

УНИКАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ САПР «ГРАЦИЯ» В АВТОМАТИЗАЦИИ ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА



В. Г. Ещенко, к. ф.-м. н.
президент НПО «Грация»



А. В. Москавцова, ведущий
конструктор Центра высоких
компьютерных технологий
проектирования одежды



А. В. Ещенко, директор НПО
«Информационные компью-
терные системы»

Сегодня на рынке представлено значительное количество отечественных и зарубежных САПР, среди которых особое положение занимает «ГРАЦИЯ». Это система нового поколения. Она основана на результатах фундаментальных исследований в области математических методов геометрического проектирования, обеспечивающих быстроту и точность принимаемых решений. На качественно новом уровне решены все задачи проектирования и подготовки производства швейных изделий, автоматизированы организационные и бизнес-процессы. Комплексный подход к автоматизации обеспечивает автоматический обмен данными между структурными подразделениями и повышает эффективность функционирования предприятия в целом.

САПР «ГРАЦИЯ» имеет модульную структуру и включает следующие подсистемы.

Подсистема «**Планирование ассортимента**» предназначена для планирования состава коллекций, назначения исполнителей работ и сроков выполнения, контроля процесса разработки, создания актов приемки работ и начисления оплаты.

Подсистема «**Дизайн**» предназначена для создания эскизов и рисунков моделей, формирования цветовых решений, организации компьютерного каталога изделий.

Подсистема «**Конструирование и моделирование**» предназначена для обеспечения полной автоматизации конструкторской подготовки и быстрой сменяемости моделей при безупречном качестве изделий во всех размерах, ростах и полнотах.

«ГРАЦИЯ» позволяет автоматизировать проектирование всех видов одежды, меховых изделий, головных уборов, корсетных изделий, туристского снаряжения.

В «ГРАЦИИ» предложен новый подход к автоматизации конструкторской подготовки. Используя операторы системы, конструктор записывает процесс построения базовой и модельной конструкции в базовом размере по используемой методике конструирования. Это может быть любая из известных методик конструирования или совокупность методик, а также собственная оригинальная методика конструирования.

Предложенный подход позволяет автоматизировать и поднять на качественно новый уровень расчетно-графический метод с использованием размерных признаков, формул, приемов конструирования и моделирования. Принципиальное отличие от ручных и графических режимов проектирования состоит в том, что имеется и процесс построения — алгоритм, и результат построения — лекала. Это позволяет качественно решить основные задачи конструкторской подготовки.

1. Обеспечить взаимосвязь при построении лекала. При внесении изменений в процесс построения одного лекала соответствующие изменения

автоматически вносятся при построении сопрягаемых и производных лекал.

2. Обеспечить контроль и корректировку балансовых характеристик и сопряжения деталей во всех размерах и ростах.

3. Выполнить уникальные приемы конструктивного моделирования. Например, провести коррекцию формы линий проймы и оката с сохранением длины при неизменной величине посадки.

4. Сочетать графические и аналитические приемы создания и использования декоративных линий для обеспечения творческого взаимодействия Дизайнера и Конструктора.

5. Реализовать модульное проектирование. Выделить логически законченные этапы и процедуры в виде модулей. Например, создать модули построения различных БК, рукавов, воротников, карманов, рельефов, распределения вытачек и т. д. для дальнейшего многократного использования.

6. Записать с помощью условного оператора «если ..., то ..., иначе ...» любые условные логические ситуации и перевести в автоматический режим выполнения. Например, в автоматическом режиме выполнять оформление в каждом размере одной или двух вытачек на заднем полотнище юбки в зависимости от величины суммарного роста вытачек.

7. Организовать интеллектуальные циклические процессы проектирования. Например, система будет уменьшать ширину рукава и/или опускать верхнюю точку оката на небольшую величину до тех пор, пока не добьется нужного значения посадки. В результате будет достигнута необходимая величина посадки во всех размерах и ростах.

8. Записать условия применения модулей и создать универсальный алгоритм построения огромного числа различных изделий. В дальнейшем конструктор задает параметры конкретного изделия, а система формирует и выполняет алгоритм его построения.

9. Наличие условного оператора «если ...» открывает принципиально новую для конструирования возможность записать в виде алгоритма зна-

ния и передать системе. Вместо обычной **базы данных** конструктор создает **базу знаний**. По выражению профессора ИГТА Г. И. Суриковой, система превращается в интеллектуального помощника конструктора.

10. Быстро и точно решить сложную задачу Размножения построенных лекал нужных размеров и ростов. Лекала каждого размера строятся системой по размерным признакам, автоматически проверяются и корректируются все балансовые характеристики и сопряжения изделия. Это позволяет обеспечить качество изделий во всех размерах и ростах.

11. При задании размерных признаков конкретного человека система за пару минут перестроит лекала серийной модели с учетом его размеров и осанки. Это обеспечивает быстрое и качественное выполнение индивидуальных и корпоративных заказов.

«ГРАЦИЯ» ни в чем не ограничивает конструктора. Многие творческие конструкторы в процессе достижения поставленной цели выработали свои оригинальные методики конструирования, проверили корректность известных методик в различных диапазонах размеров и ростов, предложили новые методики.

