

17.09.2025). – Текст : электронный.

4. Кумиры 60-х: Джеки Кеннеди. – URL: <https://spletnik.ru/60069-kumiry-60-kh-dzheki-kennedi-164947> (дата обращения: 17.09.2025). – Текст : электронный.

УДК 685.3

Современные подходы к дизайну и производству обуви из войлока и сукна

Чупахина Е. А., студ.,
Никитина Л. Л., к.пед.н., доц.,
Гаврилова О. Е., к.пед.н., доц.

Казанский национальный
исследовательский
технологический университет,
г. Казань, Российская Федерация

Реферат. В свете глобального тренда на устойчивое развитие и осознанное потребление в мире моды, наблюдается значительный рост спроса на экологичную, гигиеничную и комфортную обувь. Эти свойства не только расширяют возможности в создании уникальных текстур и графических элементов, но и обеспечивают долговечность декора, устойчивость к истиранию и выцветанию, что критически важно для обуви, подвергающейся постоянному воздействию внешних факторов. На этом фоне традиционные натуральные материалы, такие как войлок и сукно, приобретают новую актуальность, вновь привлекая внимание производителей и потребителей благодаря своим превосходным теплозащитным, гигиеническим и биоразлагаемым свойствам. Однако, несмотря на неоспоримые функциональные достоинства, широкое применение войлока и сукна в современной обувной промышленности остается ограниченным. Основными сдерживающими факторами являются вызовы в области дизайна и эстетики: относительно скудная цветовая гамма, трудность в создании сложных графических элементов, устойчивых узоров и современной текстуры по сравнению с синтетическими материалами. Это часто приводит к восприятию обуви из этих материалов как утилитарной или имеющей узкую этническую/фольклорную направленность. Это позволяет создавать конкурентоспособные успешные изделия, которые идеально сочетают в себе проверенные веками достоинства войлока и сукна с актуальным эстетическим видом, отвечающим запросам современного потребителя.

В статье наряду с эволюцией применения войлока и сукна в производстве обуви рассматриваются особенности формообразования верха обуви из войлока и сукна, анализируются как традиционные, так и современные методы декорирования на основе печати и лазерных технологий, а также обозначаются перспективы использования 3D-печати для изготовления обуви из войлока как направления для повышения потребительской привлекательности обуви из войлока и сукна.

Ключевые слова: обувь, войлок, сукно, валяние, формообразование, декорирование, потребительские свойства.

Современные инновации в дизайне и производстве обуви кардинально меняют отрасль, делая акцент на устойчивости, технологиях и индивидуальном подходе. Производители активно внедряют экологичные материалы, такие как переработанный пластик, а также используют нанотехнологии для создания дышащих, но устойчивых к воде и грязи тканей. Искусственный интеллект и машинное обучение сегодня играют важную роль в производстве. Они помогают точнее прогнозировать тренды, а 3D-печать значительно ускоряет создание прототипов. Благодаря этому каждый покупатель может создавать обувь по собственным эскизам и подгонять ее по ноге. Но не стоит забывать, что в современном мире наблюдается устойчивый тренд на осознанное потребление и экологичность, что напрямую влияет на выбор одежды и обуви.

Войлок и сукно, как материалы натурального происхождения, идеально вписываются в эту парадигму. Их основные преимущества – способность сохранять тепло, обеспечивать воздухообмен и отводить влагу – делают их незаменимыми для производства комфортной обуви. Обувь из войлока или сукна подходит и для постоянной носки, и для активного отдыха, и походов в зимний период. Она востребована охотниками, рыбаками, сельским населением. Помимо этого, она оказывает положительное влияние на здоровье человека, улучшая циркуляцию крови за счет оказания массажного эффекта при постоянной носке обуви на босую ногу, что особенно ценно для пожилых людей. Однако для удовлетворения запросов современного, в особенности молодого потребителя необходимо преодолеть стереотипное восприятие этой обуви как сугубо утилитарной и архаичной через внедрение инновационных дизайнерских и технологических решений [1].

Современное войлоковаляние опирается на многовековой опыт. Начало истории войлока можно отнести ко времени одомашнивания таких животных, как овца, лошадь, собака (5–6 тыс. до н. э.). Войлоковаляние стало жизнеопределяющим и необходимым для многих народов, особенно кочевых (рис. 1).

Первоначально войлок получали ручным способом. Процесс валяния стал механизированным только XIX в. благодаря изобретению валяльного прессы. В это время на фабри-

ках из войлока изготавливались и головные уборы, и обувь, и сумки. Однако уже во второй половине XX в. войлок практически утратил свою популярность. В настоящее время войлок переживает второе рождение благодаря популярности валяния как вида рукоделия. Из войлока сейчас создаются оригинальные предметы одежды, аксессуары, украшения, все более популярной становится обувь из войлока. [2]



а



б

Рисунок 1 – Примеры войлоковаления: а – у башкир; б – у бурят

Исторически войлок и сукно служили основным материалом для изготовления утепленной обуви у многих народов. На рисунке 2 приведены примеры традиционной обуви из войлока и сукна различных народов. Сарык (рис. 2 а) – древняя обувь башкир, состоящая из простой кожаной подошвы с пришитым к ней впереди кожаным носком и суконным голенищем, высотой до колена. Гуталы (рис. 2 б) – монгольские и бурятские традиционные сапоги, голенища которых шили как из кожи, так и тонкого сукна.

