

В диссертационный совет Д 212.144.01
на базе ФГБОУ ВО «Российский
государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»
(ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»)

ОТЗЫВ

официального оппонента **Таубе Марики Владимировны** на
диссертационную работу **Разиной Екатерины Игоревны** на тему:
«Разработка научно-обоснованной графической информационной базы для
интеллектуализации проектирования конструкций обуви», представленную
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.19.05 - «Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных
изделий»

Актуальность работы.

Ключевыми вызовами развития легкой промышленности являются поддержка конкурентоспособности и защита интересов производителей в условиях расширяющегося использования цифровых платформ. С усилением конкуренции во многих отраслях произошла ориентация на «кастомизацию» решений, смещающих рентабельность из сферы производства в потребительский сектор отраслевых рынков, что требует развития интеллектуальных технологий непосредственного взаимодействия с потребителями. Ведущей тенденцией эволюции систем автоматизированного проектирования, первоначально ориентированных на сокращение рутинных процедур, следует считать открывшиеся возможности автоматизации графических работ и оптимизации выбора конструкторских решений на основе происходящего развития баз знаний и обобщения проектных решений. Сегодня альтернативой передаче данных в виде чертежей и текста между подсистемами САПР, выступает ориентация на формализацию и трансформацию данных в компьютерную модель проектируемого изделия. Цифровизация на всех уровнях жизненного цикла изделия становится решающим фактором современного производства, включая этапы художественного и конструкторского проектирования, непосредственно определяющие потребительский спрос. Следовательно, проведенные в диссертации Разиной Е.И. исследования по разработке и использованию графических баз элементов обуви, направленные на интеллектуализацию этапа эскизного проектирования, являются актуальными.

Цели и задачи исследований

Целью работы является разработка научно-обоснованной графической информационной базы для интеллектуализации проектирования конструкций обуви.

Объектом исследования являются теория и практика процессов проектирования обуви, САПР обуви.

Предмет исследования составляют этапы эскизного и конструкторского проектирования моделей обуви, конструкции обуви и колодок.

Для достижения цели поставлены и решены следующие задачи:

- проведен анализ отечественных и зарубежных автоматизированных систем плоскостного (САПР 2D) и объемного (САПР 3D) проектирования обуви;
- проведен анализ функционала современных графических редакторов для разработки способа формирования реалистичных эскизов моделей обуви;
- представлена концепция организации конструкторско-технологической подготовки сквозного гибкого автоматизированного производственного процесса;
- разработаны:
 - структура и база данных графических элементов моделей обуви;
 - методика синтеза новых моделей обуви на основе базы данных графических элементов;
 - методика формирования реалистичных изображений колодки, деталей и конструктивных элементов модели обуви;
- предложен алгоритм оптимизационной задачи линеаризации кубических параметрических кривых;
- предложена концепция корректировки контуров деталей-аналогов (прототипов) для проектирования конструктивной основы верха (КОВ) новой модели обуви;
- разработаны алгоритм и метод градирования деталей обуви;
- сформулированы направления развития концепции организации конструкторско-технологической подготовки сквозного гибкого автоматизированного производственного процесса.

Общая характеристика работы

Диссертационная работа Разиной Е.И. выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)» (ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина») на кафедре «Художественное моделирование, конструирование и технология изделий из кожи».

Представленная диссертационная работа состоит из введения, 4-х глав, выводов по главам и работе в целом, списка литературы, приложений. Работа изложена на 197 страницах машинописного текста, включает 72 рисунка, 1

таблицу. Список использованной литературы содержит 178 наименований библиографических и электронных источников.

Диссертация Разиной Е.И. представляет собой логично выстроенное, завершённое научное исследование, посвящённое разработке научно-обоснованной графической информационной базы для интеллектуализации проектирования конструкций обуви, которая позволяет обеспечить эффективную работу модельеров-конструкторов обуви с использованием инструментов современных графических редакторов, а сформулированные направления развития САПР обуви свидетельствуют о ее перспективности при построении инфраструктуры и эволюции САПР обуви, в частности:

- создание общей базы данных графической и текстовой информации как ядра для доступа к ней всех модулей САПР-К, САПР-ТП и САМ- систем;
- реализация архитектуры построения системы, позволяющей многопользовательский доступ к ресурсам с минимальным временем отклика, надежности и восстановления данных при отказах;
- человеко-ориентированная адаптация интерфейсов систем, их развитие и обоснованная интеллектуальная трансформация;
- разработка системы управления жизненным циклом изделия (PLM - Product Lifecycle Management).

Оценка новизны и достоверности полученных результатов

Автором диссертационной работы предложены методики создания базы изображений графических элементов обуви и синтеза на их основе виртуальных моделей. Разработаны алгоритмы рациональной линеаризации контуров и параметрического зонного градирования конструктивной основы верха обуви при решении задач конструкторской подготовки производства.

Диссертация Разиной Екатерины Игоревны является законченной научно-квалификационной работой, имеющей научную новизну и практическую значимость, вносящей существенный вклад в науку конструирования и технологии изделий из кожи.

Достоверность результатов работы подтверждается большим объемом выполненных исследований и правильностью выбора критериев для оценки полученных результатов. Апробация основных положений диссертации в научной периодической печати, конференциях, а также на АО «Егорьевск-обувь», ЗАО «Московская обувная фабрика «Парижская коммуна» показала состоятельность предложенных автором решений.

