

мерную компьютерную визуализацию образца проектируемой ткани, который можно исследовать как реальный: удалять отдельные нити, получать визуализации его сечения, растягивать образец и т. д. В результате исследования может быть установлено, к каким видам по ткацкой классификации относятся полученные переплетения. Или, программа для определения сорта овчинно-шубного полуфабриката, алгоритм которой составлен на языке Бейсик. После определения вида, размера и количества дефектов шкурки и введения данных в компьютер, программа выведет на экран сорт шкурки. В случае наличия на овчине различных дефектов выбирается наиболее низкий сорт из выведенных на экран вариантов. Применение программы определения сорта шкур на этапе подготовки овчины шубной к раскрою позволяет сократить время на операцию приема овчин по качеству почти в два раза.

В рамках товароведения и экспертизы товаров основное направление развития это формирование инновационных методов и комплекса инструментальных средств товароведной экспертизы на фундаменте классических номенклатур показателей качества и методов испытаний.

УДК 687.02:004.9

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОДЕЖДЫ

*Е.В. Бондарева, ассистент*

*УО «Витебский государственный технологический университет»,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Мировые рынки насыщены одеждой разного уровня качества. А качество одежды, ее конкурентоспособность в настоящее время рассматриваются как самый объективный и обобщающий показатель уровня проектирования одежды, технологии изготовления и организации производства. Проблема обеспечения высокого качества продукции имеет огромное техническое, экономическое, социальное и политическое значение, носит комплексный характер. охватывает всю систему: проектирование производство товарообращение эксплуатация [1].

Комплекс потребительских требований к одежде зависит от ее назначения, условий эксплуатации и многих других факторов. В зависимости от назначения определяется главная функция одежды. Так, для одежды нарядной важна эстетическая функция, т.е. украшение внешнего облика человека, выявление и подчеркивание лучших черт. Основная функция специальной одежды защита тела человека от вредных производственных факторов (повышенная температура, брызги расплавленного металла, радиоактивные загрязнения, действие кислот, щелочей и т.д.).

Таким образом, качество сложная комплексная характеристика продукции. Определить качество значит, его количественно измерить и оценить [1].

Эффективность общественного производства значительно повышается в том случае, если найдены и используются оптимальные условия работы. Соблюдать условия оптимизации трудно в связи с тем, что современное швейное предприятие это сложная система, объединяющая большой производственный коллектив и комплекс разнообразного оборудования.

Наиболее эффективное взаимодействие различного оборудования и людей должно быть установлено в результате тщательного системного анализа количественных характеристик процесса производства.

При рассмотрении процесса развития швейной промышленности наибольший эффект можно получить, пользуясь системным методом.

С появлением ЭВМ одним из наиболее простых орудий анализа структуры сложных процессов и систем стало имитационное моделирование.

Имитационное моделирование есть процесс проектирования модели реальной системы и постановки экспериментов на этой модели с целью либо понять поведение системы, либо оценить (в рамках ограничений, накладываемых некоторым критерием или совокупностью критериев) различные стратегии обеспечивающие функционирование данной системы [2].

Имитационное моделирование является экспериментальной и прикладной методологией, которая:

- Описывает поведение систем;
- Строит гипотезы и теории, которые могут объяснить наблюдаемое поведение;
- Использует эти теории для предсказания будущего поведения системы;

Важным инструментом изучения проблем обеспечения высокой эффективности производства является моделирование технологических процессов [2].

Моделирование в настоящее время является одним из самых мощных инструментов анализа, которыми располагают люди, ответственные за разработку и функционирование сложных процессов и систем. Моделирование позволяет рассматривать большее количество альтернатив, улучшать качество управленческих решений и точнее прогнозировать их последствия. Эффективность его возросла с появлением мощных ЭВМ и развитием специальных языков программирования. Эти новые возможности открыли путь к блочному построению моделей в процессе принятия решений, как недостаточная гибкость отражения в них динамики и многоуровневой структуры управления.

Повышение качества одежды, расширение её ассортимента и снижение стоимости требует применение высокопроизводительного и универсального оборудования и новых материалов. Однако, совершенствование производства, как правило, происходит с его усложнением. Эффективность реализации технологического процесса определяется множеством значений варьируемых переменных. Их взаимосвязь с показателем качества процесса проектирования одежды становится более сложно воспринимаемой. Оценка функционирования всего процесса должна осуществляться с учётом многих экономических, технологических и психологических критериев, то есть показатель качества является векторной функцией. Указанные особенности не позволяют проводить успешный анализ всего процесса проектирования на интуитивном уровне или с использованием простых моделей. Появилась необходимость в применении математических моделей, которые более полно отражали бы необходимые процессы проектирования и изготовления одежды, а так же позволяли бы выбрать наиболее эффективные режимы их реализации. Причём, главной чертой анализа должна быть комплексность решения проблемы, так как одновременно нужно учитывать различные требования и ограничения [2].

