

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ШВЕЙНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ



Виталий
ЕЩЕНКО



Елена
БУЛАТОВА

В различных отраслях промышленности происходит совершенствование применяемого оборудования и методов организации производства. Но качественные, революционные изменения происходят на основе открытия и использования новых решений, высоких технологий.



Виталий ЕЩЕНКО, к.ф.-м.н., руководитель разработчиков «ГРАЦИИ».
Елена БУЛАТОВА, к.тн.доцент кафедры «Дизайн костюма» МГУ сервиса.

Многие производители одежды сегодня хотят быть конкурентоспособными, обеспечить население качественными изделиями по более низкой цене. Решение этой задачи без применения компьютеров и САПР вряд ли возможно.

Швейная САПР должна обеспечить автоматизацию двух основных процессов: массовости производства и быстрой сменяемости моделей и качества изделий во всех размерах, ростах и полнотах.

Обеспечение массовости производства достигается на основе использования подсистемы «РАСКЛАДКИ» для построения раскладок в компьютере и зарисовки их в натуральную величину на плоттере. Это позволяет исключить такой трудоемкий процесс, как обмеловка, требующий наличия комплектов лекал всех размеров и ростов. Существуют три основных режима построения раскладок в компьютере: ручной, автоматический и полуавтоматический. Ручной режим является трудоемким, особенно когда надо укладывать много мелких деталей. Автоматический режим не учитывает многие ситуативные факторы. Полуавтоматический режим является наиболее эффективным, поскольку позволяет сочетать особенности производства, опыт раскладчика и быстродействие компьютера для построения технологичных и экономичных раскладок.

Обеспечение быстрой сменяемости моделей и качества изделий во всех размерах зависит не только от квалификации конструкторов, но и от применяемой компьютерной технологии. Для решения этих

задач используется подсистема «КОНСТРУИРОВАНИЕ».

Конструктору приходится решать следующие задачи:

- ◆ построение лекал изделия в базовом размере;
- ◆ получение лекал необходимых размеров, ростов и полнот;
- ◆ построение лекал на индивидуальные фигуры;
- ◆ внесение изменений в лекала при изменении свойств материалов, прибавок, направлений моды.

При построении лекал базового размера применяют различные способы — от расчетно-графического до муляжного. Основные проблемы возникают при обеспечении достигнутого качества изделия в других размерах и ростах. Для построения лекал нужных размеров применяют два основных способа: повторение процесса построения в каждом размере и градацию. Построение лекал в каждом размере обеспечивает качество изделия во всех размерах, но требует значительных затрат времени. Градация — получение лекал других размеров из лекал базового размера с помощью норм приращений в конструктивных точках — позволяет ускорить процесс, но приводит к искажению формы сопрягаемых деталей, ухудшению балансовых характеристик и качества изделий. Особенно это очевидно при проектировании детских изделий.

Предложенная в «ГРАЦИИ» технология позволяет реализовать в компьютере аналитический, расчетно-графический метод конструирования изделий, обеспечить быстрое и точное решение всех перечисленных задач, гарантировать каче-

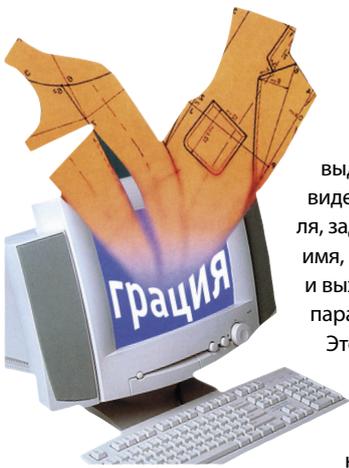
ство изделий во всех размерах и ростах.

Сущность реализации аналитического конструирования в «ГРАЦИИ» состоит в том, что экран монитора разделен на две части. В правой части конструктор записывает свои действия в виде операторов. При выполнении операторов система производит вычисления и графические построения в левой части. Конструктор строит в компьютере любое изделие по любой методике в *одном размере*, выполняя привычные действия в соответствии с применяемой методикой или ТУ.

Лекала заданных *размеров, ростов и полнот* быстро и точно построит система в результате повторения записанного процесса построения с соответствующими значениями размерных признаков. При этом в каждом размере автоматически обеспечиваются взаимосвязь лекал по построению, контроль и корректировка сопряжений, оформление угловых участков, и запоминается форма лекал.

При задании обмеров *конкретного человека* система перестроит лекала модели с учетом его размерных признаков и осанки. При изменении значений переменных, пропорций, прибавок, рельефов и выточек мгновенно перестраиваются все лекала во всех размерах и ростах.

Оператор «модуль» и условный оператор «если ..., то..., иначе...» позволяют поднять процесс проектирования на качественно новый творческий уровень. Оператор «модуль» позволяет любой логически завершённый процесс — построение БК, различных видов рукавов, воротников, рельефов —



выделить в виде модуля, задать его имя, входные и выходные параметры. Это открывает возможности

для реализации блочно-модульного проектирования, позволяет избежать дублирования работ, резко повысить производительность, сформировать единый стиль.

