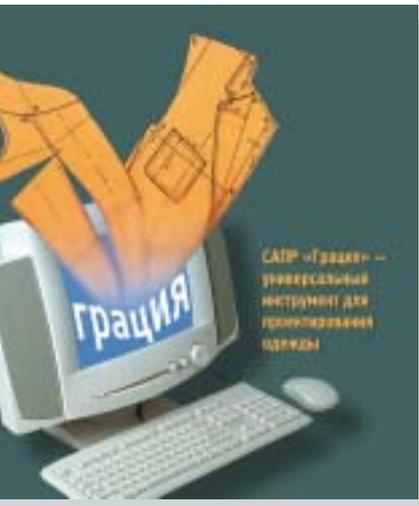


ПОЧЕМУ «ГРАЦИЯ»?



Почему САПР «ГРАЦИЯ» одинаково эффективна для малых и крупных предприятий, поражает своими возможностями специалистов предприятий и учебных заведений, прививает и укрепляет любовь к конструированию, компьютерам и САПР?

САПР «ГРАЦИЯ» работает на четырех десятках крупных и малых предприятий, в Домах моделей. Среди них — «СИНАР» и «Дом Моделей» (Новосибирск), «МИЛОРИ» (Омск), «МАЯК», «ВОСХОД», «ВЕСНА» (Нижний Новгород), «АЛИАНО», «ВЕРОНА», «СПЛАВ» (Москва), «ТРИТОН», «КЕНФОРТ» (Санкт-Петербург). Система используется при обеспечении учебного процесса и проведении исследовательских работ во многих высших и средних учебных заведениях — **Московском государственном университете сервиса, Ивановской государственной текстильной академии, Южно-Российском государственном университете экономики и сервиса, Новосибирском институте легкой промышленности и др.**

САПР «ГРАЦИЯ» является не просто хорошим инструментом, но и интеллектуальным помощником, превращает обычную работу в творческий процесс.

Достигается это благодаря органичному сплаву теории и практики. «ГРАЦИЯ» — оригинальная разработка, в основе алгоритмов которой лежат результаты фундаментальных исследований в области математических методов геометрического проектирования. Это обеспечивает быстроту и точность принимаемых решений.

Основные концепции «ГРАЦИИ»: **универсальность, комплексность, надежность.**

Как они реализуются в системе, можно проследить, рассматривая ее возможности.

Полная автоматизация конструкторской подготовки. Система реализует традиционный способ работы с лекалами — графический, предлагает новый подход — аналитический и поддерживает трехмерное проектирование одежды, выполняемое в системе «СТАПРИМ».

При **традиционном** способе лекала изделия базового разме-

ра, построенные вручную, вводятся с дигитайзера. При необходимости выполняются графические преобразования, а для получения лекал в диапазоне размеров задаются нормы приращений в конструктивных точках. «ГРАЦИЯ» позволяет также получать информацию о лекалах, разработанных в других САПР, по электронной почте.

При **аналитическом** подходе конструктор непосредственно в компьютере строит изделие по любой методике (даже по собственной) в одном размере. При этом он задает в качестве переменных нужные значения прибавок и других конструктивных параметров и выполняет все необходимые приемы моделирования. Процесс построения записывается в виде алгоритма, содержащего последовательность действий. Результат построения синхронно отображается на экране.

Записанный процесс сохраняется, может копироваться, редактироваться и использоваться многократно целиком или фрагментами (модулями) при разработке новых моделей. При повторном выполнении алгоритма с новыми значениями размерных признаков система быстро и точно построит лекала создаваемого изделия на все требуемые размеры и роста (а также на конкретные фигуры), автоматически рассчитает и сформирует таблицу мер по любым параметрам. При этом в каждом размере выдерживаются длины и сопряжения срезов. Отклонения не превышают десятых долей миллиметра.

Аналитический способ предоставляет уникальную возможность непосредственной прямой связи этапов разработки рисунка и конструкции модели. Это запись процессов построения чертежа внешнего вида изделия (рисунка-чертежа) и конструкции лекала. При изменении размерных признаков и параметров изделия соответствующие изменения происходят и в рисунке-чертеже модели, и в лекалах.

Рисунок-чертеж изделия может изображаться сам по себе, а также на манекене или фигуре.

При этом появляется возможность еще до изготовления образцов посмотреть, как будет выглядеть изделие не только на фигуре базового размера, но и на фигурах всего диапазона размеров и ростов. Можно внести уточнения в параметры конструкции или изменить пропорции для более гармоничного восприятия модели в конкретных размерах.

