

**АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ТВОРЧЕСКОГО  
ЭСКИЗА МОДЕЛИ ОДЕЖДЫ В МОДЕЛЬНУЮ КОНСТРУКЦИЮ  
AUTOMATION OF PROCESS OF TRANSFORMATION OF CREATIVE  
SKETCH OF MODEL OF CLOTHES IN MODEL CONSTRUCTION**

**К.Л. Процик<sup>1</sup>**, доцент, **М.В. Колосниченко<sup>2</sup>**, профессор

Киевский национальный университет технологий и дизайна

*Специалистами кафедры эргономики и проектирования одежды Киевского национального университета технологий и дизайна (КНУТД) разработана программа «SKETCH», которая дает возможность в автоматизированном режиме выполнять анализ и преобразование эскиза новой модели одежды в модельную конструкцию.*

**Ключевые слова:** творческий эскиз, технический рисунок, композиционно-конструктивный анализ, модельная конструкция одежды

*The specialists of department of ergonomics and planning of clothes of the Kyiv national university of technologies and design (KNUTD) are develop the program «SKETCH», which enables in the automated mode to execute an analysis and transformation of sketch of new model of clothes in a model construction.*

**Keywords:** creative sketch, technical drawing, composition-structural analysis, model construction of clothes

Проектирование новых моделей одежды – это многогранный творческий процесс, и только после тщательного изучения модели и определения исходных данных можно приступить к ее конструктивному моделированию и изготовлению.

Одним из важнейших этапов проектирования одежды является переход от творческого эскиза к модельной конструкции, так как именно на этом этапе определяются пропорциональные соотношения и конструктивные особенности одежды, что в дальнейшем обеспечивает получение результата с максимальным соответствием идее художника.

Разработка конструкций новых моделей одежды по заданному образцу изделия или его графическому изображению осуществляется в такой последовательности:

- изучение и анализ модели;
- подбор соответствующей базовой основы или конструкции;

- сравнение параметров исходной и модельной конструкции;
- уточнение или изменение базовой конструкции и нанесение на нее модельных особенностей;
- проверка правильности разработки конструкции новой модели.

Процесс преобразования творческого эскиза в модельную конструкцию одежды достаточно освещен в работах Л.П. Шершневой, Е.М. Матузовой, Е.Г. Андреевой, Е.Ю. Струневич, Н.С. Пановой и других, но существует проблема автоматизации этого процесса. Современные САПР предлагают программы для автоматизации почти всех этапов проектирования новой модели одежды, но начальные этапы отображения и анализа художественного образа модели одежды остаются недостаточно автоматизированными. Сегодня существует несколько автоматизированных систем, которые пытаются решить эту проблему.

В разных САПР одежды модуль или подсистема для работы художника-модельера имеет разные названия (*Ассоль-дизайн, САПР Ассоль; Художник, САПР Грация; Fasion Studio, САПР Gerber Technology* и т.п.), но выполняет почти одинаковые функции:

- поиск и анализ новых тенденций моды и цветовых решений одежды;
- создание эскизов и технических рисунков новых моделей одежды;
- редактирование фотографий;
- подбор цветов и формирование колористических решений моделей;
- создание и редактирование рисунков, фактуры и цветовых решений тканей и трикотажных изделий;
- формирование библиотеки моделей и тканей;
- наложение ткани на технический рисунок или фотографию;
- создание презентаций, рекламных проспектов и каталогов, иллюстраций, логотипов;
- показ коллекций моделей одежды, создание виртуальной коллекции моделей с фотореалистичным качеством и т.п.;
- просмотр моделей на трехмерном виртуальном манекене и т.д. [1].

Наиболее развитыми в плане художественной обработки и оформления эскизов и технических рисунков являются модули таких систем как *Gerber Technology* и *Lectra systems*, но в этих системах не предусмотрена связь между изображением модели и чертежом ее конструкции. Сегодня существуют программы, которые пытаются решить проблему взаимосвязи изображения модели одежды и чертежа конструкции ее деталей, в том числе и в трехмерном пространстве.

**САПР «Ассоль»** (г. Москва) предлагает технологию 3D-Parametric, позволяющую создавать одежду в трехмерном пространстве и получать лекала изделия непосредственно с его объемной формы. Методика такого проектирования известна и включает три основных этапа: создание электронного манекена фигуры человека в трехмерном пространстве с помощью трехмерного сканера или базы данных размерных признаков; создание модели на поверхности манекена с учетом величин прибавок и модельных особенностей будущего изделия; разворачивание деталей на плоскости. Технология реализована в графическом редакторе AutoCad [2].

Разработчики **САПР «СТАПРИМ»** (г. Санкт-Петербург) тоже предлагают программу для разворачивания объемной формы изделия в плоские лекала. Работая в этой программе можно отобразить проектируемое изделие на условно-типовой фигуре, определить величины основных прибавок на свободное облегание, конструктивные характеристики модели и получить чертеж деталей его конструкции. Проектирование осуществляется в трехмерной среде [3]. Недостатком данной программы можно считать небольшую базу конструктивных основ для проектирования и отсутствие подсистемы моделирования и оформления лекал, поэтому эти операции можно осуществить только с использованием других САПР.