Значимость представленной работы для науки составляют:

- структура организации базы графических элементов эскизного проектирования;
- методика синтеза новых моделей обуви на основе графической базы;
- методики формирования реалистичных изображений колодки, деталей и конструктивных элементов модели обуви;
- алгоритм оптимизационной задачи линеаризации кубических параметрических кривых;

- концепция корректировки контуров деталей-аналогов при построении конструктивной основы верха новой модели обуви;
- алгоритм и метод градирования конструктивной основы верха и деталей верха и низа обуви.

- сформулированные направления развития концепции организации конструкторско-технологической подготовки сквозного гибкого автоматизированного производственного процесса.

Значимость полученных результатов для производства имеют:

- базы графических элементов изображений колодки, деталей и конструктивных элементов модели обуви;
- методики формирования реалистичных изображений колодки, деталей и конструктивных элементов модели обуви.

Личный вклад автора

Автором сформулированы цель и основные задачи исследования, проанализирован функционал современных систем конструкторско-технологической подготовки производства, выявлены необходимые для конструирования изделий, а также удобства работы модельера-конструктора и внедрения на российских предприятиях функции при решении задач автоматизации с использованием распространенных САПР обуви. Рассмотрены перспективы совершенствования систем при построении инфраструктуры и эволюции САПР обуви; определен архитектурный стиль системы, предложены инструменты реализации предлагаемых решений на основе современных графических редакторов.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, обеспечена применением комплекса современных методов экспериментальных и теоретических исследований. Исследования базировались на комплексном подходе с использованием возможностей современных информационных технологий. В ходе выполнения работы использованы теоретические положения конструирования обуви и разработки информационных систем, теория построения облачных систем. Информационно-теоретической базой диссертации послужили труды отечественных и зарубежных ученых в исследуемой и смежных областях, энциклопедическая и справочная литература, конструкторско-технологическая документация.

Основные результаты работы изложены в 8 печатных работах, 3 из которых опубликованы в научных рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России.

Замечания по работе:

Однако, при общем положительном впечатлении, которое оставляет научная работа Разиной Екатерины Игоревны, возникает ряд вопросов и замечаний:

1. Анализ систем автоматизированного проектирования, решающих задачи обувного производства, представляется неполным, в частности, недостаточно рассмотрены возможности системы Shoemaster, при том, что системе NAXOS (раздел 1.3., стр. 34-44, 47-57), как мне кажется, уделено избыточное внимание.

2. Предлагаемый в работе способ перехода от плоскостного эскиза к конструкции верха модели обуви, используя базу конструктивных деталей, на мой взгляд, следовало бы представить в виде методики, а не в форме описания (раздел 4.1., стр. 150-152), что полнее бы представляло его сущность.

3. В главе 3 достаточно подробно рассматривается процесс разработки отдельных графических изображений элементов обуви. Однако, не описан процесс сохранения их в базе данных для синтеза новых моделей в графическом редакторе с помощью «Альбома» изображений.

4. Не указано, в условиях импортонезависимости существуют ли альтернативные использованному автором пакету Corel Draw отечественные или свободно распространяемые векторные графические редакторы для проектирования моделей обуви.

5. В автореферате диссертации рис.2 (стр. 10) трудночитаем, так как отсутствуют расшифровки позиций 1-8 (см. стр. 116, рис. 2.9 диссертации)

6. В диссертации допущены лексические и синтаксические ошибки, например, на стр. 120 (3 МЕТОДИКА СИНТЕЗА ЭСКИЗОВ МОДЕЛЕЙ ОБУВИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАЗЫ....).

Отмеченные замечания не снижают общего значения результатов исследований представленной работы. Объем и результаты выполненных исследований и разработок свидетельствуют о достаточно высоком уровне научной квалификации автора, умении автора проводить исследования и проектные работы на высоком профессиональном уровне.

Заключение

Диссертация Разиной Екатерины Игоревны на тему «Разработка научно-обоснованной графической информационной базы для интеллектуализации проектирования конструкций обуви», является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические, технологические решения и разработки в области автоматизированного проектировании обуви с использованием

возможностей современных информационных технологий, допускающие формирование единого информационного пространства предприятия и цифровизацию проектно-конструкторских работ, имеющие существенное значение для развития обувной отрасли легкой промышленности и страны в целом.

Работа отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук и следующим пунктам паспорта научной специальности:

12 «Разработка теоретических основ проектирования обуви, кожгалантереи и других изделий из кожи, в том числе автоматизированного»;

14. Разработка теоретических основ информационных технологий в кожевенно-обувной промышленности, направленных на разработку САПР и АСУ ТП.

Полученные автором результаты, выводы и рекомендации обоснованы. Автореферат и публикации отражают содержание диссертационной работы.

Автор диссертации Разина Екатерина Игоревна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.19.05- «Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий».

Официальный оппонент
доцент кафедры «Промышленный дизайн», ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет архитектуры дизайна и искусств» им. А. Д. Крячкова, г. Новосибирск

к.т.н., доцент

Контактная информация:
630132, г. Новосибирск, Челюскицев 15, кв. 74
e-mail: m.taube@nsuada.ru

Подпись М. В. Таубе заверяю

Начальник
Отдела кадров

[Подпись]

П.В. Дьячкова

[Подпись]

М. В. Таубе

01.06.2022 г.

