

ХУДОЖЕСТВЕННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБУВИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ

Анастасия КОЛИБАН, Николай ИСКИМЖИ

Технический Университет Молдовы

Резюме: В статье представлена информация в области художественного проектирования обуви с использованием современных систем 3D-моделирования. Раскрываются особенности художественного проектирования обуви с помощью систем проектирования стран России, Европы и Америки. Анализированы последовательные этапы художественного проектирования обуви, предложенные научной литературой и выполняемые на предприятии SRLAcont-expert. Предложен алгоритм художественного проектирования с использованием систем 3D-моделирования.

Ключевые слова: обувь, художественное проектирование, системы 3D-моделирования, 3D-эскиз, системы CAD.

Художественное проектирование предполагает построение новых изделий с помощью новых выразительных средств. Для подъема результативности работы дизайнера обуви, на основе сокращения интуитивных операций, не приводящих к качественно новым результатам, существует необходимость задать эффективный уровень технической новизны модели и обеспечить модный ассортимент обуви с учетом современных требований дизайна [5]. Применение инновационных технологий в обуви характеризуется потребностью обогатить художественно-образный смысл изделий и решить их общую эмоциональную выразительность, которая позволяет визуализировать изделие и создать впечатление богатого разнообразия [4].

Вопросами совершенствования методов художественного проектирования обуви занимались многие ученые, в том числе Зыбин Ю.П., Фукин В.А., Нестеров В.П., Раяцкас В.А., Козлова Т.В., Бастов Г.А., Третьякова С.В., Зыбина А.А., Баландюк Н.М., Камышный Н.И. и др.

1. Аспекты художественного проектирования обуви

Процесс художественного проектирования состоит из следующих этапов (рис.1) [1]:

- 1) составление технического задания;
- 2) поиск, т.е. сбор информации, изучение экономической конъюнктуры рынка;
- 3) анализ – исследование всего комплекса изделий-аналогов для нахождения собственного решения, анализ творческого источника;
- 4) обоснование общего конструкторского решения;
- 5) разработка технического проекта;
- 6) составление композиционной схемы, цветовых и фактурных вариаций, изучение образа человека, которому адресуется изделие.
- 7) разработка эскизов формы, согласование принятого решения со специалистами технологами и конструкторами;
- 8) анализ первой реакции на новое изделие;
- 9) критика и оценка опытного образца с точки зрения успеха в достижении поставленной задачи;
- 10) контроль на соответствие серийных изделий опытному образцу.

Данные этапы подразумевают длинный путь художественного замысла и создания модели с привлечением помимо художника-проектировщика ряда специалистов: исследователь, технолог, экономист, инженер-конструктор, которые участвуют в составлении технического задания на основе комплексного анализа. Следующим этапом является разработка эскизов, их синтез и компоновка, поиск и выбор оптимального варианта с последующей разработкой чертежей модели и создания технического проекта. Реализация технического проекта подлежит авторскому надзору вплоть до создания промышленного образца. После изготовления опытного образца проводится его анализ с

разработкой рабочих чертежей, которые составляют рабочий проект. На основе которого изготавливается промышленный образец типовой или серийный (рис.1).

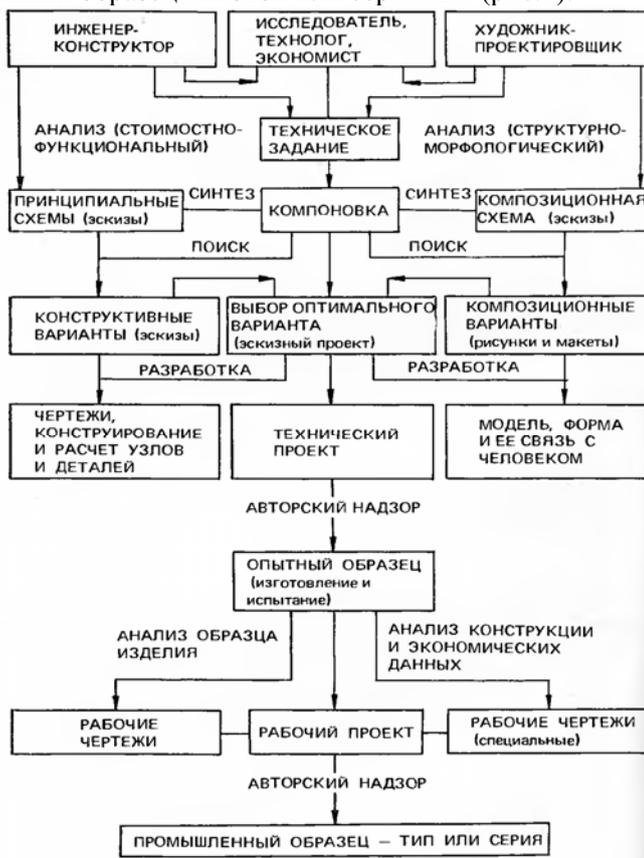


Рис. 1. Схема этапов художественного проектирования обуви [3]

