

УДК 687.1

Применение технологий войлоковаления в изготовлении современной одежды

Бернюкова А.С.

Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн.

Искусство), г. Москва, Россия (115035, Москва, ул. Садовническая, д. 33, кор.1)

e-mail: bernyukova1995@mail.ru

Аннотация. Все чаще дизайнеры стали прибегать к использованию в создании модной одежды этнических способов. Основная ценность этнических технологий проектирования костюма заключается в применении экологически чистых натуральных материалов, логике конструктивного решения, рациональной целесообразности при многообразии вариантов внешнего вида за счет приемов декоративного оформления. Современные тенденции в дизайне и производстве швейных изделий, а также технологические возможности войлоковаления делают актуальным применение этой технологии в процессе производства современной одежды или ее элементов. Изделия из войлока художественно выразительны, обладают высокими эксплуатационными свойствами. Использование деталей из войлока в качестве прокладок в демисезонной и зимней одежде значительно повышает ее эксплуатационные характеристики, такие как формоустойчивость, теплозащитность, ветростойкость. Технологии получения цельноформованных деталей изделия актуальны, благодаря исключению из производственного цикла некоторых трудоемких операций по сборке изделия.

Ключевые слова: войлок, меховая одежда, пространственная форма, формозакрепление

The application of technologies of felting in the manufacture of modern clothing

Bernyukova A.S.

Russian State University named after A.N. Kosygin (Technologies, Design, Art), Moscow, Russia

(115035, Moscow, Sadovnicheskaya St., 33, building 1)

e-mail:

Annotation. Increasingly, designers began to resort to the use of ethnic ways in creating fashionable clothes. The main value of ethnic technologies for designing a costume is the use of environmentally friendly natural materials, the logic of a constructive solution, rational expediency with a variety of appearance options due to the techniques of decorative design. Modern trends in the design and manufacture of garments, as well as the technological capabilities of felting make it relevant to use this technology in the production of modern clothing or its elements. Products made of felt are artistically expressive, have high operational properties. The use of parts from the dies as gaskets in demi-season and winter clothes significantly increases its performance characteristics, such as shape stability, heat resistance, wind resistance. Technologies for obtaining fully shaped parts of the product are relevant, due to the exclusion from the production cycle of some labor-intensive assembly operations.

Keywords: felt, fur clothing, spatial shape, form-fixing

Войлок – это нетканый материал, полученный из натуральной шерсти посредством валяния. В настоящее время процесс войлоковаления основан на синтезе традиционных методов и инновационных технологий, обеспечивает создание высокотехнологичного и художественного изделия, удовлетворяющего практически все потребительские требования к одежде. При определенных условиях шерсть животных плотно перепутывается, ворсинки сцепляются между собой и образуют мягкую гибкую массу – войлок. Изготавливается он в форме полотна различной толщины и ширины в зависимости от назначения. Шерстяной войлок экологически безвреден, при этом изделия стойки к истиранию и отличаются исключительной легкостью и превосходной способностью сохранять тепло [1].

Процесс создания войлочного полотна традиционно включал следующие этапы:

- сбивание шерсти специальным прутом, предпочтительно в сухую солнечную погоду, чтобы шерсть не пропиталась атмосферной влагой;
- обрызгивание взбитой шерсти водой или молочной сывороткой, с целью уплотнения шерстяной массы;
- свертывание шерсти в рулон, на деревянный валик или без него, с помощью веревки;
- обертывание рулона кожей, тканью или циновкой и прокатывание (валяние) рулона по земле либо путем буксировки всадниками, либо просто вручную от одной группы людей к другой, периодически разворачивая рулон для выявления возможных изъянов, так получают крупные куски войлока;
- сбивание и уминание руками мелких кусочков, идущих на изготовление домашней утвари и обуви [1].

В настоящее время используют те же приемы и методы работы с шерстью, что и несколько тысячелетий назад, такая технология называется «мокрое валяние», которая остается основной при появлении новых смешанных техник. Войлок способен не только передать художественный образ [2], но и решить технологические задачи. Преимуществами изделий из войлока являются: возможность изготовления формоустойчивых объемных деталей без швов или с минимальным их количеством, формирование пакета материалов с заданными свойствами при уменьшении толщины и числа слоев используемых материалов [1]. Комбинированием войлока с другими материалами можно добиться как различных декоративных эффектов, так и сокращения или исключения некоторых стадий технологического процесса.

Создание одежды из войлока – это особый технологический процесс [3] с комплексным подходом к решению задач достижения максимальной художественной выразительности и высоких эксплуатационных характеристик проектируемого изделия. В конструктивном решении войлочной одежды учитываются размеры тела человека [4] в целом и его частей [5], индивидуальные особенности осанки [6, 7] и внешней формы фигур [8, 9], влияющих на объемно-пространственную форму изделия [10] и зоны соответствия [11], с учетом конструктивных прибавок [12]. Благодаря формовочным свойствам, пространственная форма одежды из войлока может быть закреплена в процессе носки изделия, при этом одежда будет обладать высоким эргономическим [11] и антропометрическим соответствием [13] на верхних опорных участках [14], что положительно сказывается на качестве посадки.

