

обязательным является учет размерных признаков и особенностей фигуры, а так же правильное применение законов композиции позволит создавать гармоничную одежду для женщин с полной фигуры и повысить удовлетворенность покупателя [4].

Список использованных источников

1. Роспотребнадзор: Почти у половины мужчин в России избыточный вес. – Режим доступа: URL: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/5f88fb789a794778dc9cfc8c>.
2. Как сделать бизнес на модной женской одежде больших размеров. – Режим доступа: URL: <https://www.vedomosti.ru/management/articles/2017/12/15/745394-biznes-zhenskoj-odezhde>.
3. Маркетинг: идеи и технологии //Производственно-практический журнал. – 2012. – № 9. – С.28–36.
4. Кокина, Д. С., Кульгина, Н. С. Иллюзии восприятия формы при проектировании женской одежды сегмента «Plus size» / Д. С. Кокина, Н. С. Кульгина // Молодежь. Наука. Творчество: материалы XIX Всерос. науч.-практ. конф. (Омск 9-11 ноября). – 2021. – С. 212– 216.

УДК 685.34.016

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ САПР АСКО 2Д ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧНОСТИ РАЗРАБАТЫВАЕМЫХ МОДЕЛЕЙ ОБУВИ

Сохова А.В., студ., Борисова Т.М., к.т.н, доц., Милюшкова Ю.В., к.т.н, доц.

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

Реферат. В статье выполнен анализ возможности использования системы автоматизированного проектирования АСКО-2Д для оценки экономичности разрабатываемых моделей обуви. Приведено описание различных режимов построения модельных шкал в данной программе, а также сравнительный анализ их эффективности.

Ключевые слова: САПР, экономичность конструкции обуви, оценка экономичности, АСКО-2Д, укладываемость, модельная шкала.

Обувное производство относится к материалоемким, так как в структуре себестоимости 65–75 % составляют расходы на основные и вспомогательные материалы. Именно поэтому вопросу оценки экономичности разрабатываемой конструкции уделяется много внимания.

Следует отметить, что количество затрачиваемого на изготовление модели материала зависит от многих факторов, и одним из основных являются особенности конструкции (площади деталей, их конфигурация и величина процента укладываемости).

Именно поэтому необходимо иметь возможность оценить экономичность модели ещё на стадии ее проектирования. В случае несоответствия полученных значений процентов использования нормативным возникает необходимость корректировки контуров деталей.

При ручном способе оценки экономичности конструкций выполняется построение различных вариантов модельных шкал на миллиметровой бумаге. Выбираются наиболее удачные варианты, рассчитывается процент укладываемости и, при необходимости, производится корректировка модели.

Данный способ является очень трудоемким и затратным по времени, что делает его применение нецелесообразным в массовом производстве.

Современные компьютерные технологии (а именно системы автоматизированного проектирования) позволяют значительно упростить и ускорить процесс оценки экономичности модели при повышении его качества.

Целью настоящего исследования является анализ возможности и эффективности использования САПР обуви АСКО-2Д для оценки экономичности разрабатываемых моделей обуви на стадии их проектирования.

САПР обуви АСКО-2Д значительно облегчает и экономит время на создание новых моделей обуви, позволяет быстро и качественно выполнить детализацию, рассчитать площадь и периметр деталей, определить укладываемость деталей, отградировать модель на нужное количество размеров. САПР обуви АСКО-2Д также взаимодействует с

программами автоматизированного раскроя, что позволяет сократить время на передачу информации.

Функциональные возможности САПР АСКО-2Д позволяют проверить укладываемость каждой детали непосредственно в процессе проектирования и, при необходимости, скорректировать контуры детали для достижения наилучшего результата.

Расчет процента укладываемости производится с помощью встроенной в САПР АСКО-2Д программы «Укладываемость».

Укладываемость определяется построением параллелограмма при размещении деталей по прямолинейно-поступательной системе. Процент укладываемости представляет собой отношение чистой площади деталей, входящих в параллелограмм, к площади параллелограмма, вмещающего эти детали:

$$Y_i = \frac{\sum_{j=1}^k a_i}{M_i} \cdot 100,$$

где Y_i – укладываемость i -детали, %; a_i – площадь i -детали, дм^2 , M_i – площадь параллелограмма для i – детали, дм^2 , i – деталь комплекта верха обуви, j – деталь, входящая в параллелограмм, k – количество деталей, входящих в параллелограмм.

В программе АСКО-2Д существует 3 способа определения укладываемости: автоматический, полуавтоматический и интерактивный.

Автоматический режим позволяет минимизировать участие оператора. На экран выводится процент укладываемости, рассчитанный автоматически после самостоятельного подбора программой наиболее предпочтительного варианта модельной шкалы для выбранной детали. Расчет укладываемости союзки с использованием автоматического режима представлен на рисунке 1.

