

Рисунок 2

Использование разработанного модуля позволяет с использованием системы автоматизированного проектирования Rhinoceros 5 получить детали поверхности для робот-манекена. Меняя положение деталей в саггитальной, фронтальной и горизонтальной плоскостях, можно получить поверхность, соответствующую внешней форме поверхности фигуры любого размера. Применение подобных манекенов в интернет-торговле сокращает количество возвратов и значительно расширяет возможности предприятия в этом сегменте рынка.

#### Список использованных источников

1. Программно-аппаратный комплекс для получения информации о размерах и форме тела человека / Н. А. Замотин, В. П. Довыденкова // Материалы докладов 50-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов, посвященной году науки / УО «ВГТУ», Витебск, 2017. – С. 147-149.
2. Baek, S. Y., Lee, K. Parametric human body shape modeling framework for human-centered product design. *Comput. Aided Des.* 2012, no. 44 (1), pp. 56–67.
3. Fang, C. W., Lien, J.J.J. Rapid image completion system using multiresolution patch-based directional and nondirectional approaches. *IEEE Trans. Img. Proc.* 2009, no. 18, pp. 2769–2779.
4. Hasler, N., Stoll, C., Sunkel, M., Rosenhahn, B., Seidel, H. P. A statistical model of human pose and body shape. *Comput. Graph. Forum (Proc. Eurograph. 2009)*. 2009, no. 28, pp. 337–346.
5. Chu, C. H. Exemplar-based statistical model for semantic parametric design of human body. *Computers in Industry*. 2010, no. 61 (6), pp. 541–549.
6. Frolovsky, V. D. Avtomation of outsize 3D mannequin design. *Nauchny vestnik Novosibirskogo gos. tekhnich. universiteta [Science Bulletin of NSTU]*. 2009, no. 1, pp. 117–128.
7. Эстонцы решили проблему интернет-магазинов. Видео программы «Сегодня, НТВ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ntv.ru/video/250552/>. – Дата доступа: 07.8.2019

УДК 675.6.025.7

## РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ НАТУРАЛЬНОГО МЕХА ЗА СЧЕТ КОМБИНИРОВАНИЯ С РАЗЛИЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

*Закирова Л.С., маг., Чулкова Э.Н., к.т.н., доц.  
НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина,  
г. Новосибирск, Российская Федерация*

Ключевые слова: ресурсосбережение, мех, комбинирование.

Реферат. В статье рассмотрены проблемы и возможности использования мехового полуфабриката в полном объеме с минимальным количеством межлекальных выпадов. Решение данного вопроса способствует сохранению окружающей среды и стремлению к соответствию товарных запасов требованиям производства. Разработаны варианты соединения мехового полуфабриката с различными материалами в полноценные полотна. В статье предложены примеры их применения в изготовлении верхней одежды, отделки и аксессуаров. Изложен результат анализа экспертного мнения по выбору достоинств и недостатков сбережения ресурсов натурального меха. Таким образом, статья вносит вклад в решение проблемы рационального использования мехового сырья, давая дополнительную надежду экологии на разумное потребление ресурсов натурального меха.

Производство и реализация женской верхней одежды традиционно занимает одно из лидирующих мест в легкой промышленности. Несмотря на то, что в последние несколько лет весь мир активно выступает за отказ от мехового сырья, современные дизайнеры проявляют повышенный интерес к натуральному меху, как к материалу для изготовления костюма, отделки и аксессуаров. Благодаря высоким теплозащитным и эстетическим характеристикам натурального меха производители одежды используют его в своих коллекциях как основной материал изделия, как комбинирующийся с другими материалами, а также для создания аксессуаров.

Отсутствие эффективных методов обработки, повышающих однородность мехового покрова, приводит к нерациональному использованию ресурсов, несоответствию товарных запасов требованиям производства, делает некоторые виды меховых полуфабрикатов малоиспользуемыми или даже непригодными для производства верхней одежды, в том числе и из-за низких эксплуатационных характеристик сырья и высокого расхода трудовых и материальных ресурсов. В настоящее время операции подбор и раскладка производятся на основе многократного визуального сравнения характеристик материала. В условиях применения шаблонного раскроя пушно-мехового полуфабриката в среднем процентном отношении до 30 % от общей площади мехового покрова утилизируется, не найдя своего применения. Это приводит к тому, что из 10 шкур животных в среднем три единицы не используются в производстве, лишая производителя части дохода.

