европейских странах [11] и к отказу ряда ведущих дизайнеров мира от использования меха при пошиве одежды, в том числе *Donatella Versace, Gucci, Tom Ford, Givenchy, Michael Kors, Stella McCartney, Tommy Hilfiger, Vivienne Westwood, Armani* [12]. В то же время в дизайнерских коллекциях *Sonia Rykiel, Roberto Cavalli, Fendi, Stefano Gabbana* и *Domenico Dolce* натуральный мех возвратился на мировые подиумы в новых креативных моделях одежды и обуви, что связано в том числе с высокой биоразлагаемостью натурального меха [13]. Современному развитию меховой моды, созданию нового ассортимента и образов меховой одежды способствует разработка новых технологий воздействия на природные свойства волосяного покрова и структуру кожаной ткани [14; 15], позволяющих в том числе снизить массу меховых изделий, чем улучшить их эргономические свойства. К методам создания облегченных меховых изделий следует отнести: (1) изменение фактуры меховой поверхности новыми

способами раскроя, стрижкой и щипкой волосяного покрова, сочетанием в одном изделии деталей из разных видов меха [16–18]; (2) проектирование облегченных изделий из пушно-мехового полуфабриката с помощью модификации структуры кожаной ткани, включая перфорирование, уменьшение толщины и др.; (3) создание нового ассортимента меховых изделий [19].

Целью настоящего исследования является анализ процессов формообразования и формозакрепления в облегченной одежде из пушнины. В качестве *объектов исследования* выбраны изделия из перфорированной пушнины и двусторонние модели, поверхность которых сформирована плетением из меховых нитей.

Анализ промышленных и дизайнерских коллекций облегченной меховой одежды

Таблица 1

Матрица моделей облегченной меховой одежды (фрагмент)¹

Модели облегченной меховой одежды		
 <p>Fendi весна-лето 2021</p>	 <p>Fendi весна-лето 2020</p>	 <p>Fendi весна-лето 2020</p>
 <p>Cristiano Burani осень-зима 2019/2020</p>	 <p>"The One in Milano" осень-зима 2019/2020</p>	 <p>Fendi осень-зима 2018/2019</p>

¹ По данным URL: <http://www.mifur.com>, URL: <http://www.vogue.ru/collection/> (Дата обращения: 21.01.2021).

Модели облегченной меховой одежды



Sportmax осень-зима 2014/2015



Ulyana Sergeenko
осень-зима 2014/2015



Ralph Lauren осень-зима 2014/2015

В процессе эволюции модных периодов базовые очертания меховой одежды (силуэт, покрои, пропорции) изменялись постепенно, в течение длительного периода, что связано с низкой частотой сменяемости мехового гардероба из-за высокой стоимости пушно-меховых полуфабрикатов [20]. С появлением нового ассортимента меховой одежды (платья, юбки, брюки, шорты, блузы, топы, декоративное белье, головные уборы, аксессуары) ускорилась сменяемость модных тенденций и расширился спектр требований к пушно-меховому полуфабрикату [21] с целью прогнозирования его поведения при изменении условий эксплуатации изделий и применении конструктивно-технологических инноваций, позволяющих регулировать пространственную форму изделий и их свойства.

Результаты анализа дизайнерских и промышленных коллекций облегченной меховой одежды свидетельствуют о популярности двусторонних изделий со сложной фактурой поверхности, создаваемой плетением меховых нитей (табл. 1).

Результаты исследования процессов формообразования и формозакрепления в облегченной одежде из пушнины

Современные модные образы базируются на новой эстетике мехового полотна, технологии формирования которой зависят от различных видов воздействия на природную структуру шкурки для модернизации свойств волосяного покрова и кожаной ткани [22; 23]. Для создания оригинальной сложной фактуры меховой поверхности одежды можно использовать шкурки как с разными свойствами, так и разных сортов, включая ранее отбракованные в связи с несоответствием нормативным требованиям². При этом низкозачетный пушно-меховой полуфабрикат применяют для раскроя на меховые нити и последующего изготовления двусторонних вязаных изделий [24–26], а также для создания фрагментов деталей для одежды, производимой путем настрачивания меховых кусочков на текстильную основу или ажурного соединения лоскутов различной геометрии.