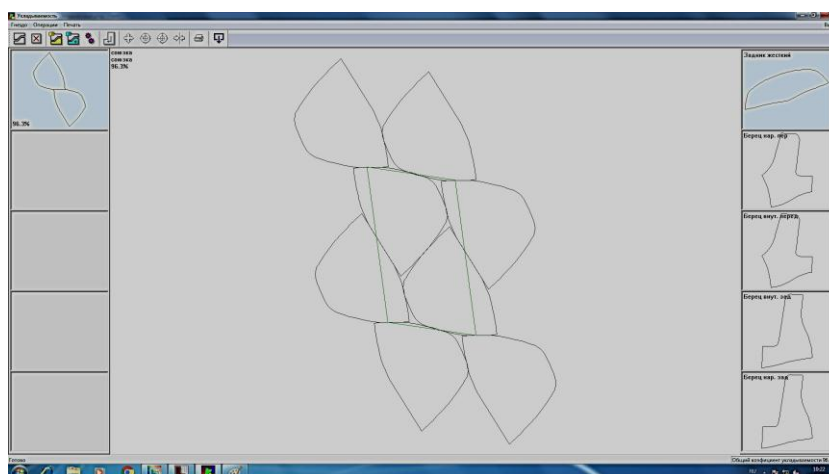


Рисунок 1 – Автоматический способ определения укладываемости

Если полученный результат не устраивает, необходимо повторить весь цикл операций сначала. Одну и ту же модельную шкалу можно построить несколько раз, при этом на полке будет сохраняться только наилучший вариант раскладки деталей.

Построение модельной шкалы также можно производить в интерактивном режиме. Данный режим проектирования подразумевает равную активность человека и ЭВМ. Оператор выбирает необходимую деталь, строит гнездо (две одноименные детали, вариант совмещения которых определяет оператор). Далее производится раскладка двух гнезд деталей в ручном режиме (оператор выбирает вариант совмещения гнезд между собой), на экране автоматически появляется гнездо из четырех деталей, которое необходимо разместить относительно первого гнезда (4 детали) и прижать второе гнездо к первому (4 детали). Затем программа автоматически считает коэффициент укладываемости деталей и его значение отображается в левом верхнем углу рабочего поля экрана. Укладываемость детали союзки, посчитанная в интерактивном режиме представлена на рисунке 2.

В полуавтоматическом режиме активность человека уменьшена по сравнению с интерактивным. Оператор также, как и в предыдущем варианте, выбирает необходимую деталь, строит гнездо (две одноименные детали, вариант совмещения которых определяет сам). Два гнезда деталей совмещаются между собой выбранным оператором способом в ручном режиме, а вот дальнейшее совмещение гнезд из четырех деталей между собой выполняется в автоматическом режиме. Процент укладываемости также рассчитывается автоматически.

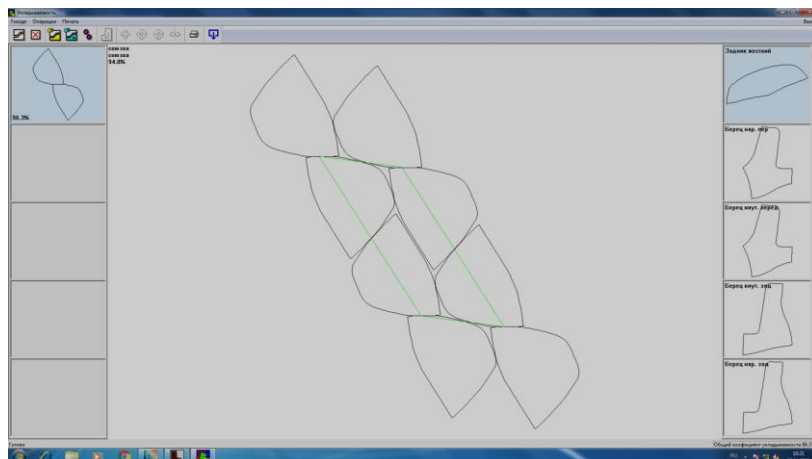


Рисунок 2 – Интерактивный способ укладываемости

Построение модельной шкалы детали союзки путем полуавтоматической раскладки представлено на рисунке 3.