Валенки (рис. 2 в) – это традиционный вид зимней обуви, представляющий собой войлочные бесшовные сапоги из шерсти. Прообразом валенок были войлочные сапоги кочевников Евразии – пимы. На территорию Руси плотные войлочные чулки стали проникать в период Золотой Орды через тюркские и монгольские племена. У казахов, например, такие войлочные чулки называются байпаками. В России валенки приобрели широкое распространение только в первой половине XIX в., когда их начали изготавливать промышленным способом. Наиболее ценными валенками ручного производства традиционно являлись близкие к белому цвету. Для каждого региона России были характерны свои виды валенок. Например, вятские валенки непременно были подшиты плотным войлоком, а татарские – богато декорированы тесьмой, бисером или гарусом [4].

Как наиболее теплозащитная обувь в условиях крепких морозов валенки стали частью обмундирования военнослужащих Красной армии (рис. 3). В советское время партийное руководство, командный армейский состав и руководители колхозов получали бурки из светлого войлока на кожаной подошве (рис. 3, 4 г).



**Рисунок 2 – Примеры традиционной обуви из войлока и сукна:
а – сарык; б – гуталы; в - валенки**



Рисунок 3 – Валенки в Красной армии

На рисунке 4 приведены образцы войлочной и суконной обуви с конца XIX века до середины XX века. Бурки впервые были разработаны в конце XIX в. белорусской артелью города Шклова. Голенище бурок изготавливалось из тонкого войлока или фетра, обычно белого цвета, подошва – из натуральной кожи, дерева, резины или синтетических материалов. Носочная и пяточная части укреплялись союзкой и задинкой из натуральной кожи. В СССР они были распространены в 1940–1960-х гг. К буркам также относят детские суконные сапожки с овальной вставкой и мужские и женские суконные сапоги с застежкой-молнией, проходящей по передней части голенищ, которые получили название в народе «прощай молодость».

Учитывая климатические условия Российской Федерации, новые виды войлочной и суконной обуви с улучшенными потребительскими свойствами могут быть востребованы в больших объемах, благодаря своим превосходным потребительским свойствам [5]. Несмотря на то, что и в настоящее время на обувном рынке представлены модели обуви с верхом из войлока и сукна (рис. 5), по-прежнему главным вызовом для широкого рас-

пространения войлочной обуви является её восприятие на рынке. Для преодоления этого необходимы методы, позволяющие быстро, экономично и экологично придавать материалу современный эстетичный вид. [6]



Рисунок 4 – Музейные образцы войлочной и суконной обуви:
а – валяные мужские чулки, конец XIX в.;
б – войлочная обувь, начало XX в.;
в – войлочная обувь 30–50-х гг. XX в. ; г – бурки 40–60-х гг. XX в.;
д – детские бурки времен СССР



Рисунок 5 – Современные образцы войлочной и суконной обуви

В качестве основных направлений повышения эстетических свойств войлочной и суконной обуви нами выделены: совершенствование конструкции обуви и использование различных приемов декорирования.

Формообразование верха обуви из войлока может быть осуществлено как технологическим способом с использованием традиционной технологии валяния или технологии 3D-печати, так и конструктивным, когда детали из войлока выкраиваются и сшиваются.

В основе технологии 3D-печати изделий из войлока лежит технология сухого валяния, используя наслаивание каждой последующей нити войлока на новый слой иглопробивным способом. Таким способом учёными из университета Карнеги-Меллон была создана мягкая игрушка из войлока [7]. С развитием 3D-технологий и непрерывным техническим совершенствованием 3D-принтеров можно ожидать в будущем их массового использования для создания кастомных изделий из войлока, в том числе и обуви.

При конструктивном способе формообразования необходимо учитывать толщину войлока, т. к. такая обувь как правило бесподкладочная. И при проектировании модели рекомендуется не использовать излишнее число членений, швы соединений располагать снаружи (рис. 6) или соединять их переметочным швом и закрывать стыки деталей настрачиванием беек, декоративных шнуров и т. д.



Рисунок 6 – Конструктивный способ формообразования верха обуви из войлока

Формообразование верха обуви из сукна обусловлено его тектоникой. Основными способами формообразования для материалов с решетчатой тектонической структурой являются конструктивный и комбинированный. Традиционно сукно для верха обуви имеет меньшую толщину, чем войлок и позволяет использовать типовые способы соединения деталей, а являясь тканью, требует обработки видимых краев деталей, например, окантовыванием, в виду осыпаемости срезов.