В современных условиях развития предприятий и обувной промышленности в целом постоянно требуется вовлечение новых решений и технологий в производство обуви. Наука и художник постепенно становятся двумя неразделимыми субстанциями [2, 3]. Для совершенствования художественного проектирования на обувных предприятиях предлагается использование систем 3D-моделирования, которые предлагают специалистам все возможности для реализации целостного творческого процесса с помощью полного набора средств для 3D-анимации, моделирования, рендеринга. Данные системы предоставляют наборы инструментов, отвечающие технологическим требованиям при создании визуальных эффектов и 3D-анимации [10, 11].

В настоящее время существует множество программ 3D-моделирования. Наиболее популярными из них являются: Autodesk Maya (Англия), Autodesk 3dsMax (Англия), AutoCAD (Англия), GoogleSketchup (Америка), DelcamCrispinShoemaker (Англия), Solidworks, ArtCam, ProgeCad, 3DCanvas, 3D-Coat, Bonzai 3D (Америка), Blender, Ассоль-обувь (Россия), RomansCAD (Франция) [9-11]. DelcamCrispinShoemaker построена на базовых продуктах семейства PowerSolution (PowerSHAPE, PowerMILL, CopyCAD), в ней в полной мере реализованы все уникальные возможности запатентованной фирмой Delcam технологии TotalModelling. Данная технология помогает сократить цикл разработки новых продуктов при применении систем быстрого прототипирования. Данные оцифровки измененных участков прототипа одной командой преобразуются в фасетную модель, которая затем объединяется с поверхностной или твердотельной исходной моделью без преобразования треугольной сетки в поверхность. По этим комбинированным данным генерируется новый, модифицированный STL-файл. Если требуется поверхностная CAD-модель, построение поверхностей по треугольным сеткам придется выполнить всего один раз [9]. Ассоль-обувь позволяет работать в 3D и 2D одновременно, а именно: прорисовка модельных линий, создание 3D-деталей, процесс их развертки на плоскость, оформление деталей, построение производных деталей, градирование, расчет расхода материалов, отчеты. При изменении контура одной детали, соответственно изменяются смежные. Возможно создание базы данных материалов предприятия [11].

2. Особенности художественного проектирования обуви на предприятии SRL Acont-exert и перспективы использования систем 3D моделирования

На предприятии SRL Acont-exert процесс художественного проектирования выполняется согласно следующим этапам (рис.2):

- 1) составление технического задания на основе анализа изделий-аналогов предприятия, тенденций моды для нахождения собственного решения;
- 2) разработка эскизов формы, согласование принятого решения со специалистами технологами и конструкторами;
- 3) разработка технического проекта;
- 4) авторский контроль над изготовлением опытного образца;
- 5) анализ первой реакции на новое изделие;
- 6) критическая оценка опытного образца с учетом всех недочетов;
- 7) создание промышленного образца.

С использованием этого систем 3D-моделирования процесс художественного проектирования значительно усовершенствуется следующим образом:

- 1) составление технического задания на основе анализа моделей-аналогов предприятия, тенденций моды;
- 2) разработка 3D эскиза в системах CAD;
 - а) выбор необходимой колодки и подошвы из базы данных предприятия;
 - б) выбор конструкции модели;
 - в) нанесение характерных линий модели;
 - г) выбор материалов из базы данных предприятия;
 - д) рендеринг модели (рис.3);
- 3) разработка технического проекта;
- 4) авторский контроль над изготовлением опытного образца;
- 5) анализ первой реакции на новое изделие и создание рабочего проекта с рабочими чертежами и дополнением в каталог предприятия разработанного 3D-эскиза модели;
- 6) критическая оценка опытного образца с учетом всех недочетов;
- 7) создание промышленного образца.