Рассмотрим, например влияние места положения застёжки на функциональные свойства изделия. Предположим, что для одного изделия характерно некоторое количество мест расположения застёжки (посередине переда, смещённая влево (вправо), на спинке, на плече и т. п.). Далее предположим, что время, необходимое для застёгивания и расстёгивания застёжки потребителем от 1 до 7 мин. Следовательно, чем меньше потребитель тратит времени на застёгивание (расстёгивание) изделия, тем выше его функциональные свойства. Нас интересует среднее время, за которое потребитель одевает одно изделие (включая взятие изделия и заканчивая застёгиванием, а так же обтягиванием и удобной фиксации его на фигуре).

Для моделирования, системы нам необходимо поставить искусственный эксперимент, отражающий основные условия ситуации. Для этого мы должны придумать способ имитации искусственной последовательности одевания одежды. (Например, как предлагает Р Шенонн и эксперимент с пронумерованными фишками и кубиком).

В результате проведённого эксперимента мы должны получить временные ряды, представляющие промежутки времени последовательного одевания изделия потребителем. Наша задача сведётся к простой регистрации результатов и в дальнейшем их анализа.

Важным моментом является то, что для генерирования случайных чисел мы применили два приспособления (пронумерованные фишки и кубик). Это было сделано с целью осуществить искусственный (имитационный) эксперимент с системой, позволяющей выявить определённые черты её поведения.

Основная цель построения подобных моделей – создать средство для оценки влияния отдельных параметров потребительских свойств на качество одежды в целом.

#### Список использованных источников

1. Конструирование одежды с элементами САПР: учебник / Е.Б. Коблякова, Г.С. Ивлева, В.Е. Романов [и др.]; под ред. Е.Б. Кобляковой. – , 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Легпромбытиздат, 1992. – 320 с.
2. Имитационное моделирование систем: искусство и наука / Р Шеннон; перевод с англ. под редакцией Е.К. Масловского. – Москва: изд. «Мир», 1978. – 418 с.

УДК 685.34.017

### ИССЛЕДОВАНИЕ ЖЁСТКОСТИ ГЕЛЕНОЧНОЙ ЧАСТИ СТЕЛЕЧНЫХ УЗЛОВ С РАЗЛИЧНОЙ ДЛИНОЙ УКРЕПИТЕЛЕЙ В ДИНАМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

*Т.М. Борисова, ассистент, В.Е. Горбачик, д.т.н., профессор  
УО «Витебский государственный технологический университет»,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Качество обуви определяется широким комплексом свойств, в том числе удобством при эксплуатации, гигиеничностью, надёжностью и внешним видом. Обеспечение населения Республики Беларусь рациональной обувью имеет большое значение, так как такая обувь уменьшает утомляемость организма, предотвращает развитие патологии стоп, повышает работоспособность человека, обеспечивает общее хорошее самочувствие.

Работоспособность и конкурентоспособность обуви в значительной степени зависят от рациональности конструкции и надёжности в эксплуатации геленочного узла обуви.

Учитывая, что наружный свод стопы как при стоянии, так и при ходьбе, оказывает давление на опору, геленочная часть обуви должна обладать определённой жёсткостью, чтобы обеспечить надёжную опору своду стопы. Нерациональная конструкция геленочного узла обуви приводит к перераспределению давления между отделами стопы, что в свою очередь нарушает нормальное её функционирование и может послужить причиной развития многих заболеваний опорно-двигательного аппарата. Поэтому одним из показателей качества женской обуви является жёсткость и упругость геленочной части.

Особенно это касается женской обуви на высоком каблуке. А учитывая, что в последнее время в моду вошли особо высокие каблуки с высотой 90 мм и более, этот показатель качества приобретает особое значение.

Анализ высококаблучной женской обуви показал, что создание жёсткости геленочной части осуществляется, как правило, конструкцией стелечных узлов. При этом в такой обуви чаще всего используются трёхслойные стелечные узлы: стелька основная + полустелька верхняя + полустелька нижняя. Обязательным элементом всех узлов является металлический желнок, который чаще всего крепится между нижней полустелькой и основной стелькой. При этом их конструктивные параметры колеблются в очень широких пределах [1]. Так, расстояние картонной полустельки от середины линии пучков ( $0,68 D_{ст}$ ) по оси симметрии