В результате объединения возможностей «ГРАЦИИ» и системы трехмерного проектирования «СТАПРИМ» создана ИНТЕГРИРОВАННАЯ САПР. Основные детали изделия, построенные в «СТАПРИМ», преобразуются в формат «ГРАЦИИ», где их можно модифицировать в графическом или аналитическом режимах, применяя приемы моделирования, строить производные и вспомогательные лекала, проектировать раскладки и т. д.

Полная автоматизация проектирования раскладок. Раскладка лекал является одним из основных этапов подготовки производства. Программа раскладки в «ГРАЦИИ» поражает своими возможностями. Предусмотрены все три основных приема построения раскладок. Ручной — когда очередность и местоположение лекал выбирает раскладчик. Автоматический — когда система сама строит различные варианты раскладок и гарантирует выполнение технологических требований и ограничений. Система строит заданное число вариантов и в итоге выбирает лучший. Полуавтоматический — когда часть лекал раскладчик укладывает по своему усмотрению, а остальные укладывает система.

Следует отметить, что разработчики других систем, в т. ч. и известных зарубежных, до сих пор не смогли создать хорошие программы автоматической укладки лекал: то они учитывают не все технологические требования, то слишком медленно ра-

СПРАВКА

БУЛАТОВА Елена Баторовна, доцент кафедры «Дизайн костюма» факультета моды и дизайна Московского государственного университета сервиса, кандидат технических наук.

ЕЩЕНКО Виталий Григорьевич, директор фирмы-разработчика САПР «Грация», кандидат физико-математических наук.

ботаю, то не обеспечивают качественную раскладку. Они приложили немало усилий, чтобы убедить пользователей, что автоматическая укладка — это плохо. Плохая — да. Сейчас приходится доказывать, что хорошая программа автоматической укладки — это просто здорово. Сложно, даже невозможно, доказать это на словах, на уровне дискуссии, но как только дело доходит до сравнения программ или систем при построении реальных раскладок, все становится ясным и очевидным.

Хорошая программа автоматической укладки, кроме перечисленного выше, поддерживает полуавтоматический режим.

Именно этот режим позволяет учесть опыт раскладчика и возможности программы, резко сокращает время построения раскладок и повышает коэффициент использования материалов.

Важным этапом подготовки производства является **разработка технологии изготовления изделий**. Для автоматиза-

ции этого этапа традиционно используют автоматическое рабочее место (АРМ) технолога. В «ГРАЦИИ» для автоматизации этого этапа предложена подсистема ТЕХНОЛОГИЯ, содержащая средства, позволяющие технологам конкретного предприятия создать такое АРМ, которое бы полностью учитывало особенности данного производства.

Предлагаются средства для создания баз данных оборудования, специальностей, разрядов и расценок, неделимых и организационных операций, создания технологических последовательностей и схем разделения труда, расчета времени и стоимости изготовления, норм выработки.

Этот этап в системе тесно связан с этапом конструкторской подготовки.

Подсистема ДИСПЕТЧЕР позволяет увязать между собой все этапы подготовки производства и **получить необходимую информацию для оперативного планирования и управле-**

ния. Одной из основных функций подсистемы является полный учет выполненных работ. У руководителя производства есть возможность получить информацию о степени готовности любого изделия к производству: какие этапы выполнены, какие раскладки созданы, а какие — нет. Если построены раскладки, система выдаст калькуляцию прямых производственных затрат на единицу изделия: стоимость материалов основных и вспомогательных, стоимость фурнитуры, стоимость изготовления; позволит рассчитать себестоимость изделия и определить потребности в материалах и фурнитуре, их стоимость для производства заданного количества изделий.

При необходимости система построит графики динамики производства и реализации любого изделия за любой период времени. Эта информация может служить основой для **формирования оптимального плана выпуска** на очередной пери-

од. При проверке этой идеи на одном из предприятий при сохранении, даже некотором уменьшении, объема выпуска выручка стала возрастать, т. к. производились в первую очередь пользующиеся спросом изделия и в нужном количестве, а изделия, не пользующиеся спросом, не включались в план.

Таким образом удалось увязать в одной системе информацию о процессах подготовки производства, выполненных работах, производственных затратах, объемах производства и реализации продукции; обеспечить оперативное планирование и управление.

Задачей следующего этапа автоматизации является обеспечение связи с программами бухгалтерского учета. n

Елена БУЛАТОВА,
Виталий ЕЩЕНКО.

За справками обращайтесь:
тел.: (901) 764-78-25,
(10380572) 385-308.
E-mail: graziaevg@mail.ru