Условный оператор «если» позволяет описывать альтернативные, ветвящиеся процессы, учитывать особенности построения в каждом размере, быстро создавать семейства моделей, отличающихся фасоном, стилем и покроем. Он является основой для реализации интеллектуальных процессов проектирования. Например, при разработке узла «пройма — рукав» строятся пройма, окат, вычисляется посадка фактическая, сравнивается с заданной. Если погрешность посадки меньше допустимой, процесс проектирования продолжается. А если погрешность превышает допустимую, то вызывается модуль корректировки посадки, разработанный самим конструктором, например будет опускаться на некоторую величину верхняя точка плеча, вычисляться и оцениваться новое значение погрешности посадки. Процесс будет повторяться до тех пор, пока требуемое условие не будет выполнено. Используя «ГРАЦИЮ» как инструментальную систему, специалисты **МГУ сервиса и ИГТА** создали модули построения абрисов мужских и женских фигур. Появилась возможность до изготовления опытного образца посмотреть изображения изделия на фигурах всех размеров и ростов, добиться гармоничного восприятия изделия в каждом размере за счет изменения значений параметров и пропорций. Совместно со специалистами ИГТА проводятся работы по по-

строению 3-мерных изображений изделий, проверке качества посадки изделий в статическом и динамическом положениях.

Подсистема «**КЛИЕНТЫ**» предназначена для организации компьютерного каталога изделий, ведения базы данных обмеров индивидуальных клиентов, автоматического перестроения лекал созданных моделей на конкретные фигуры. Изделия по этим лекалам могут отшиваться на потоке. Это позволяет выполнять индивидуальные заказы без организации индивидуального производства.

Предназначенная для автоматизации работ по изготовлению изделий подсистема «**ТЕХНОЛОГИЯ**» обеспечивает создание и ведение баз данных оборудования, специальностей, тарифных ставок, неделимых и организационных операций; составление технологических последовательностей и схем разделения труда; расчет времени и стоимости изготовления

Подсистема «**ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ**» обеспечивает взаимосвязь между всеми подсистемами при решении задач проектирования изделия и задания плана выпуска, учета материалов и выполненных работ, расчета производственных затрат, себестоимости и отпускной цены, определения динамики производства и реализации любого изделия за любой период времени, формирования оптимального плана, передачи данных в программу бухгалтерского учета 1С «Бухгалтерия».

«ГРАЦИЯ» очень эффективна в учебном процессе. Она позволяет вести обучение конструированию классически в соответствии с расчетно-графическим методом по любой методике, в несколько раз ускорить процессы построения, в сотни раз ускорить процессы перестроения при изменении значений параметров или выборе новых конструктивных решений, развить индивидуальные качества учащихся. Они получают уникаль-

ную возможность, прочитывая любую методику конструирования на экране в удобном для каждого темпе, параллельно на этом же экране отслеживать процесс построения конструкции и изменения ее при изменении параметров. Хорошо разработанный сервис позволяет усилить наглядность построения выделением интересующих точек, линий и деталей различным цветом, распечатать чертежи с обозначениями в любом масштабе или перенести в графические системы CorelDraw или Photoshop при оформлении курсовых и дипломных работ. Многие освоившие «ГРАЦИЮ» студенты открыли свои предприятия и дизайн-студии. Стоимость установки системы в учебных заведениях не превышает 2% реальной стоимости.

«ГРАЦИЯ» реализует *высокую технологию* автоматизации конструкторской подготовки, оставляя творческую работу конструктору и поручая рутинную компьютеру. Все под-

системы в «ГРАЦИИ» тесно взаимосвязаны. Например, при изменении линии проймы автоматически изменится и линия оката, во всех сопрягаемых и производных лекалах во всех размерах, в лекалах раскладки изменятся время выполнения операций и расход ниток, себестоимость и отпускная цена.

Обобщая опыт успешного использования «ГРАЦИИ» на 77 предприятиях, в 22 вузах, 14 колледжах и 5 лицах стран СНГ, мы пришли к выводу, что основой для достижения успеха послужили высокие технологии и правильная организация работ.

На XXIV Федеральной ярмарке товаров и оборудования легкой промышленности «ГРАЦИЯ» будет представлена в павильоне 69, стенд 64В (Москва, ВВЦ, 22–25 марта).

Для контакта:

mail@saprgrazia.com,
www.saprgrazia.com,
тел. (903) 764-7825.

Виталий ЕЩЕНКО, Елена БУЛАТОВА

САПР ГРАЦИЯ

САМАЯ СОВЕРШЕННАЯ САПР СЕГОДНЯ:
НЕ НУЖНЫ НИ ДИГИТАЙЗЕР, НИ ФОТОДИГИТАЙЗЕР...

**КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ
И ПРОИЗВОДСТВА ОДЕЖДЫ**

Хотите убедиться —
обращайтесь:
тел. (903) 764-7825
e-mail: mail@saprgrazia.com
www.saprgrazia.com

- ЭСКИЗЫ И РИСУНКИ
- КОНСТРУИРОВАНИЕ
- МОДЕЛИРОВАНИЕ
- ТЕХНОЛОГИЯ
- РАСКЛАДКИ
- ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ
- УЧЕТ И ПЛАНИРОВАНИЕ
- СВЯЗЬ С 1С:БУХГАЛТЕРИЕЙ

Реклама © «Богородица» Промышленности