В автоматизированном модуле «Распознавание творческого эскиза одежды» (В.В. Гетманцева, ИГТА) решена проблема преобразования творческого эскиза в технический рисунок. Работая в программе можно загрузить эскиз и получить технический рисунок модели одежды на условно-типовой фигуре потребителя с изображением конструктивных поясов, что в дальнейшем облегчает расчет параметров основных деталей конструкции одежды [4, 5]. Недостатком

предложенного модуля можно считать недостаточное внимание горизонтальным характеристикам эскиза при его анализе и отсутствие связей технического рисунка с конструкцией одежды.

Подсистема «Конструктор» САПР *Грация* (ф. Инфоком, г. Харьков) дает возможность не только построить рисунок изделия на абрисе фигуры, но и записать последовательность его построения и связать рисунок модели с последовательностью построения чертежей деталей конструкции одежды. Также разработчиками были установлены связи между точками технического рисунка и точками на чертеже конструкции, что позволяет выполнять моделирование прямо на техническом рисунке, а программа сама автоматически вносит изменения в чертеж деталей конструкции, лекала основных и производных деталей. На основе этого алгоритма, только изменяя величины параметров на рисунке модели, можно получить лекала большого количества моделей, общим для которых является конструктивное решение: покрой рукава, членения спинки и полочки, конструкция воротника. Все другие параметры могут изменяться – силуэт, начало линии рельефа на плечевом шве и его конфигурация, ширина борта, уровень перегиба лацкана и линии раскепа, размеры и форма воротника, лацканов и т.п. [6]. Недостатком этой программы является недостаточное внимание именно этапу композиционно-конструктивного анализа модели одежды, отсутствие прозрачности абриса фигуры человека и нанесенных конструктивных поясов, что может привести к погрешностям при определении величин прибавок и параметров основных деталей.

Рассмотренные системы стали основой для продолжения работ в области автоматизации процесса преобразования творческого эскиза в модельную конструкцию одежды, а именно автоматизации процесса композиционно-конструктивного анализа моделей одежды, определения величин основных параметров для выполнения дальнейшего моделирования.

С целью достижения поставленной цели были решены такие задачи:

- разработка последовательности перехода от творческого эскиза к модельной конструкции;

- разработка классификации художественно-конструктивных признаков женской плечевой одежды;
- разработка метода адаптации творческого эскиза к изображению условно-пропорциональной фигуры человека;
- установление связей между эскизом, техническим рисунком и чертежом конструкции одежды;
- определение гармоничных членений для женской плечевой одежды;
- подготовка информационного и методического обеспечения для разработки программы «SKETCH»;
- создание компьютерной программы «SKETCH» для перехода от творческого эскиза к модельной конструкции.

Специалистами кафедры эргономики и проектирования одежды Киевского национального университета технологий и дизайна разработана программа «SKETCH» в среде Delphi 7, которая дает возможность в автоматизированном режиме выполнять анализ и преобразование эскиза новой модели одежды в модельную конструкцию (рис.).

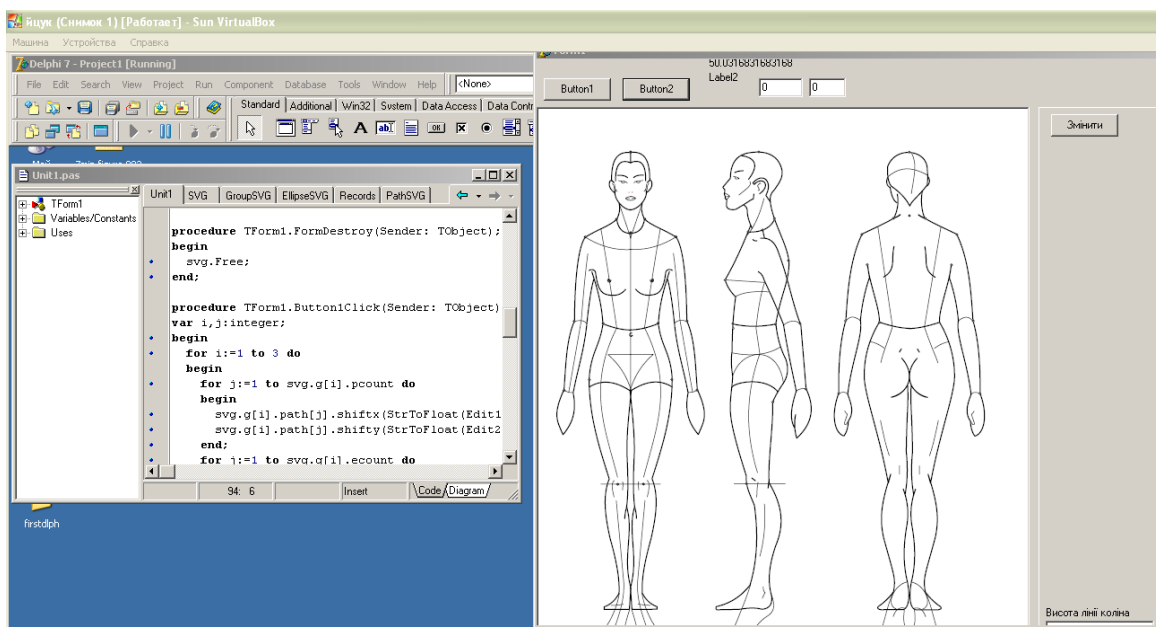


Рис. Рабочее окно программы «SKETCH»