Новый дизайн моделей меховой одежды создают с помощью технологии перфорации, при которой кожаную ткань шкурки рассекают короткими надсечками, раздвигают для получения регулярной сетки и растягивают ее на нужную длину или ширину [27]. Перфорацией облегчают структуру шкурок, повышают драпируемость и подвижность поверхности мехового

² ГОСТ 4.420-86 Система показателей качества продукции. Шкурки меховые выделанные. Номенклатура показателей. – М.: Изд-во стандартов, 1986. – 12 с.

изделия [28]. Благодаря перфорации используемых шкур можно снизить массу одежды, густоту волосяного покрова, изменить визуальные и тактильные свойства меха. Для предотвращения разрывов меховых нитей и ослабления связи волосяного покрова с кожаной тканью перфорированные шкурки можно дублировать клеевыми прокладками.

Исследование надежности клеевых соединений проведено на образцах перфорированных проб из меха норки, лисицы и песца. В качестве термодублирующих материалов использованы дублирины и прокламелины с точечным клеевым покрытием марки «ПА» с температурой плавления 60–110 °С. Для эксперимента подготовлены пробы размерами 50х500 мм. Соединение меховых проб и клеевых материалов выполнено до и после перфорации. Экспериментальные образцы подвергали испытаниям на разрыв и удлинение в соответствии с требованиями ГОСТ.³

Установлено, что для надежного укрепления кожаной ткани можно рекомендовать термодублирование, проведенное после перфорирования (разрывная нагрузка составила 9,1–11,5 кгс). В результате предварительного проклеивания меховых проб с последующей перфорацией их разрывная нагрузка составила 8,0–9,2 кгс. Перфорированные образцы без дополнительного укрепления структуры кожаной ткани получали повреждения при разрывных усилиях в 7,1–7,4 кгс. Величина диапазона значений разрывной нагрузки обусловлена различиями в толщине кожаной ткани исследуемых видов меха [29], так как меньшие значения разрывной нагрузки наблюдали в пробах с более тонкой кожаной тканью.

Важным трендом современной моды стали облегченные изделия из длинноволосой пушнины с уменьшенной толщиной кожаной ткани, а также одежда из более экономичных видов меха, волосяной покров которых имитирует свойства дорогих аналогов благодаря применению соответствующих технологий обработки. При проектировании облегченных меховых изделий важное значение приобретает задача обеспечения хороших эксплуатационных свойств. Для поддержания формоустойчивости одежды и сохранения заданной объемно-пространственной формы в процессе длительной эксплуатации, характеризующей активным воздействием внешней среды, включая попадание влаги, перепады температур, систематические растягивающие усилия, целесообразно использовать специальные формозакрепляющие каркасы [30; 31]. Такие каркасы могут состоять из системы пересекающихся продольных и поперечных лент, размеры и пространственное расположение которых проектируются на основе 3D модельной конструкции (рис. 1а,б). В облегченных изделиях, изготовленных из пушных полуфабрикатов с тонкой перфорированной кожаной тканью, можно усилить формообразующий каркас на верхнем опорном участке цельноформованными войлочными прокладками [31] для обеспечения теплоизоляции и сохранения пододежного микроклимата (рис. 1в,г).

Важным свойством меховой одежды является высокая теплоизоляция и ветростойкость, обеспечиваемая благодаря густоте и упругости волосяного покрова и плотности кожаной ткани меха [32, с. 368]. Перфорация кожаной ткани заметно снижает теплозащитные свойства изделия, поскольку разрежение структуры кожаной ткани и волосяного покрова снижает устойчивость слоя воздуха, заключенного в нем [32, с. 369].

Анализ теплоизоляционных свойств изделия из перфорированного меха норки показал, что введение на опорном участке изделия из пушного полуфабриката дополнительной войлочной прокладки повышает его суммарное тепловое сопротивление⁴ до значений

³ ГОСТ 29104.4-91 Ткани технические. Метод определения разрывной нагрузки и удлинения при разрыве. – М.: Изд-во стандартов, 2004. – 7 с.

⁴ ГОСТ 20489-75 Материал для одежды. Метод определения суммарного теплового сопротивления. – М.: Изд-во стандартов, 1986. – 11 с.