Существует несколько технологий обработки войлочного полотна, позволяющих одновременно декорировать изделие и создавать его сложную пространственную форму непосредственно в процессе изготовления:

1. создание каркасных войлочных деталей модельной конструкции изделия;
2. соединение деталей кроя валяными швами (рис. 1а);
3. заготовка деталей декора созданием тонально градуированного войлока (растяжка);
4. заготовка орнаментальных композиций декора изделия при выкладывании холста на основе трафарета (рис. 1б);
5. соединение деталей по криволинейным срезам, создающим орнаментальные мотивы (рис. 1в);
6. закрепление орнаментальных декоративных деталей фильцеванием (при помощи иглы) или шлифовальной машины (рис. 1г);
7. декорирование контура рисунка орнамента, прокладыванием шнурами различной толщины, не выше слоя войлока;
8. вваливание готовых декоративных элементов из материалов других видов, в соответствии с композиционным решением орнаментального декора (рис. 1д);
9. введение в структуру войлока декоративных эластичных материалов, облегчающих формообразование [15].

Увлажнение (рис. 1е) и последующая сушка на плоскости (рис. 1ж, з) или объемное формование способствуют стабилизации наиболее интересного и в то же время достаточно легко осуществимого эффекта – плавного перехода одного материала в другой (рис. 1и), без использования швов, что невозможно при использовании текстильных материалов. Этого можно добиться, применяя валяные соединения, получаемые путем наложения припусков одной детали на другую при раскладке (рис. 1а, б) и формировании войлочного холста.



Рисунок 1 – Процесс изготовления образца изделия из войлока методом мокрого валяния с применением виброшлифовальной машины

В процессе войлоковаления можно соединять между собой не только детали из войлока, но и деталь из войлока с деталью из другого по структуре материала, например, ткани. При этом во время процесса изготовления войлока волокна шерсти, сцепляясь между собой, проникают между волокнами ткани и таким образом образуют плотный и однородный материал. Техника, отличительной чертой которой является создание единого материала из войлока и ткани, называется «нунофелтинг» (от японского «нуно» – «ткань», и англ. «felt» – «шерсть») и представляет собой один из видов мокрого валяния [2]. Вариации раскладок в холсте волокон шерсти направлены на придание разнообразных декоративных и фактурных свойств изделию, задают визуально не заметные переходы от жестких участков к мягким, позволяющие растяжимому материалу-войлоку переходить в текстильный материал.

Свойства, придаваемые в процессе проектирования современной одежде, во многом обусловлены устоявшимися методами формообразования [16] и соединения деталей кроя [17]. Варьирование высотой формируемого волокнистого холста позволяет не только задавать толщину готового войлочного изделия, но и задавать такие свойства, как растяжимость, драпируемость, формоустойчивость материала. Свойства сохранения формы, а также тепло- и ветростойкость востребованы в прокладочных деталях одежды. Инновационной разработкой является применение войлока в формозадающих [18] и каркасных [19] прокладочных элементах плечевых изделий и меховой одежды. Известно, что в качестве прокладочных деталей в одежде из текстиля [20] и натурального меха [21] применяют детали из тканых и нетканых материалов, текстильные и трикотажные кромки с ниточным или клеевым способами закрепления [17, 22]. В условиях продолжительной эксплуатации одежды или при неблагоприятных воздействиях внешней среды прокладочные детали могут отслаиваться [22], разрушать структуру кожаной ткани [19], что приводит к потере изделием формы, что существенно снижает его качество и износостойкость [23]. Формирование формозакрепляющего войлочного каркаса выполняется поэтапно:

- проектирование трехмерной формы текстильного каркаса (рис. 2а); при этом конструкция формозакрепляющего каркаса формируется на основе модельной конструкции изделия, разработанной плоскостной или трехмерной методикой проектирования [22], а количество продольных и поперечных лент формозакрепляющего каркаса может быть увеличено в зависимости от сложности силуэта [24] и объема модели изделия и от антропологических особенностей фигуры [5];

- объемное формование войлочной прокладки с внутренними разделительными полостями [19] (рис. 2б, в);

- сборка цельноформованной прокладки, включающая продевание лент каркаса в полости войлочной прокладки и их закрепление между собой и по внутренней стороне мехового изделия (рис. 2г). Текстильные ленты формозакрепляющего каркаса, как ребра жесткости, совмещают с основными швами изделия (плечевыми, боковыми, рельефами, проймами, горловиной, низом) и закрепляют с изделием ручным или машинным способом.