Для этого были установлены закономерности разработки абриса условно-пропорциональной фигуры человека, определены связи между линиями и точками

абриса фигуры человека и линиями и точками чертежа деталей конструкции одежды, нормализованы величины прибавок на свободное облегание по отдельным участкам, усовершенствована методика выполнения композиционно-конструктивного анализа. Алгоритм преобразования содержит последовательно выполняемые этапы: *творческий эскиз – технический рисунок на абрисе условно-пропорциональной фигуры – чертеж деталей модельной конструкции одежды – готовое изделие*. В основу работы положена методика выполнения художественно-композиционного анализа модели одежды проф. Т.В. Медведевой [7]. Именно она предложила использовать для выполнения художественно-конструктивного анализа графические модели фигур и нанесенные на них графические модели одежды. По методу проф. Т.В. Медведевой построена графическая модель женской фигуры по размерным признакам в автоматизированном режиме. Полученное изображение условно-пропорциональной фигуры в трех проекциях можно менять в зависимости от размеро-роста, меняя базу данных размерных признаков. Следующим этапом является нанесение технического рисунка на абрис условно-пропорциональной фигуры, выполнение композиционно-конструктивного анализа и внесение модельных особенностей в базовую конструкцию одежды в автоматизированном режиме. Основное внимание уделено именно этапу композиционно-конструктивного анализа, результатом которого являются величины параметров для выполнения моделирования.

Программа внедрена в учебный процесс и используется студентами специальностей «Моделирование и художественное оформление промышленных изделий», «Конструирование и технологии швейных изделий», «Моделирование, конструирование и дизайн одежды» при выполнении лабораторных работ по дисциплинам «Конструктивное моделирование одежды», «Современные технологии моделирования и художественного оформления одежды», «Компьютерное проектирование одежды».

## *Список литературы*

1. КОЛОСНИЧЕНКО М.В., ЩЕРБАНЬ В.Ю., ПРОЦИК К.Л. Комп'ютерне проектування одягу: Учебное пособие – К.: Освіта України, 2010. – 236 с.
2. АНДРЕЕВА М.В. Как быстро и качественно проектировать одежду в 3D // Швейная промышленность. – 2009. – № 3. – С. 30 – 33.
3. РАЗДОМАХИН Н., СУРЖЕНКО Е., БАСУЕВ А. Современная технология производства одежды: единство двух- и трехмерного проектирования // В мире оборудования. – 2002. – №9. – С. 24 – 25.
4. ГЕТМАНЦЕВА В.В. Автоматизированный модуль «Распознавание творческого эскиза одежды»// САПР и графика. – 2008. – №6. – С. 111 – 112.
5. СТРУНЕВИЧ Е.Ю. Разработка метода преобразования творческого эскиза в модельную конструкцию при автоматизированном проектировании женской одежды. Дисс. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук. – М.: МГУДТ, 2008 – 204 с.
6. БУЛАТОВА Е.Б. Сквозное автоматизированное проектирование изделий в САПР «Грация» – решение проблемы связи между этапами моделирования и конструирования // Швейная промышленность. – 2010. – № 4. – С. 10 – 12.
7. МЕДВЕДЕВА Т.В. Художественное конструирование одежды: Учебное пособие. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003. – 480 с.

1. Процик Калина Ливиановна, канд. техн. наук, доцент кафедры эргономики и проектирования одежды КНУТД, 01011, г. Киев, ул. Немировича-Данченко, 2, тел. раб. (044)265-21-84, тел. дом. (044)285-44-00, kalina.44@mail.ru

Protsyk K.L., Cand. Tech. Sci., Associate Professor of department of ergonomics and planning of clothes, Kyiv National University of Technologies and Design, 2, Nemirovicha-Danchenko, Kyiv, 01011, tel. (044)256-21-84 (of), (044)285-44-00 (home), kalina.44@mail.ru

2. Колосниченко Марина Викторовна, д-р. техн. наук, профессор, декан факультета дизайна, заведующий кафедры эргономики и проектирования одежды КНУТД, 02069, 01011, г. Киев, ул. Немировича-Данченко, 2, раб. тел. (044)226-24-82

Kolosnichenko M.V., Doct. Tech. Sci., Professor, dean of design faculty, manager of department of ergonomics and planning of clothes, Kyiv National University of Technologies and Design, 2, Nemirovicha-Danchenko, Kyiv, 01011, tel. (044)256-24-82 (of)