($R = 0,169 \text{ (м}^2 \cdot \text{К) / Вт}$), сопоставимых с теплоизоляционными свойствам изделий из цельномеховых шкур. Так, по данным Игнатова Ю.В. значение суммарного теплового сопротивления полуфабриката кролика щипаного $R = 0,208 \text{ (м}^2 \cdot \text{К) / Вт}$, полуфабриката мерлушки крупнозавитковой $R = 0,178 \text{ (м}^2 \cdot \text{К) / Вт}$, полуфабриката козлика $R = 0,157 \text{ (м}^2 \cdot \text{К) / Вт}$ [32, с. 370].



Рисунок 1. Визуализация этапов 3D проектирования формозакрепляющих каркасов в меховую облегченную одежду из перфорированного меха: а – ленточный каркас в плечевое изделие [30]; б – ленточный каркас в поясное изделие [30]; в, г – каркас с войлочной прокладкой верхнего опорного участка [31]

Текстильные ленты каркасов, соединенные с внутренней стороной меховой одежды ниточным способом и выступающие её ребрами жесткости, удерживают пространственную конфигурацию модели при внешних воздействиях, а использование тесьмы из эластомеров при изготовлении лент помогает сохранять достаточную подвижность и драпируемость перфорированного меха [30; 31].

Для получения двусторонних меховых изделий рекомендована технология перфорации по линиям сложной конфигурации [6] с последующим выворачиванием волосяного покрова через разрезы. Интересный визуальный эффект в одежде получают с помощью использования переплетения меховых полосок в качестве метода формообразования [24–26]. Для плетеных изделий из пушнины характерна подвижность формы и двусторонняя поверхность, что связано с кручением меховых нитей. Двустороннюю поверхность можно получить с помощью техники плетения меховыми нитями по сетчатой основе. В качестве каркасной основы плетеной меховой одежды можно использовать филейные сетки. Двусторонняя поверхность плетеных меховых изделий создает комфортные тактильные ощущения у потребителей. Благодаря наличию каркаса-сетки плетеные меховые изделия сохраняют как заданную объемно-пространственную конфигурацию, так и подвижность, легкость и эстетичность.

Анализ процесса формообразования и формозакрепления в плетеных меховых изделиях выполнен на примере модели пальто (рис. 2а), меховые нити для которого раскроены из шкур рыси. В качестве каркаса выбрана сетка итальянского производства, с ячейками 5 мм, сплетенная мультиаксиально из полиэфирных и полиамидных нитей. Формообразование в плетеной меховой одежде решают швами (плечевые, боковые, пройма, горловина), форма изделий уплощена – вытачки раз моделируют в боковые срезы и пройму (рис. 2б). В отличие от цельномеховых изделий, процесс изготовления плетеных моделей предусматривает наличие деформации по срезам, который несложно осуществить технологически – на этапе соединения деталей выполняется посадка сетки (принудительное уменьшение длины участка соответствующих срезов одной из сопрягаемых деталей).



Рисунок 2. Модель облегченного плетеного мехового пальто из меха рыси:
а – художественный эскиз; б – модельная конструкция (разработка авторов)

Мех рыси отличается средней степенью блеска (54 балла по шкале [29]), мягким и пышным волосиным покровом, включающим остевые, направляющие и пуховые категории волос⁵ разной длины и густоты (табл. 2) и имеющим окрас пятнами (рис. 3) с короткими полосами [33, с. 175]. Площадь шкур составляет 25–40 дм² и более⁶.

Таблица 2

Матрица основных характеристик меха рыси [24; 25]

Отдельные волосы			Волосиный покров в целом		
Категории волос	Показатели	Средняя величина	Показатели		Средняя величина
Направляющие	Длина, мм	51	Высота при давлении 49 Па, мм		10,9
	Толщина, мкм	94	Суммарное тепловое сопротивление, град м ² /Вт		0,319
Остевые	Длина, мм	45,6	Количество волос, тыс. шт. на 1 см ²		8,2
	Толщина, мкм	88	Остистость (количество пуховых волос на 1 кроющий)		12–13
Пуховые	Длина, мм	29,5			
	Толщина, мкм	27			
Размеры шкурок					
Длина, см	120–130	Ширина, см	40–45	Длина хвоста, см	11–25

К природным особенностям меха рыси следует отнести наличие на разных топографических участках шкурки сочетаний низкого и высокого, мягкого и жесткого, густого и редкого волосиного покрова. Поэтому от правильности формирования меховых полосок для оплетки зависит визуальный эффект и композиция модели. На начальном этапе выполняют раскрой сетки по шаблонам модельной конструкции, при этом контуры деталей целесообразно помечать на сетке контрастной ниткой (рис. 4а).