Применение войлочных деталей в качестве структурного элемента прокладок в одежде способствует улучшению теплозащитных свойств, сохранению силуэта и стилового решения меховой одежды [24], поддержанию конструктивного решения [25] в течение всего срока эксплуатации изделия. Для повышения пластичности и эластичности войлочных прокладок могут быть применены двухслойные диагональные раскладки волокон шерсти.

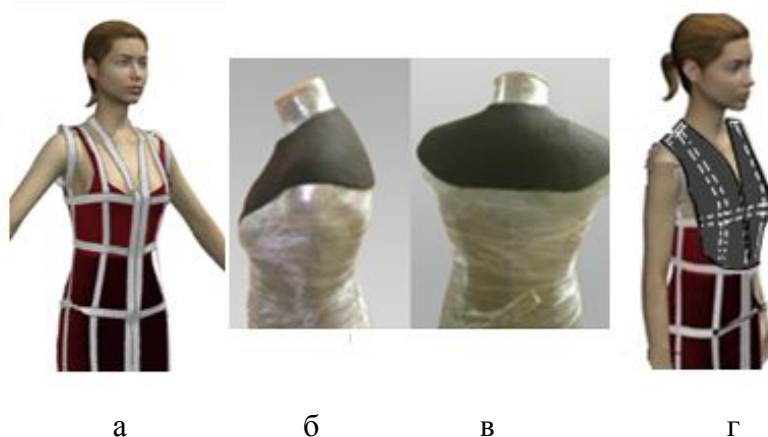


Рисунок 2 – Формозакрепляющий каркас для меховой одежды: а – ленточный каркас; б – вид сбоку войлочной прокладки верхнего опорного участка; в – вид сзади войлочной прокладки верхнего опорного участка; г – общий вид формозакрепляющего каркаса

Наличие формозакрепляющего каркаса по внутренней стороне мехового изделия и закрепление его между кожаной тканью и подкладкой позволяет сохранить проектируемую силуэтную форму одежды, в том числе после воздействия неблагоприятных воздействий влаги, химической чистки, многочисленных деформаций при длительной эксплуатации изделия. Локальность ниточного соединения формозакрепляющего каркаса для меховой одежды с изделием не нарушает его однородности и не изменяет толщины кожаной ткани пушно-мехового полуфабриката [19], что является преимуществом перед клеевыми соединениями. Формозакрепляющий каркас для меховой одежды экологически безопасен, т.к. цельноформованная войлочная прокладка изготавливается из натурального сырья (шерстяных волокон), устойчива к воздействию высоких и низких температур и химических препаратов, благодаря известным свойствам войлока [1] из шерсти.

Выводы. Благодаря современным технологиям войлоковаления, из процесса проектирования одежды можно исключить применение классических технологий

использования прикладных деталей, изготовленных из синтетических текстильных или нетканых материалов. При этом значительно улучшаются гигиенические показатели проектируемой одежды, появляется возможность сформовать изделие любой формы и конструкции без членений и швов [26].

Процесс войлоковаления является одним из примеров синтеза классических и инновационных направлений [27] развития процесса проектирования одежды. Уникальные особенности войлока позволяют создавать различные по назначению изделия с разными свойствами и декоративным оформлением.

Список используемых источников

1. Бектемирова Л. С. Разработка методов модификации деталей одежды из войлока на основе комбинаторных принципов. Дисс. На соиск. уч. ст. к.т.н.– М. –2013,176 с.
2. Зарецкая Г.П, Гончарова Т.Л, Павлова Н.М. Современные методы декорирования одежды из войлока. // Дизайн и технологии – 2017. - № 59 – С. 49-52.
3. Кирсанова Е. А. Многокомпонентные системы современных материалов для отделки швейных изделий //Дизайн и технологии. 2009. №13(55). – С. 84–89.
4. Рогожин А.Ю., Гусева М.А., Андреева Е.Г., Петросова И.А. Основы прикладной антропологии и биомеханики. Конспект лекций. Электронное учебное пособие для подготовки бакалавров и магистров по направлению 29.03/04.05 Конструирование изделий легкой промышленности / Москва, 2017.
5. Андреева Е.Г., Гусева М.А., Петросова И.А., Рогожин А.Ю. Антропометрические исследования для конструирования одежды. Лабораторный практикум по размерной антропологии и биомеханике - М.: МГУДТ, 2015. - 164 с.
6. Гусева М.А., Рогожин А.Ю., Андреева Е.Г., Петросова И.А. Практикум по размерной антропологии. Электронное учебное пособие для подготовки обучающихся по специальности СПО 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий / Москва, 2017.
7. Андреева Е.Г., Гетманцева В.В., Голубева Т.А. Исследование типов осанки детских фигур дошкольного возраста. // Швейная промышленность. 2012, №6. С.14-17.
8. Хмелевская А.Г., Гусева М.А., Петросова И.А. Исследование внешней формы женских фигур // В сб. мат. Междунар. науч.-техн. конф. «Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности» (ИННОВАЦИИ – 2014). Ч.1. М.: МГУДТ.- С.171-173.

