

УДК 004.4

ПРИМЕНЕНИЕ САПР В МОДЕЛИРОВАНИИ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ФОРМ ОДЕЖДЫ

Титова А.Р.

Магистрант, Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал ДГТУ) в г.Шахты, Россия, Шахты

Аннотация.

В статье рассматривается процесс моделирования одежды с применением систем автоматизированного проектирования. Проводится сравнительный анализ функциональных возможностей САПР, применяемых в легкой промышленности на территории нашей страны. Определяются направления совершенствования процесса проектирования швейных изделий посредством систем автоматизированного проектирования на ведущих предприятиях России, а также на частных фабриках и ателье.

Ключевые слова: Одежда, моделирование, системы автоматизированного проектирования, программное проектирование 3D, конструирование.

THE USE OF CAD IN MODELING SPATIAL FORMS OF CLOTHING

Titova A.R.

Master's student, Institute of Service and Entrepreneurship (branch of DSTU) in Shakhty Russia, Shakhty

Annotation.

The article discusses the process of modeling clothing using computer-aided design systems. A comparative analysis of the CAD functionality used in light industry in our country is carried out. The directions of improving the process of designing garments are determined. In the form of brief characteristics of computer-aided

design programs used in the garment industry at leading enterprises in Russia, as well as at private factories and ateliers.

Keywords: Clothing, modeling, computer-aided design systems, 3D software design, construction.

В работе «Фактор культуры в формировании инновационной экономики» Ивушкина Е.Б., Кушнир И.Б. отмечают: «Человечество на современном этапе развития общества находится в тысячелетии глобального мира, детерминирующего постиндустриальное развитие экономики, опирающегося на культурные, творческие индустрии, экономику знаний, информационную экономику, где одних экономических стимулов недостаточно» [2].

С развитием новых форм производства на предприятиях швейной промышленности появляется все большая заинтересованность в эффективном использовании достижений науки и технологии, освоении нового рыночного сегмента по внедрению информационных технологий, соответствующих техническому и производственному потенциалу предприятия.

«Стремление специалистов швейного производства к переходу от работы с плоскими развертками деталей одежды к объемному проектированию формы изделия актуализирует научные исследования и разработки в области 3D проектирования одежды. В современных 3D программах предлагается процесс проектирования трехмерной конструкции изделия с последующей разверткой (развертывающие), а также имеется возможность выполнения виртуальной примерки изделия (одевающие). Среди возможностей этих систем – сканирование фигуры человека, «одевание» разработанных плоских лекал на трехмерный манекен, подбор материалов, оценка посадки изделия, внесение изменений в виртуальный макет и соответствующая корректировка плоских лекал» [1].

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ДНЕВНИК НАУКИ»

Поэтому внедрение САПР в легкую промышленность позволяет решить ряд задач, которые будут сокращать производственный цикл и повышать качество проектных работ.

«САПР одежды – это универсальный инструмент, который должен мобильно перестраиваться на конкретный объект проектирования в рамках некоторых формальных ограничений. Основной задачей САПР одежды является автоматизация процессов построения и раскладки лекал» [4].

В состав таких САПР входят модули ввод, конструирование, раскладка лекал, проектирование основных и производных лекал, градация, информационно-поисковый, проектирование моделей по индивидуальным заказам, управление качеством. В настоящее время популярными являются САПР Pattern Viewer, Cameo, Assyst, Red Cafe.

В России же используют такие САПР как GRAFIS, JULIVI, ЛЕКО, ГРАЦИЯ, СТАПРИМ, которые занимают лидирующие позиции в проектировании одежды.

САПР GRAFIS – это доступная система навигации, которая дает возможность интегрировать в себя ранее разработанные бумажные лекала.

GRAFIS содержит стандартные лекала на пошив юбки, брюки, мужские и женские плечевые основы, трикотажные основы, детские, бельевые основы, джинсовые изделия, основы спецодежды и головные уборы. В этой системе возможно изменять лекала согласно размерного ряда и роста с учетом припусков изделия (рисунок 1).

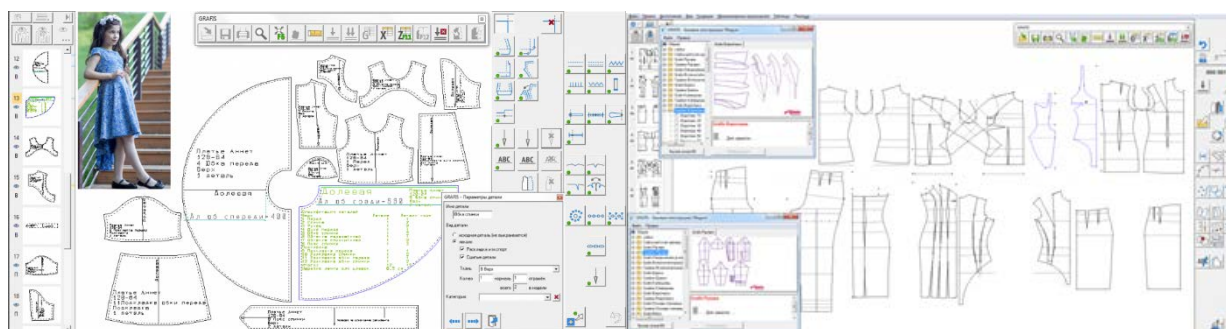


Рисунок 1 –Примеры работы в программе САПР GRAFIS^[5]