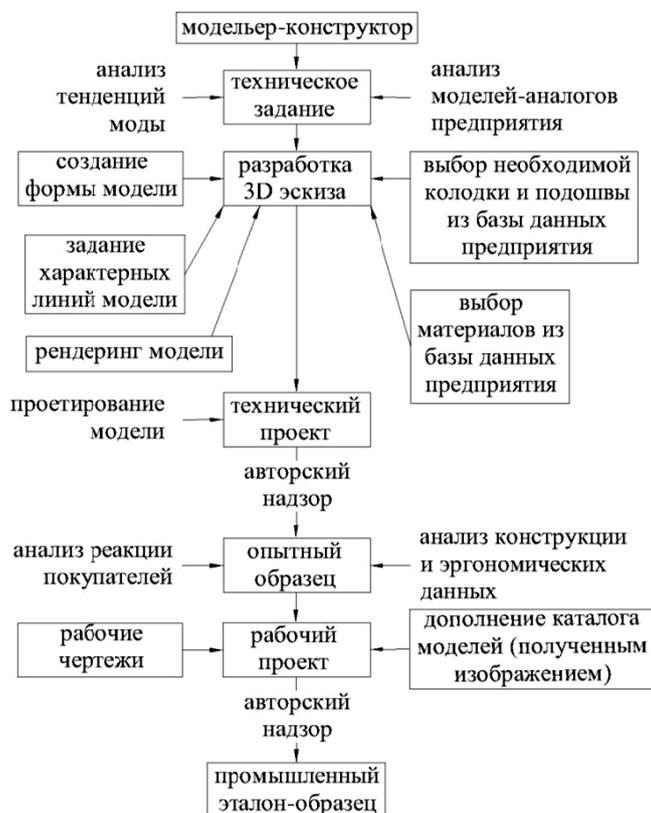


Рис. 2. Алгоритм-схема процесса художественного проектирования на предприятии

SRLAcont-ехерт с использованием систем CAD3D-моделирования. Все современные дома моды ведущих мировых брендов обуви уделяют большое внимание художественному проектированию. Дизайнер является отдельным лицом от проектанта обуви. Сначала модель разрабатывается в виде 3D эскиза, а затем отбираются наиболее подходящие, по которым проектируются пробные образцы. Создание 3D модели позволяет визуализировать идею, что дает возможность на ранней стадии разработки обуви выявить недочеты и исправить их[6,7]. Передовые технологии являются неотъемлемой частью современного производства (рис.3) [12].



Рис. 3. 3D эскиз модели обуви

3. Выводы

Для того чтобы сделать прорыв, обувным предприятиям необходимо дифференцировать свой ассортимент, причем все большую актуальность приобретает применение новейших технологий.

На предприятиях Республики Молдова этап художественного проектирования выполняется поверхностно либо упускается, что приводит к увеличению сроков получения моделей, готовых к серийному производству, недоработке моделей с точки зрения дизайна. Новые модели фактически не имеют авторского дизайна, а создаются на основе плагиата и промышленного шпионажа. Что приводит к однообразию моделей. Эту проблему можно решить при помощи использования систем 3D моделирования, которые позволяют разрабатывать новые модели в короткие сроки, визуализировать модель на первичной стадии ее разработки, а также получать изображения будущих моделей, готовых к размещению в каталогах продукции и на сайте фирмы.

Список литературы

1. Козлова, Т.В. *Основы художественного проектирования изделий из кожи*. Изд. Легпромбытиздат, Москва, 1987, 282 с.
2. Бастов, Г.А. *Художественное проектирование изделий из кожи*. Изд. Легпромбытиздат, Москва, 1988. 70с.
3. Пармон, Ф.М. *Специфика художественного моделирования изделий из кожи*. Изд. Легкая индустрия, Москва, 1975г., 120с.
4. Баландюк, Н.М. *«Художественное проектирование верха обуви с использованием конструктивно агрегативной системы производства»*. Автореферат на соискание степени кандидата технических наук. Москва, МГТУ, 2001 г.
5. Преображенская, М. М. *«Оптимизация методов художественного проектирования изделий из кожи на основе инновационных технологий»*. Автореферат на соискание степени кандидата технических наук. Москва, МГТУ, 2008 г.
6. Уалиев, Б.М. *«Формообразование обуви в системе художественного проектирования для промышленного проектирования»*. Автореферат на соискание степени кандидата технических наук. Москва, МГТУ, 1989 г.
7. Преображенская, М.М., Бастов, Г.А. *«Инновационные технологии и их влияние на развитие производства и повышение работоспособности дизайнера»* Кожевенно-обувная промышленность, Москва, 2007 г., №2, 47с.
8. Стрельченя, В. *«Delcam Shoe Solution - от идеи дизайнера до серийного производства обуви»*. Журнал САПР и графика, Москва, №10, 2012.
9. <http://www.delcam.com/>. Дата посещения страницы 19.11.2012.
10. <http://www.autodesk.ru/>. Дата посещения страницы 19.11.2012.
11. <http://assol.org/>. Дата посещения страницы 20.11.2012.
12. <http://d3d-fox.narod.ru/>. Дата посещения страницы 18.11.2012.