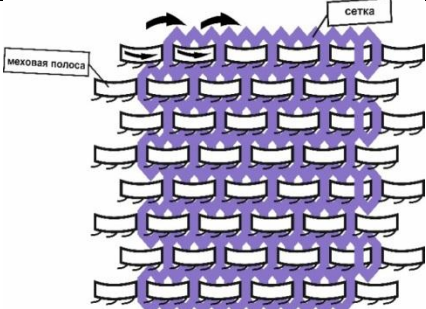
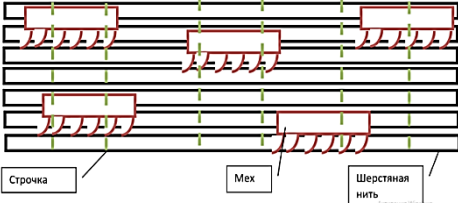
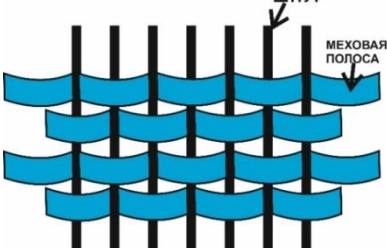
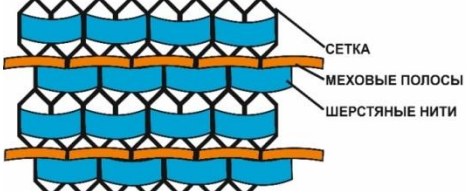
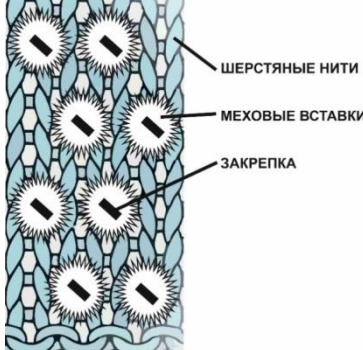
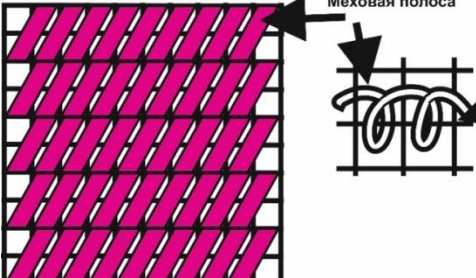
Проблемы рационального использования мехового сырья широко освещены в исследованиях Андросовой Г.М., Терской Л.А., Гусевой М.А., Андреевой Е.Г., практически решения предлагают специалисты НИИ Меховой Промышленности (НИИМП) и Компании Saga Furs. Учитывая актуальность ресурсосбережения в отрасли, перспективными являются работы, направленные на решение задач по проектированию меховых изделий, которые обеспечат максимальное использование полезной площади пушно-меховых полуфабрикатов, формирование информационной базы, позволяющей создавать оптимальные конструкции верхней женской одежды.

В НТИ (филиале) РГУ им. А.Н. Косыгина ведется разработка полотен с меховыми элементами. Они созданы путем комбинирования мехового сырья с различными материалами.

Согласно анализу экспертного мнения по выбору достоинств и недостатков ресурсосбережения меха, участники считают, что одежда, выполненная по такой технологии, позволяет производителям расходовать остатки меховых материалов, что способствует уменьшению загрязнению окружающей среды отходами, а также истреблению меньшего количества животных.

Учитывая, что остатки используются в создании одежды, соответственно себестоимость таких изделий будет снижаться, это позволит большему количеству покупателей приобрести такую одежду.