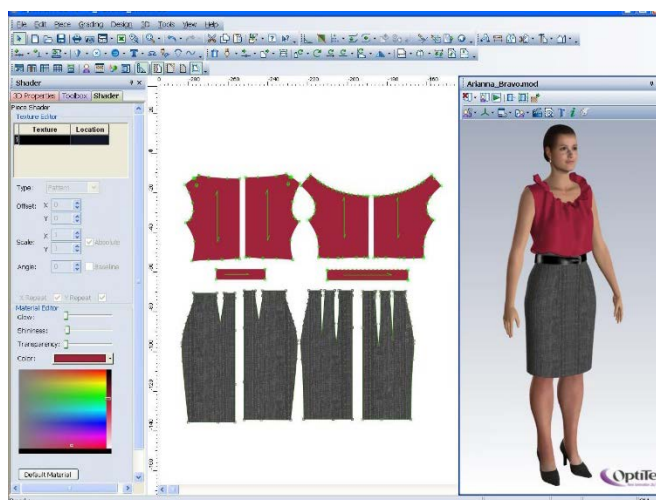
САПР GRAFIS работает со многими международными форматами данных, например, Autocad DXF, AAMA, ASTM, HP/GL, ISO, CUT. Это дает возможность работы с файлами данных в различных САПР и подключению к любым раскройным комплексам [5].

САПР JULIVI содержит модули, позволяющие проектировать одежду в формате 2D и 3D. В САПР JULIVI имеется функционал построения базовых конструкций по любым существующим методикам Мюллер, ЕМКО СЭВ, ЦНИИШП, ЦОТШЛ, Янчевской, Кудряшову, Гриншпанус учетом размерного ряда [6]. Кроме базовых функций по построению лекал, имеются функции построения индивидуальных конструкций. Как и в САПР GRAFIS, в JULIVI настроен обмен данными с другими САПР.

САПР JULIVI используется в построении лекал обуви, головных уборов, мягкой мебели. Она адаптирована для конструирования изделий из текстиля, трикотажа, кожи и меха.

Наравне с построением новых конструкций одежды, имеется возможность ввода лекал с помощью дигитайзера или web - камеры.

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ДНЕВНИК НАУКИ»

Рисунок 2 – Процесс работы в системе САПР JULIVI^[6]

Преимуществами программы САПР JULIVI являются модульный принцип построения, возможность работы в сетевом и локальном вариантах, удобный интерфейс, возможность подключения любого периферийного оборудования (плоттер, дигитайзер, обновление версии, и другие функции). Также в систему входят модули «Раскладчик», «3D манекен», «Табель мер», «Управление плоттером».

САПР JULIVI является новаторским типом конструкторских программ, позволяющей проявить личностное творчество.

САПР ЛЕКО содержит новый подход к решению задачи автоматизации работ модельера - конструктора [7]. Разработанные вновь или введенные лекала могут быть вычерчены на плоттере, принтере или могут передаваться в другие САПР для дальнейшей работы. САПР ЛЕКО может обмениваться данными практически с любой САПР. Это способствует увеличению имеющейся базы данных.

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ДНЕВНИК НАУКИ»

Рисунок 3 – САПР ЛЕКО^[7]

САПР ГРАЦИЯ рассчитана на различные типы производства. Она содержит модули дизайна, конструирования, моделирования и раскладки лекал [8].

САПР ГРАЦИЯ управляет процессами построения, алгоритма и результата построения лекала. Это способствует решению следующих задач конструкторской подготовки:

- обеспечению взаимосвязи при построении лекал;
- обеспечению контроля и корректировки балансовых характеристик и сопряжения деталей во всех размерах и ростах;
- выполнению уникальных приемов конструктивного моделирования;
- сочетанию графических и аналитических приемов создания и использования декоративных линий;
- реализованности модульных проектирований, с выделением логически законченных этапов и процедур в виде модулей;
- наличие условных операторов «если ..., то ..., иначе» и перевода в автоматический режим выполнения;
- организованностью интеллектуальных циклических процессов проектирования;

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ДНЕВНИК НАУКИ»

–наличию условных операторов «если ...» открывающих принципиально новую для конструирования возможность записать в виде алгоритма знания и передачи системе;

– быстрого и точного решения сложных задач поразмножению, построению лекал нужных размеров и ростов (автоматически проверяются и корректируются все балансовые характеристики и сопряжения изделия);

–обеспечение быстрого и качественного выполнения индивидуальных и корпоративных заказов.