⁵ ГОСТ 4.420-86 Система показателей качества продукции. Шкурки меховые выделанные. Номенклатура показателей. – М.: Изд-во стандартов, 1986. – 12 с.

⁶ ГОСТ 12056-66 Шкуры рыси и диких кошек выделанные. Технические условия. – М.: Изд-во стандартов, 1989. – 13 с.



Рисунок 3. Шкурки рыси:

а – отечественная промысловая; б – рысь канадская; в – рысевидная кошка⁷

Оплетка меховыми нитями ячеек сетки проводится снизу-вверх (рис. 4б,в). Соединение деталей между собой (рис. 4г) выполняют вручную накладным швом, с последующей маскировкой места соединения оплеткой дополнительной меховой полоской (рис. 4д). Сравнение свойств внешней и внутренней сторон плетеной одежды показало, что благодаря особенностям строения волосяного покрова шкурки рыси, структура меховых нитей получается довольно однородной, что сказывается на сходстве визуальных характеристик обеих поверхностей.



Рисунок 4. Визуализация процесса плетения по сетке меховыми нитями: *а – разметка на сетке контуров деталей контрастной нитью; б – процесс плетения; в – фрагмент внешней стороны детали; г – соединенные детали (вид внешней стороны); д – дополнительная оплетка меховой лентой участка борта (вид с внутренней стороны)*

Оригинальный внешний вид, индивидуальность конструктивного решения, высокая трудоёмкость изготовления плетеной меховой верхней одежды, наличие только ручных операций в технологическом процессе позволяют позиционировать этот вид изделий в дорогом сегменте (премиум-люкс). Однако возможность использования мехов-имитаторов, отличающихся относительно низкой стоимостью, хорошими визуальными и тактильными свойствами, повышает доступность плетеной меховой для более широких групп потребителей. Технология изготовления плетеной меховой одежды востребована как для изготовления изделий верхнего ассортимента, так и в производстве юбок, платьев, топов.

⁷ Интернет-магазин меха и кожи FURNATUR <https://meha-shkurki.ru/mehovaya-kompaniya>.

Заключение

Среди современных направлений креативного дизайна меховой одежды следует важное значение приобретает проектирование перфорированных и двусторонних изделий, отличающихся облегченной структурой. Использование техники плетения мехового полотна позволяет проектировать как верхнюю, так и легкую одежду, включая юбки, платья, свитера и различные аксессуары. Облегченные меховые изделия отличаются высокими эргономическими свойствами благодаря низкому весу, хорошим визуальным и тактильным характеристикам. Применение специальных технологических решений формообразования и формозакрепления при проектировании и изготовлении облегченной одежды позволяет повышать их эксплуатационные свойства, включая долговечность и сохранение хорошего внешнего вида в процессе носки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Цепкина И.А., Николаевская В.А. Моделирование и художественное оформление меховых изделий. – М.: Легкая индустрия. 1973. – 211 с.
2. Балакирев Н.А., Новиков М.В., Белгородский В.С., Андреева Е.Г., Гусева М.А. Основные тренды клеточного пушного звероводства // В сб. науч. трудов Междунар. науч.-техн. симпозиума «Современные проблемы ключевых отраслей промышленности». – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2019. – С. 16–19.
3. Гусева М.А., Андреева Е.Г., Гетманцева В.В., Петросова И.А., Новиков М.В. Художественное моделирование и конструирование одежды из меха. – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2020. – 214 с.
4. Пармон Ф.М. Одежда из кожи и меха: традиции и современность. – М.: Триада плюс, 2004. – 280 с.
5. Гусева М.А., Андреева Е.Г., Белгородский В.С., Новиков М.В., Балакирев Н.А. Шкалы социальной значимости меха на национальном и глобальном рынках // В сб. науч. тр. Междунар. науч.-техн. симпозиума «Современные инженерные проблемы в производстве товаров народного потребления». – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2019, Часть 1. – С. 56–62.
6. Бутко Т.В., Гусева М.А., Андреева Е.Г. Изучение способов фактурной отделки меховых изделий. – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2018. – 119 с.
7. Harper C. I found myself inside her fur // *Textile: The Journal of Cloth and culture*. – 2008, Vol.6, Is.3. – P. 300–313.
8. Brin I. Women's wardrobes, men's wardrobes // *Art in Translation*. – 2015, Vol.7, Special Is.2: Fashion. – P. 254–265.
9. Groza M., Pădeanu I., Hrinică Gh., Voia S., Fecioru E., Chiorescu I., Brădăţan Gh. Important traits in karakul lamb skin // *Lucrari Stiintifice: Zootehnie si Biotehnologii*. – 2013, Vol.40, Is.2. – P. 348–355.
10. Wilcox R.T. The mode in furs: A historical survey with 680 illustrations (Dover fashion and costumes). – Mineola, NY: Dover Publications Inc., 2010. – 272 p.
11. María G.A. Public perception of farm animal welfare in Spain // *Livestock Science*. – 2006, Vol.103, Is.3. P. 250–256.
12. Рассохин А. Почему итальянский модный дом отказался от использования натурального меха // *Коммерсантъ*, 17.01.2020.
13. Gaidau C., Niculescu M., Vesa A.G., Radulescu C., Jurcoane S. Research on biodegradable wool on sheepskin processing and eco-labeling // *Industria Textila*. – 2016, Vol.67, No.1. – P. 39–45.