Тренд на индивидуальность и уникальность среди молодых людей позволяет широко использовать декорирование для создания кастомных изделий и улучшения внешнего вида обуви с верхом из войлока и сукна. Декорирование верха обуви или самого материала может осуществляться вваливанием узора из шерсти другого оттенка или цвета, аппликацией, вышивкой, украшением бисером, ракушками, пуговицами и т. п., росписью шелкографией, цифровой печатью, бесконтактной лазерной пирографией. Для

декорирования верха обуви из сукна могут использоваться те же способы, что и для войлока, за исключением вваливания узора, который возможен в процессе валяния войлока, и лазерной пирогрфии из-за меньшей толщины материала и возможности разрушения целостности ее структуры.

Если декорирование росписью, шелкографией и цифровой печатью предполагает нанесение какого-либо изображения с помощью нанесения на поверхность материала красящих составов, что при плотном нанесении изображения на поверхность материала может привести к ухудшению гигиенических свойств обуви, то при бесконтактной лазерной пирогрфии изображение наносится на поверхность путем выжигания.

Истоки пирогрфии раскаленной иглой на войлоке уходят в далекое прошлое. Так, для декорирования китайских войлочных ковров и монгольских юрт применялась пирогрфия. Однако использование контактной пирогрфии в условиях промышленного производства ограничено из-за сложности регулирования мощности, с которой производится обработка материалов, низкой производительности в связи с отсутствием производственного оборудования. Сегодня, конечно, наиболее перспективным направлением представляется применение лазерных технологий декорирования материалов [5, 6].

Таким образом, натуральные материалы, проверенные веками, обладают огромным потенциалом для создания обуви будущего. Синтез традиционных знаний о свойствах войлока и сукна с современными высокотехнологичными методами обработки и дизайна открывает новые возможности для отечественных производителей. Использование лазерных технологий для декорирования позволяет не только значительно повысить эстетическую привлекательность продукции, но и оптимизировать производственные процессы, снизить себестоимость и предложить рынку уникальный продукт, который сочетает в себе природный комфорт и актуальный дизайн. Это ключевое направление для укрепления конкурентных позиций на рынке.

Список использованных источников

1. Чупахина, Е. А. Перспективы производства зимней обуви с верхом из текстильных материалов / Е. А. Чупахина, Л. Л. Никитина, О. Е. Гаврилова // Новации в процессах проектирования и производства изделий легкой промышленности : материалы II Всероссийской конференции ученых, аспирантов и студентов с международным участием, Казань, 22–25 апреля 2024 года. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2024. – С. 53–57.
2. Синтез технологий и традиций в современной индустрии моды на примере использования войлоковаления в дизайне одежды – Современные проблемы науки и образования (сетевое издание). – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=14248>, свободный (дата обращения: 19.09.2025). – Текст : электронный.
3. Авдеева, О. Г. Художественное войлоковаление как современный социокультурный феномен / О. Г. Авдеева, Е. Л. Антонова // Наука. Искусство. Культура. – 2017. – № 1(13). – С. 167–173.

4. Войлоковаляние: традиции и современность – Студенческий научный форум. – URL: <https://scienceforum.ru/2012/article/2012001718>, свободный (дата обращения: 19.09.2025). – Текст : электронный.
5. Симачев, Д. Н. Об улучшении эстетических свойств обуви с верхом из войлока / Д. Н. Симачев, И. Н. Леденева. – М.: ВНИИТЭ, материалы IV Научного форума дизайнеров, 2013. – Дата доступа: 19.09.2025. – С. 8–13.
6. Леденева И. Н. Бесконтактная пирография – как способ улучшения эстетических свойств обуви с верхом из войлока / И. Н. Леденева, Л. Р. Сницар // Дизайн и технологии. – 2020. – № 75(117). – С. 19–24.
7. Мягкая игрушка на 3D-принтере. – URL: <https://mygs.ru/blog/myagkaya-igrushka-na-3d-printere>, свободный (дата обращения: 19.09.2025). – Текст : электронный.

УДК 677.074.323.4

Проектирование переплетений для создания рельефного рисунка в двухслойной жаккардовой ткани

**Казарновская Г. В.,
к.т.н., проф.,
Пархимович Ю. Н., ст. преп.,
Шульговский М. С., студ.**

Витебский государственный
технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. Работа посвящена разработке дизайн-проекта «Узлы времени», который представляет собой серию из шести жаккардовых пледов. Каждый эскиз отрисован вручную с использованием линейной графики, основной мотив-референс – рыболовные сети. Особое внимание уделено созданию в ткани рельефного жаккардового рисунка на базе двухслойной структуры с использованием в качестве базового полотняного переплетения и его производного – рогожки 2/2. Рисунок каждого текстильного изделия адаптирован под существующую на РУПТП «Оршанский льнокомбинат» заправку ткацкого станка фирмы Picanol с жаккардовой машиной Wopas. Один плед из коллекции принят в серийное производство. Современные тенденции в сфере дизайна ориентированы на экологичность и природность как в художественном оформлении предметов интерьера, так и в используемых для их создания материалах. В связи с этим, в основе ткани пледа применена хлопчатобумажная пряжа, в утке – пряжа из котонизированного льна.