Очень много сделано для создания комфортных условий при работе в «ГРАЦИИ». Реализован механизм мастеров, которые контролируют процесс и помогают правильно записать привычные действия. Функция «Проблема» позволяет отправить алгоритм со всеми необходимыми данными разработчикам для анализа ситуации и формирования предложений для ее разрешения. Созданы самоучители для дистанционного обучения и самостоятельного освоения системы в комфортном для каждого конструктора темпе.

Процесс обучения занимает несколько дней, в течение которых конструктор изучает возможности инструмента, проверяет решение в программе наиболее сложных проблем и создает реальное изделие, готовое к запуску в производство.

«ГРАЦИЯ» постоянно совершенствуется и развивается с учетом пожеланий специалистов предприятий и учебных заведений, удовлетворяет требованиям науки и производства. Предложенные в «ГРАЦИИ» средства совершили такую же революцию в конструировании, какую совершило появление нотной грамоты в музыке. Нотная грамота позволяет однозначно записать и воспроизводить любое музыкальное произведение. «ГРАЦИЯ» позволяет записать процесс конструирования любого изделия, многократно его

воспроизводить, изменять и совершенствовать. Конструктору для творчества предоставлены такие возможности, как открытие композитору нотная грамота и большой симфонический оркестр в полном его распоряжении.

Подсистема «**Технология изготовления**» предназначена для создания и ведения базы данных оборудования, специальностей, тарифных ставок, неделимых операций и блоков поузловой обработки, а также составления технологических последовательностей и схем разделения труда, расчета времени и стоимости изготовления.

Подсистема «**Раскладки**» предназначена для проектирования раскладок в ручном, автоматическом и комбинированном режимах с учетом рисунка материала, способа настиления и технологических требований. Раскладку можно зарисовать в натуральную величину на плоттере или преобразовать в ISO-файл для раскроя настила на АРК. «ГРАЦИЯ» — единственная система, в которой в полной мере согласованы ручной и автоматический режимы для достижения оптимального результата. Комбинированный режим позволяет сочетать опыт раскладчика и быстродействие компьютера, обеспечивает построение технологических и экономических раскладок.

Подсистема «**Индивидуальные и корпоративные заказы**» предназначена для ведения базы обмеров клиентов, сортировки фигур на типовые и оригинальные, автоматического перестроения лекал созданных моделей на конкретные фигуры.

Подсистема «**Учет, диспетчеризация и планирование**» предназначена для учета материалов и фурнитуры, учета выполненных работ и готовой продукции, для задания плана выпуска изделий и определения степени готовности моделей к запуску в производство, для оперативного расчета производственных затрат, себестоимости, отпускной цены и потребности в материалах, отгрузки и оплаты, для передачи данных в программу 1С Бухгалтерия.

Подсистема «**Управление предприятием**» предназначена для обеспечения руководителя оперативной информацией о динамике производства и реализации любого изделия за любой период и для расчета производственных показателей формирования оптимального плана.

Все подсистемы «ГРАЦИИ» взаимосвязаны, что обеспечивает автоматический обмен информацией. Система позволяет

не только выполнить расчет потребности в материалах для выполнения заказа, но и проверить наличие необходимых материалов на складе. Выбрать лучшую для своего предприятия САПР — задача непростая и очень важная. От того, какая САПР используется, зависят организация процессов на предприятии и его будущее в целом. Значительно повысить вероятность успеха при выборе САПР можно, если ответственно отнестись к этому вопросу и следовать проверенным простым и логичным правилам:

1. Вопрос о том, чем и насколько одна САПР лучше другой на уровне разговора не решается;

2. Все становится ясным и очевидным, если процессы конструирования и подготовки производства реального изделия выполнить в разных САПР и сравнить результаты.

Провести эксперимент в «ГРАЦИИ» и сравнить эффективность с другими САПР можно непосредственно на предприятии. Время проведения эксперимента в «ГРАЦИИ» занимает 2–3 дня. Результаты проведенных сравнений показали, что «ГРАЦИЯ» превосходит по эффективности другие известные отечественные и зарубежные САПР.

В процессе освоения возможностей «ГРАЦИИ» конструктор за 1 неделю полностью разработает 1–2 изделия, за вторую неделю — 2–3 изделия, за третью — 3–4 изделия.

Высокие компьютерные технологии САПР «ГРАЦИЯ» позволяют повысить конкурентоспособность предприятия. Руководители работающих по «ГРАЦИИ» предприятия отмечают, что в условиях кризиса их продукция все также востребована благодаря качеству и посадке изделий.

Одним из способов проверки эффективности САПР «ГРАЦИЯ» является заказ разработки полного комплекта конструкторско-технологической документации на модель на основании эскиза и технического описания в Интернет-дизайн-центре «ГРАЦИИ» на сайте www.grazia-design.com. Качество и сроки разработки КТД в Интернет-дизайн-центре подтверждают особую эффективность использования высоких компьютерных технологий.

Полную информацию о «Грации» можно получить на сайте www.saprgrazia.com, по e-mail: mail@saprgrazia.com или по телефону: +7 903 764-7825.

Приглашаем посетить стенд «Грации» на XXXIV Федеральной ярмарке товаров и оборудования легкой промышленности 16–19 февраля в Москве на ВВЦ, павильон № 69, стенд 67 В. ♦