14. 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.
15. Гусева М.А., Колташова Л.Ю., Андреева Е.Г., Алибекова М.И. Анализ современного развития меховой моды // *Костюмология*. – 2020, Том 5, №1. – С. 10.
16. Койтова Ж.Ю. Свойства натурального меха, методы оценки и новые способы раскроя пушно-меховых полуфабрикатов. – Кострома: КГТУ, 2004. – 128 с.
17. Mei D. Fur and fur clothing creative design. – Beijing: China Textile Press, 2005. – 277 p.
18. 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.
19. Гусева М.А., Колташова Л.Ю., Новиков М.В., Андреева Е.Г., Алибекова М.И., Стрепетова О.А. Меховые элементы в дизайне одежды разного ассортимента // *Костюмология*. – 2020, Том 5, №2. – С. 13.
20. Fletcher K. Slow fashion: An invitation for systems change // *Fashion Practice: The Journal of Design, Creative Process & the Fashion Industry*. – 2010, Vol.2, Is.2. – P. 259–265.
21. 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.
22. Рассадина С.П. Поверхность меховых полотен как объект дизайна // *Известия вузов. Технология текстильной промышленности*. – 2016, № 6 (366). – С. 182–186.
23. Гусева М.А., Андреева Е.Г., Гетманцева В.В., Петросова И.А. Технологии воздействия на структуру меха для управления конструкторско-технологическими свойствами изделия // *Материалы и технологии*. – 2019, № 2 (4). – С. 27–39.
24. Токторбаева Э.И., Меликов Е.Х., Лопасова Л.В., Лакомова Е.В. Способ изготовления двустороннего мехового полотна из каракуля / Патент на изобретение № 2184784 от 10.07.2002.
25. Бахарева М.В. Способ изготовления меховой нити / Патент на изобретение № 2186853 от 10.08.2002.
26. Свириденко О.В., Андросова Г.М., Шнякина Е.Н. Способ изготовления полотна изделия из кожи и (или) меха / Патент на изобретение № 2228693 от 20.05.2004.
27. Бужинский Ч., Дуда И., Джежа Р., Сулига А. Скорняжное производство. – М.: Легпромбытиздат, 1985. – 128 с.
28. Стрепетова О.А., Викторова Н.С., Новиков М.В. Драпируемость различных видов пушно-мехового полуфабриката // *Швейная промышленность*. – 2014, №5, С. 36–39.
29. Гусева М.А., Новиков М.В., Андреева Е.Г., Белгородский В.С., Петросова И.А., Балакирев Н.А. Базовые цифровые шкалы эстетических и геометрических свойств меха // Свид-во о гос. рег. БД №2019620409 RU. Патентообладатель: РГУ им. А.Н. Косыгина; опубл. 15.03.2019.
30. Гусева М.А., Андреева Е.Г., Хмелевская А.Г. Каркас для закрепления силуэтной формы мехового изделия / Патент на полезную модель №165430 RU от 20.10.2016.
31. Гусева М.А., Андреева Е.Г., Мезенцева Т.В., Зарецкая Г.П., Петросова И.А., Бернюкова А.С. Формозакрепляющий каркас для меховой одежды / Патент на полезную модель № 175669 RU от 13.12.2017.
32. Бузов Б.А., Алыменкова Н.Д. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство). – М.: Академия, 2010. – 448 с.
33. Эткин Я.С. Товароведение пушно-мехового сырья и готовой продукции. – М.: Легпромбытиздат, 1990. – 368 с.

