

# РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ ПЛЕЧЕВОЙ ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ

Евгения ГОЛОВЧАНСКАЯ, Марина КОЛОСНИЧЕНКО

Киевский национальный университет технологий и дизайна

*Резюме:* The article is dedicated to the development of the structure of the expert system that is based on the design methods and combinatorics for design the images of women clothes. The component parts of this system are "Idea Finder", "Design for manufacturability and assembly". Using such system in design creation process it will be possible to increase efficiency and quality of new products.

*Ключевые слова:* дизайн-методы, экспертная система, проектирование одежды, эскизы моделей

Современное промышленное проектирование одежды является сложным многостадийным инженерным процессом, на каждой стадии которого используются данные полученные специалистами различных смежных областей – дизайна, маркетинга, менеджмента, стандартизации и др. Как и другие виды инженерной деятельности проектирование одежды предполагает использование дизайн-методов (методов технического творчества) для решения задач и под-задач на разных стадиях процесса проектирования [1]. Известно, что разработка изображений новых моделей одежды, с одной стороны - является творческим процессом, который предполагает полет фантазии дизайнера, для чего могут использоваться методы психологической активации творчества, а с другой – это часть процесса проектирования промышленных изделий, который требует применения типизированных, унифицированных элементов, процессов и технологий обработки. В таких условиях, дизайнер предстает перед проблемой – что придумать что бы модель смотрелась новой, но при этом максимально использовать типизированные элементы конструкции и методы их обработки. Решение подобной задачи возможно при использовании современных дизайн-методов.

Наиболее перспективными и эффективными среди современных направлений развития дизайн-методов считается создание экспертных систем – компьютерных программ имитирующих процесс принятия решения экспертом, или предлагающей некоторое количество возможных вариантов решений для окончательного принятия решения экспертом. Целью экспертной системы (ЭС) является не моделирование процесса мышления эксперта, а репродукции и использования готовых знаний, которые находятся в его памяти. Другими словами, цель ЭС – актуализировать неявные знания человека, реорганизовать его модель мира и проблемы для нахождения решений, неявных для самого эксперта. Для этого в ЭС могут использоваться элементы различных дизайн-методов.

Известно тем же, что в последние годы системы автоматизированного проектирования одежды (САПРО) все чаще заменяют исполнение вручную эскизов, разработку конструкций, технологических последовательностей изготовления моделей одежды. Предлагаемые современными САПРО инструменты по автоматизации процесса разработки изображений новых моделей сводятся к усовершенствованию графических инструментов, что несомненно удобно, однако генератором идей, логических выводов и принятия решений по прежнему остается дизайнер или проектировщик-оператор. Поэтому известные САПРО не относят к дизайн-методам или экспертным системам.

В общем случае структура ЭС состоит из трех блоков: механизм принятия решения, базы знаний и диалоговое окно с пользователем, которая будет соблюдена и в данном случае при разработке ЭС для создания изображений новых моделей одежды. Также следует отметить, что отличительными особенностями ЭС для создания изображений моделей одежды от известных сегодня экспертных систем ("Idea Finder" (лингвистический процессор), Design for manufacturability and assembly [2]) являются: соединение лингвистических и визуальных символов в базе знаний, сложная пространственная форма одежды как объекта проектирования и конфигурация ее отдельных частей, расположение и форма конструктивных элементов подчиняются пространственной форме тела человека, функциональной целесообразности, композиционной целостности образа. С учетом вышеперечисленных особенностей была разработана структура ЭС для формирования изображений женской плечевой одежды (рис. 1).

Первым блоком ЭС является диалоговое окно через которое оператор формулирует условия задачи (задает исходные параметры задачи). К исходным параметрам задачи относится задание на формирование изображений моделей с определенными характеристиками, такими как: степень прилегания, покрой, длина, группы используемых материалов, обязательное использование в моделях определенных элементов или задание определенной частоты повторяемости элементов. Так же при помощи диалогового окна проектировщик оценивает полученные результаты и выбирает наилучшее решение или корректирует исходные параметры задачи.



Рис 1. Структура экспертной системы для формирования изображений женской плечевой одежды

Второй блок ЭС, – база знаний, - состоит из базы данных элементов одежды, которая включает в себя изображения моделей одежды и их характеристику, и базу данных связей между элементами одежды (элементы дизайн-метода «морфологические карты»). Целью имеющихся знаний в базе данных связей между элементами является обеспечение сочетаемости элементов между собой в процессе формирования изображений, сведение к минимуму количества неудачных и абсурдных вариантов решения задачи. Было установлено, что базу данных связей между элементами формируют данные о конструктивной, технологической и композиционной совместимости элементов.

Третий блок содержит в себе механизмы принятия решения ЭС. Формирование изображений из элементов осуществляется с помощью дизайн-методов (систематический поиск), а также использования инструментов комбинаторики. При формировании изображений моделей одежды важным является проверка совместимости элементов между собой в модели перед формированием изображения и выводением его на экран. Обеспечение визуальной новизны моделей достигается возможностью замены простого перебора всех возможных вариантов решения на контроль за числом повторений конкретных элементов или их комбинаций в моделях при решении одной конкретной задачи.

Разработанная структура ЭС может быть использована при создании программного обеспечения для формирования изображений новых моделей женской плечевой одежды, что позволит повысить как качество создаваемых моделей одежды так и производительность проектировщика, дизайнера.

## Литература

1. Джонс, Дж. *Методы проектирования* / Дж. Джонс – М.: Мир, 1986. – 326 с.
2. Овчинников, Н.Ф. *Новый взгляд на мышление* / Н.Ф. Овчинников. – Ростов-на-Дону: РостИздат, 2008. – 105 с.