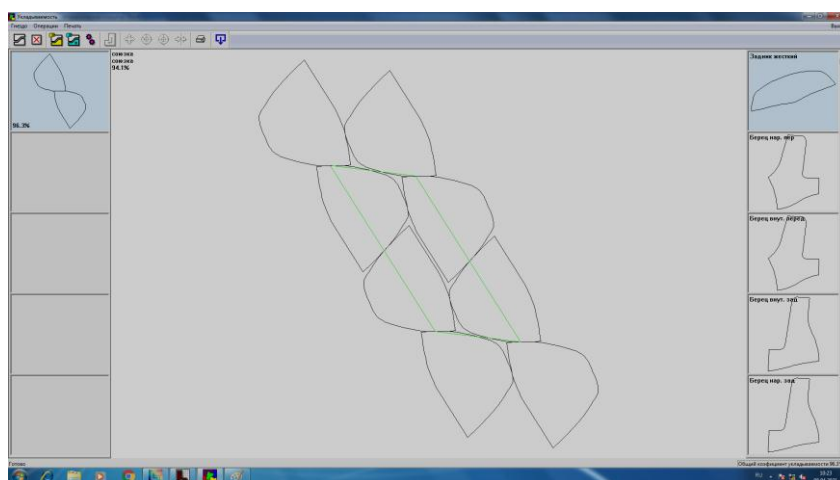


Рисунок 3 – Полуавтоматический способ определения укладываемости

Аналогично была определена укладываемость берцев, результаты сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – Результаты укладываемости наружных деталей верха ботинок

Наименование детали	Автоматическая, %	Полуавтоматическая, %	Интерактивная, %
Берец внутренний	92,7	90,7	86,6
Берец наружный	93,0	90,4	88,2
Союзка	96,3	94,8	94,1

Таким образом, данные, полученные при анализе различных режимов построения модельных шкал, позволяют сделать вывод о рациональности использования системы

автоматизированного проектирования АСКО-2Д для оценки экономичности конструкций обуви. Любой из рассмотренных режимов является более эффективным и менее трудоемким, чем ручной способ определения укладываемости. Однако, полученные данные позволяют утверждать, что наиболее рационально использование автоматического режима, имеющего наибольшую производительность и скорость, а, следовательно, наилучший экономический эффект.

УДК 685.34.035.5

ОЦЕНКА И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГИГИЕНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ИСКУССТВЕННЫХ И НАТУРАЛЬНЫХ КОЖ ДЛЯ ВЕРХА ОБУВИ

*Томашева Р.Н., к.т.н., доц., Гречаников А.В., к.т.н., доц.,
Тимонов И.А., к.т.н., доц., Чайковская А.П., студ.*

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

Реферат. В статье изучены физические свойства различных видов материалов, применяемых для верха обуви. Определены значения широкого круга показателей, таких как паропроницаемость, пароёмкость, пористость, влагоёмкость и намокаемость, коэффициент теплопроводности и др., позволяющих получить всестороннюю оценку гигиенических свойств исследуемых материалов. Выполнен сравнительный анализ гигиенических свойств материалов натурального и искусственного происхождения. Полученные экспериментальные данные обеспечивают возможность обоснованного рационального подбора комплектующих в пакеты верха обуви для изготовления изделий с заданным уровнем потребительских свойств.

Ключевые слова: кожа, искусственная кожа, гигиенические свойства, теплопроводность, паропроницаемость, гигроскопичность, качество обуви.

Качество готовой обуви во многом определяется комплексом гигиенических свойств материалов верха, так как именно от них зависит создание необходимого микроклимата внутриобувного пространства и обеспечение комфортных условий эксплуатации обуви.

Как правило, кожевенные материалы натурального происхождения обладают высоким уровнем гигиенических свойств. Однако ввиду их дефицитности и высокой стоимости в последние годы в отечественной обувной промышленности все большее распространение для изготовления обуви получают искусственные аналоги кож, к гигиеническим свойствам которых возникают определенные нарекания со стороны потребителей. При этом наибольшей популярностью у производителей пользуются так называемые «экокожи» на коллагенсодержащей основе, в максимальной степени близкие по комплексу механических свойств к натуральным козам. Учитывая это, с целью объективной оценки качества искусственных материалов и разработки рекомендаций по рациональной комплектации пакетов верха обуви были исследованы гигиенические свойства натуральных и искусственных кож различных структур по комплексу показателей и выполнен их сравнительный анализ.

В качестве объектов исследования были выбраны:

– натуральные кожи из различных видов сырья, отличающиеся способом выработки и характером отделки лицевой поверхности: эластичная кожа, яловка легкая, крафт обувной и спиллок-велюр из шкур крупного рогатого скота хромового метода дубления, свиная подкладочная кожа хромсинтанового метода дубления барабанного способа крашения.

– искусственные кожи (экокожи) различных артикулов, представляющие собой трёхслойные материалы с лицевым покрытием из пористого полиуретана, основой из кожевенной стружки с добавлением синтетических термоплавких волокон длиной 1–3 мм и армирующим промежуточным слоем из ткани (арт. 13, 1225) или трикотажа (арт. 1617, 1615).

Оценка гигиенических свойств материалов осуществлялась по показателям: паропроницаемость и пароёмкость в соответствии с ГОСТ 938.17–70, воздухопроницаемость в соответствии с ГОСТ 938.18–70 на приборе ПВС, намокаемость и влагоёмкость по ГОСТ 938.24–72, плотность и пористость.