Guseva Marina Anatolievna

Russian state university named A.N. Kosygin (Technologies. Design. Art), Moscow, Russia
E-mail: guseva_marina67@mail.ru
РИИЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=829347

Andreeva Elena Georgievna

Russian state university named A.N. Kosygin (Technologies. Design. Art), Moscow, Russia
E-mail: elenwise@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1464-0450>
РИИЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=259825
Researcher ID: <https://www.researcherid.com/rid/Q-1132-2015>

Ali kyzy Kyrmanzhan

Russian state university named A.N. Kosygin (Technologies. Design. Art), Moscow, Russia
E-mail: alikyzy@yandex.ru

Constructive and technological features of designing lightweight fur clothing

Abstract. The article examines creative trends in design and compositional solution of models of fur clothing, analyzes modern designer collections and highlights lightweight and double-sided fur products. It has been established that the original aesthetics of fur clothing models can be achieved by creating a complex texture of the fur surface using special cutting methods and the technique of weaving fur threads. For the manufacture of fur fabric using the weaving technique, you can use a fur semi-finished product of various varieties, including low-grade skins with hairline defects. The technique of forming fur threads allows you to exclude low-quality sections of cut skin fragments and to obtain original visual and tactile effects in woven fur products.

The experiment carried out by the authors on the gluing duplication of perforated fur with various materials has shown the possibility of enhancing the strength of lightweight products in certain areas to improve their operational properties. For the durability of maintaining the original external volumetric-spatial shape of fur products with a perforated structure or a reduced thickness of leather tissue, the authors proposed to use form-fixing tape frames. To increase the thermal protection and wind resistance of lightweight clothing, it is proposed to strengthen its support areas with a movable frame with one-piece molded gaskets.

The authors present the technology of making braided personalized fur clothing on the example of designing a female coat from lynx fur. The importance of such a stage in the manufacture of wicker products as the form-fixing of a flattened spatial shape, for the implementation of which it is possible to apply technological deformation along the main cuts of parts, is revealed. The use of special methods of shaping and fixing lightweight fur clothing helps to increase their ergonomic and operational properties and expand the spectrum of textures of the fur surface and models of fur products.

Keywords: fur surface design; fur cutting techniques; perforated fur; braided fur clothing

REFERENCES

1. Tsepkina I.A., Nikolaevskaya V.A. Modeling and decoration of fur products. – M.: Light industry. 1973. – 211 p.
2. Balakirev N.A., Novikov M.V., Belgorodsky V.S., Andreeva E.G., Guseva M.A. The main trends in cellular fur farming // In collection. scientific. Proceedings of Mezhdunar. scientific and technical symposium "Modern problems of key industries". – M: RSU im. A.N. Kosygina, 2019. – P.16–19.