9. Щербакова Л.С., Гусева М.А. Исследование осанки и анализ внешней формы мужской фигуры для проектирования верхней одежды // Научный обозреватель. - 2014, №5. С.94-97.
10. Гусева М.А., Гетманцева В.В., Андреева Е.Г. Анализ 3d визуализации процесса формообразования одежды со сложной топографией поверхности. // Международный научно-исследовательский журнал. 2017. № 7-3 (61). С. 26-30.
11. Гусева М.А., Петросова И.А., Андреева Е.Г., Бахадурова З.Б. Исследование зон соответствия трехмерной формы плечевой одежды школьника // Наука вчера, сегодня, завтра. 2016. № 2-2 (24).- С.19-25.
12. Мартынова А.И., Андреева Е.Г. Конструктивное моделирование одежды. – Учебное пособие. – М.: МГУДТ, 2006. – 216 с.
13. Гусева М.А., Андреева Е.Г. Анализ антропометрического соответствия современной меховой одежды из промышленных коллекций. // Международный научно-исследовательский журнал. 2016. № 5-3 (47). С. 78-81.
14. Щербакова Л.С., Гусева М.А. Актуальность бесконтактных исследований внешней формы верхнего опорного участка мужских фигур. // В сборнике: Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (ИННОВАЦИИ - 2014) сборник материалов Международной научно-технической конференции. 2014. С. 176-178.
15. Фирсова, Ю. Ю., Алибекова М. И, Зарецкая Г. П. Каркасные системы формообразования в одежде из войлока с применением дополнительных материалов // Швейная промышленность – 2014. – №2 – С. 21–23.
16. Гусева М.А., Андреева Е.Г., Петросова И.А. Средства формообразования и формозакрепления в современной меховой одежде. // Научный журнал КубГАУ. – 2016. – № 120. – С. 1425-1435.
17. Меликов Е. Х., Иванов С. С., Делль Р. А. и др. Технология швейных изделий. Учебник под ред. Е. Х. Меликова и Е. Г. Андреевой. – М.: КолосС, 2009, – 519 с.
18. Гусева М.А., Андреева Е.Г., Мезенцева Т.В., Зарецкая Г.П., Кащеев О.В., Симонян А.А. Способ изготовления цельноформованной прокладки верхнего опорного участка одежды // Заявка на изобретение № 2017117626 от 22.05.2017.
19. Гусева М.А., Андреева Е.Г., Петросова И.А., Мезенцева Т.В., Зарецкая Г.П., Бернюкова А.С. Формозакрепляющий каркас для меховой одежды. // Заявка на полезную модель № 2017117625 от 22.05.2017.
20. Жихарев А.П., Румянцева Г.П., Кирсанова Е.А. Материаловедение: Швейное производство. Учебник. – М.: Академия, 2005. – 240 с.

21. Казас В.М., Поелуева А.П. меховое производство. [Текст]. – М.: Мир книги, 2011. – 304 с.
22. Гусева М.А., Андреева Е.Г., Хмелевская А.Г. Каркас для закрепления силуэтной формы мехового изделия. // Патент на полезную модель RU № 165430 U1; заявл. 14.04.2016; опубл. 20.10.2016.
23. Гусева М.А., Андреева Е.Г., Новиков М.В. Исследование влияния конструктивных параметров меховой одежды на прогнозируемую износостойкость изделия // В сборнике: Церевитиновские чтения - 2017. Материалы IV конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. РЭУ им. Г.В. Плеханова. 2017. - С. 21-23.
24. Гусева М.А., Андреева Е.Г., Петросова И.А. Основные силуэтные и стилевые решения меховой одежды // Естественные и технические науки. – 2015. – № 11. С.509–512.
25. Гусева М.А., Андреева Е.Г., Мартынова А.И. Исследование конструктивных прибавок в меховых изделиях различных силуэтов. // Дизайн и технологии. – 2016. – №52. – С.50-59.
26. Гусева М.А., Андреева Е.Г., Мезенцева Т.В., Зарецкая Г.П., Кашеев О.В., Петросова И.А., Бернюкова А.С. Каркасно-формовочные технологии формозакрепления поверхности меховой одежды // Дизайн и технологии. 2017. № 62.
27. Андреева Е.Г., Петросова И.А., Гетманцева В.В., Гусева М.А., Лунина Е.В., Базаев Е.М. Перспективные направления исследования в области конструирования и художественного моделирования кафедры ХМКиТШИ // В книге: Научные исследования и разработки в области конструирования швейных изделий - Москва, 2016. С. 150-160.