



Рис. 1. Схема добавления нового узла

Полученный в результате триангуляции каркас стопы может использоваться в системах автоматизированного проектирования для получения цифровой модели дизайнерской обуви.

#### **Благодарности**

Работа выполнена при кафедре систем автоматизированного проектирования и моделирования Астраханского государственного архитектурно-строительного университета с целью участия в программе «УМНИК» под руководством Юлии Аркадьевны Лежниной.

#### **Список литературы**

1. Хроменко Н. Ю., Лежнина Ю. А., Шумак К. А. Разработка инновационной автоматизированной системы моделирования и 3D-печати дизайнерской обуви // Исследования молодых ученых – вклад в инновационное развитие России : доклады молодых ученых в рамках программы «Участник молодежного научно-инновационного конкурса» («УМНИК») / сост. М. В. Лозовская, А. Г. Баделин. Астрахань, 2015. С. 130–132.
2. Лежнина Ю. А., Шумак К. А., Хроменко Н. Ю. Проблема получения 3D-модели по цифровым изображениям // Потенциал интеллектуально одаренной молодежи – развитию науки и образования : материалы V Международного научного форума молодых ученых, студентов и школьников ; под общ. ред. Д. П. Ануфриева. Астрахань, 2016. С. 144–145.
3. Кузьмин П. В. Алгоритм реконструкции трехмерных объектов сцены сложной формы по серии цифровых изображений. Новосибирск, 2014.
4. Скворцов А. В. Триангуляция Делоне и ее применение. Томск, 2002.

УДК 681.3:7.05

## **РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПОМОЩНИКА СОЗДАНИЯ СОБСТВЕННОГО СТИЛЯ**

***Н. Д. Избасаров***

*Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет (Россия)*

Разработана концепция информационной системы. В разрабатываемой системе на базе аппарата морфологического анализа и синтеза будут систематизированы и представлены различные варианты исполнения обувных изделий с оценкой по ряду значимых характеристик, таких как износостойкость, сезонность и т. д.

**Ключевые слова:** концептуальное проектирование, информационная система, эксплуатационные характеристики, новые дизайнерские решения.

The concept of an information system developed in the system being developed on the basis of the unit of morphological analysis and synthesis are systematized and presented different versions of footwear products with the evaluation for a number of important characteristics such as durability, seasonality, etc.

**Keywords:** conceptual design, information system, performance, new design solutions.

Маркетинговый анализ рынка обувных изделий за 2015 г., проведенный для первого этапа, показал устойчивый прирост рынка, а также значимость таких факторов, как ассортимент обувных изделий и их промышленный дизайн для формирования покупательского спроса. В I полугодии 2015 г. рынок обуви вырос на 5–10 % в натуральном выражении и на 15–20 % в рублях по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Как отмечают участники рынка, спрос восстанавливается, цены растут.

Перспективы развития рынка: стабильность – в ближайшие несколько лет ежегодный прирост рынка составит более 10 % и к 2020 г. объем рынка составит более 60 млрд руб. Предпосылками роста являются рост рождаемости, повышение уровня жизни населения, которое наметилось в 2015 г.

Выбирая обувь в магазине, большинство покупателей наиболее важным фактором считают качество товара (63,7 %), другими значимыми факторами являются цены товара (38,2 %), широта предлагаемого ассортимента (14,4 %), степень удобства обуви (13,3 %) и другие.

Эксперты отмечают, что значимость фактора «качество товара» продолжает расти. Кроме этого, важнейшими критериями являются «место» и «ассортимент» – в последние годы успех магазина, торгующего обувью, определяется этими понятиями на 75–80 %.

Схожие тенденции показывает рынок текстильной промышленности в целом.

Цель работы на первом этапе состоит в разработке комплекса программ для генерации и экспертной оценки различных вариантов дизайна и исполнения обувных изделий.

Данный комплекс будет содержать базу данных структурированной информации о конструктивной реализации изделия (схематичный пример на слайде), модуль экспертного анализа, оценки и ранжирования полученных решений по совокупности характеристик.

Экспертный анализ будет осуществляться на основе метода попарных сравнений конструктивных элементов по каждой характеристике. Характеристиками могут быть, например, износостойкость, надежность, устойчивость. Оценка характеристикам будет дана на основе шкалы от 1 до 10 баллов. Будут использоваться специальные формулы для совокупной оценки характеристики конечного решения на основе данных об оценке

характеристик его конструктивных элементов. К выделенным характеристикам отнесем следующие.

Эстетичность, так как в настоящее время обувь выпускается на 260-ти крупных и средних предприятиях России. И везде работают дизайнеры.

Экологичность, определяется материалами, эко-направление.

Функциональность зависит от дополнительных элементов.

Применимость характеризуется сезонным обновлением коллекций, специализированной обувью.

Удобство, здравоохранение учитывает необходимость специализированной обуви. В РФ каждый 7-й человек нуждается в ортопедической обуви.

Само решение получается перебором всех возможных сочетаний на основе метода морфологического анализа.

Автоматизация процесса поиска новых дизайнерских решений на этапе концептуального проектирования позволит повысить качество проектирования за счет существенно большего количества одновременно синтезируемых вариантов дизайна, возможности их конструктивной проработки и количественного сравнения по совокупности эксплуатационных характеристик.

Пример генерации вариантов дизайна и исполнения обувных изделий приведен на рисунках 1 и 2.

Союзка	Берцы	Подошва
		
		
		
		
		

Рис. 1. Варианты исполнения узла обувного изделия



*Рис. 2. Варианты сочетания элементов обуви*

Предлагаемая методология и комплекс программ могут быть использованы для ускорения процесса производства, повышения эффективности работы дизайнера и снижения издержек на экспертную оценку полученного решения.

Сопутствующим достижением можно считать возможность использования разрабатываемого комплекса программ для генерации дизайна других изделий (например, одежды или мебели) при незначительной переработке базы знаний системы.

Систему планируется реализовать в виде локального решения с возможностью предварительного наполнения базы знаний типовыми решениями и решениями, представленными заказчиком, что обеспечит соответствие генерируемых образцов, имеющимся у заказчика механизмам и лекалам.

На данном этапе авторами разработан и эффективно применяется механизм генерации конструктивной реализации датчиков, на основе схожих алгоритмов и решений.

Автоматизация процесса поиска новых дизайнерских решений на этапе концептуального проектирования позволит повысить качество проектирования за счет существенно большего количества одновременно синтезируемых вариантов дизайна, возможности их конструктивной проработки и количественного сравнения по совокупности эксплуатационных характеристик. С другой стороны, поскольку сам этап концептуального проектирования на 90 % обеспечивает будущую конкурентоспособность изделия, автоматизация этого этапа позволяет снизить издержки и повысить качество будущих изделий.

### **Благодарности**

Работа выполнена при кафедре систем автоматизированного проектирования и моделирования Астраханского государственного архитектурно-строительного университета с целью участия в программе «УМНИК» под руководством Ирины Юрьевны Петровой.