3. Guseva M.A., Andreeva E.G., Getmantseva V.V., Petrosova I.A., Novikov M.V. Artistic modeling and design of fur clothes. – M.: RGU im. A.N. Kosygin, 2020. – 214 p.
4. Parmon F.M. Leather and fur clothing: tradition and modernity. – M.: Triada plus, 2004. – 280 p.
5. Guseva M.A., Andreeva E.G., Belgorodsky V.S., Novikov M.V., Balakirev N.A. Scales of the social significance of fur on the national and global markets // In collection of articles. scientific. tr. Int. scientific and technical symposium "Modern engineering problems in the production of consumer goods". – M.: RGU im. A.N. Kosygin, 2019, Part 1. – P. 56–62.
6. Butko T.V., Guseva M.A., Andreeva E.G. Study of methods of textured finishing of fur products. – M.: RGU im. A.N. Kosygin, 2018. – 119 p.
7. Harpera C. I found myself inside her fur // Textile: The Journal of Cloth and culture. – 2008, Vol.6, Is.3. – P. 300–313.
8. Brin I. Women's wardrobes, men's wardrobes // Art in Translation. – 2015, Vol.7, Special Is.2: Fashion. – P. 254–265.
9. Groza M., Pădeanu I., Hrinică Gh., Voia S., Fecioru E., Chiorescu I., Brădăţan Gh. Important traits in karakul lamb skin // Lucrari Stiintifice: Zootehnie si Biotehnologii. – 2013, Vol.40, Is.2. – P. 348–355.
10. Wilcox R.T. The mode in furs: A historical survey with 680 illustrations (Dover fashion and costumes). – Mineola, NY: Dover Publications Inc., 2010. – 272 p.
11. María G.A. Public perception of farm animal welfare in Spain // Livestock Science. – 2006, Vol.103, Is.3. P. 250–256.
12. Rassokhin A. Why the Italian fashion house refused to use natural fur // Kommersant, 17.01.2020.
13. Gaidau C., Niculescu M., Vesa A.G., Radulescu C., Jurcoane S. Research on biodegradable wool on sheepskin processing and eco-labeling // Industria Textila. – 2016, Vol.67, No.1. – P. 39–45.
14. 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.
15. Guseva M.A., Koltashova L.Yu., Andreeva E.G., Alibekova M.I. Analysis of modern development of fur fashion // Kostyumologiya. – 2020, Volume 5, No. 1. – p. 10.
16. Koitova Zh.Yu. Properties of natural fur, assessment methods and new ways of cutting fur semi-finished products. – Kostroma: KSTU, 2004. – 128 p.
17. Mei D. Fur and fur clothing creative design. – Beijing: China Textile Press, 2005. – 277 p.
18. 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.
19. Guseva M.A., Koltashova L.Yu., Novikov M.V., Andreeva E.G., Alibekova M.I., Strepetova O.A. Fur elements in the design of clothes of different assortment // Kostyumologiya. – 2020, Volume 5, No. 2. – P. 13.

20. Fletcher K. Slow fashion: An invitation for systems change // Fashion Practice: The Journal of Design, Creative Process & the Fashion Industry. – 2010, Vol.2, Is.2. – P. 259–265.
21. Guseva M.A., Andreeva E.G. Systematization of requirements for a fur semi-finished product for quality management of the design process of fur clothing // Physics of fibrous materials: structure, properties, science-intensive technologies and materials (SMARTEX). – 2017, No. 1 (1). – P. 301–307.
22. Rassadina S.P. The surface of fur cloths as an object of design // Izvestiya vuzov. Textile industry technology. – 2016, No. 6 (366). – P. 182–186.
23. Guseva M.A., Andreeva E.G., Getmantseva V.V., Petrosova I.A. Technologies of influence on the structure of fur to control the design and technological properties of the product // Materials and technologies. – 2019, No. 2 (4). – P. 27–39.
24. Toktorbaeva E.I., Melikov E.Kh., Lopasova L.V., Lakomova E.V. Method of making a double-sided fur cloth from astrakhan fur / Patent for invention No. 2184784 dated 10.07.2002.
25. Bakhareva M.V. Method of making fur thread / Patent for invention No. 2186853 dated 08/10/2002.
26. Sviridenko O.V., Androsova G.M., Shnyakina E.N. A method of making a cloth for a product made of leather and (or) fur / Patent for invention No. 2228693 dated 20.05.2004.
27. Buzhinsky Ch., Duda I., Dzhezha R., Suliga A. Furry production. – M.: Legprombytizdat, 1985. – 128 p.
28. Strepetova O.A., Viktorova N.S., Novikov M.V. Draping of various types of fur semi-finished product // Clothing industry. – 2014, No. 5, P. 36–39.
29. Guseva M.A., Novikov M.V., Andreeva E.G., Belgorodsky V.S., Petrosova I.A., Balakirev N.A. Basic digital scales of aesthetic and geometric properties of fur // Certificate of the state. reg. DB No.2019620409 RU. Patentee: Russian State University named after A.N. Kosygin; publ. 03/15/2019.