Таблица 1 – Варианты комбинирования материалов и применения разработанных полотен

№	Вариант комбинирования материалов	Схема	Возможное применение готового полотна
1	Меховые полосы + сетка		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Подкладка;</li> <li>– основной материал верха;</li> <li>– декоративные элементы.</li> </ul>
2	Меховые полосы + акриловые (шерстяные) нити		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Основной материал верха;</li> <li>– декоративные элементы.</li> </ul>
3	Меховые полосы + шнур		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Основной материал верха;</li> <li>– декоративные элементы.</li> </ul>
4	Меховые кусочки/полосы + сетка + шерстяные нити		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Основной материал верха;</li> <li>– декоративные элементы.</li> </ul>
5	Трикотажное полотно из шерстяных нитей + меховые кусочки		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Основной материал верха;</li> <li>– декоративные элементы.</li> </ul>
6	Меховые полосы + прямоугольная сетка		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Подкладка;</li> <li>– основной материал верха;</li> <li>– декоративные элементы.</li> </ul>

Имеются и отрицательные стороны. Участники обратили внимание на тот факт, что изделия, выполненные по такой технологии, могут потерять качество и быстрее изнашиваться, а также что всё равно большое количество животных страдает при добыче материалов.

Список использованных источников

1. Терская, Л. А. Технология раскроя и пошива меховой одежды: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Л. А. Терская. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 272 с.
2. Андросова, Г. М. Разработка ресурсосберегающей технологии проектирования меховых изделий на основе параметрического синтеза полотен из матричных элементов / Г.М. Андросова. – Санкт-Петербург, 2012.

УДК 685.34.035.53:685.34.072

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ  
ПАРОЁМКОСТИ СИНТЕТИЧЕСКИХ КОЖ  
ДЛЯ ВЕРХА ОБУВИ**

*Ивченко А.И., маг., Скорина В.А., студ., Милюшкова Ю.В.,  
доц., Фурашова С.Л., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: синтетические кожи, системы материалов, тиснение, пароёмкость.

Реферат. В статье исследовано влияние способа обработки деталей верха обуви из синтетических кож тиснением различных видов на гигиенические свойства заготовки верха обуви. Проанализировано влияние на показатель пароёмкости введение в систему заготовки с верхом из синтетической кожи деталей межподкладки и подкладки.

В последние годы на внутреннем рынке увеличился объем производства обуви с верхом из синтетической кожи. Рост потребления таких материалов связан с тем, что синтетические кожи восполняют дефицит натурального сырья и являются относительно недорогими по стоимости материалами, часто с необходимыми потребительскими свойствами.

Синтетическая кожа по прочности, износостойкости, кожеподобности и некоторым другим показателям сопоставима со свойствами натуральной кожи, однако уступает ей по ряду показателей гигиенических свойств.

Гигиенические свойства обувных материалов, входящих в конструкцию обуви, в решающей мере влияют на микроклимат внутриобувного пространства, что обеспечивает комфортность обуви при её эксплуатации. Учитывая это, оценка гигиенических свойств современных синтетических кож для верха обуви и поиск путей их повышения является актуальной задачей.

При оценке комфортности обуви большое значение имеет влажность внутриобувного пространства, которая оценивается рядом показателей гигиенических свойств, таких как паропроницаемость, пароёмкость, влагоотдача, воздухопроницаемость и других.

В предыдущих работах были исследованы показатели паропроницаемости и воздухопроницаемости современных синтетических кож для верха обуви. Анализ полученных данных показал, что исследованные артикулы синтетических кож с полиуретановым покрытием с основой из нетканого полотна с большим содержанием коллагеновых волокон отличаются низкой способностью пропускать воздух и пары воды. Абсолютная паропроницаемость исследованных материалов находится в пределах от 0,02 до 0,22 мг/см<sup>2</sup>\*ч, что в среднем в 15 раз ниже аналогичного показателя натуральной кожи с лицевым покрытием. Воздухопроницаемость исследованных синтетических кож составляет 1,2 и 2,0 см<sup>3</sup>/см<sup>2</sup>\*ч соответственно для кож с гладкой и шлифованной лицевой поверхностью, что в среднем в 8 раз меньше воздухопроницаемости натуральных кож с аналогичной лицевой поверхностью. Воздухопроницаемость синтетической и натуральной кожи с лаковым покрытием равна нулю.