На рисунке 4 представлен процесс работы с программой ГРАЦИЯ.

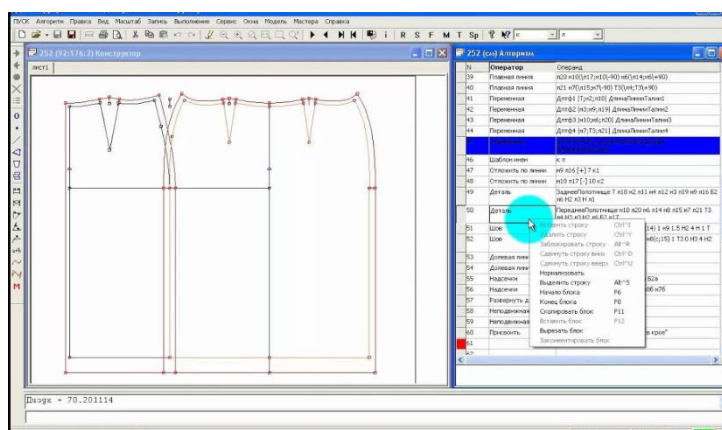


Рисунок 4–Процесс работы с программой ГРАЦИЯ^[8]

САПР СТАПРИМ обладает отличительным функционалом: с фотоизображения заказчика снимаются и преобразовываются измерения фигуры. Строится трехмерная модель деталей одежды.

На 5 представлен процесс работы с программой СТАПРИМ [9].

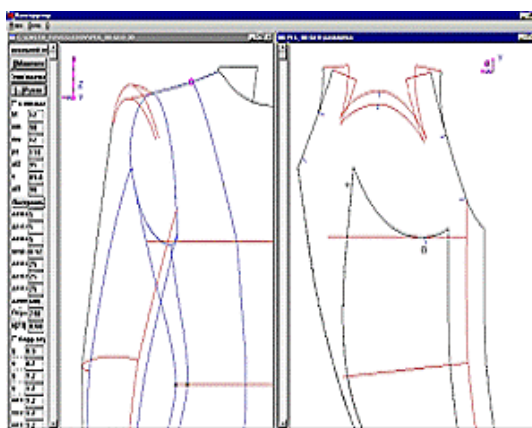


Рисунок 5– Процесс работы с программой СТАПРИМ^[9]

«Развитие современного мира тесным образом взаимосвязано с ростом технических изменений, влиянием научно - технического прогресса на все сферы общественной жизнедеятельности» [3]. Внедрение САПР в легкой промышленности позволяет решить ряд задач, связанных с сокращением производственного цикла, повышением качества проектных работ, благодаря автоматизированным процессам.

Процессы моделирования пространственных форм находятся в постоянном совершенствовании.

Проанализировав работу современных систем автоматизации процессов на швейном производстве, можно определить общую концепцию и основные требования к разработке новых и совершенствованию существующих компонентов САПР одежды. Это способствует пониманию современных проблем и внедрению фундаментальных знаний в процесс создания новых моделей одежды с использованием автоматизированных способов и методов проектирования.

Библиографический список:

1. Бырдина М.В., Исследование и моделирование пространственной формы однослойных швейных изделий//: дис. ... канд. техн. наук: 05.19.04, 2015. №3. С.195

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ДНЕВНИК НАУКИ»

2. Ивушкина Е.Б., Кушнир И.Б. Фактор культуры в формировании инновационной экономики // Вестник развития науки и образования. 2015. №4. С. 106-112, С.108

3. Ивушкина Е.Б., Калмыкова О.М., Захаров А.В., Колосова О.Ю. Статус техники и технологии в современном мире//: философский анализ. Научный редактор О.Н. Камалова. Ростов-на-Дону, 2013

4. Ключко, И.Л. САПР ОДЕЖДЫ: учебное пособие. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2009. – 112 с.

5. Официальный сайт GRAFIS [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: <https://grafis.ru/?ysclid=laauad8f5847691706>, свободный (Дата обращения 10.11.2022)

6. Официальный сайт JULIVI [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL:<https://julivi.ru>, свободный (Дата обращения 5.11.2022)

7. Официальный сайт ЛЕКО [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: <http://lekala.info/leko/firm1.html>, свободный (Дата обращения 8.11.2022)

8. Официальный сайт САПР ГРАЦИЯ [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: <https://www.saprgrazia.com>, свободный (Дата обращения 10.11.2022)

9. Официальный сайт САПР СТАПРИМ [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: <http://www.staprim.com/#m0>, свободный (Дата обращения 22.11.2022)

Оригинальность 75%