

САПР «ГРАЦИЯ» — 30 ЛЕТ НА СЛУЖБЕ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



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

Что хорошего есть в юбилеях, так это невольное желание подвести итоги, задуматься о перспективах. И путь, и достигнутые успехи у разработчиков САПР «Грация» значительны. Об этом мы решили поговорить с руководителем разработчиков Виталием Ещенко.



— Каковы итоги?

— Сегодня «Грация» является одной из самых совершенных САПР. По уровню автоматизации процессов проектирования, наличию интеллектуальных возможностей и сложности решения проблем она превосходит отечественные и зарубежные системы.

В этом имели возможность убедиться руководители и специалисты предприятий, на которых в рабочем режиме было проведено сравнение эффективности «Грации» с используемыми на предприятиях «Инвестроникой», «Лектрой», «Майкродэйнмиксом», «Сайбритом». Одну и ту же работу выполняли по одной и по другой системе.

О том, какая система и чем лучше, говорили результаты работы.

«Грация» с успехом работает на 135 предприятиях, используется при организации учебного процесса и проведении исследовательских работ в 35 вузах, 21 колледже и 7 лицеях России, Украины, Белоруссии и Казахстана. Удовлетворяет требованиям науки и практики.

— Что послужило залогом успеха?

— Основным фактором достижения успеха, несомненно, является то, что «Грация» базируется на результатах фундаментальных исследований в области математического моделирования и оптимального проектирования. Основы «Грации» были заложены более тридцати лет назад. В 1972 году в Институте проблем машиностроения АН Украины был создан отдел математического моделирования и оптимального проектирования. Его возглавил один из учеников академика В. Л. Рвачева, профессор Ю. Г. Стоян. Под его руководством разработаны теория и математические методы геометрического проектирования. В рамках этой теории задача построения раскладки формулируется и решается как задача оптимального размещения геометрических объектов в заданной области. В 1977 году была создана первая программа автоматического построения оптимальных

секционных раскладок для раскрытия трикотажных полотен. Были построены реальные раскладки и нарисованы в натуральную величину на плоттере в МГУ.

Использование специальных математических методов обеспечивает автоматическое выполнение технологических требований, быстроту и точность принимаемых решений, интеллектуальный уровень системы.

Важным моментом является также то, что разработка системы ведется в тесном сотрудничестве со специалистами предприятий и учебных заведений. Это позволяет учитывать особенности отечественного производства, впитывать достижения и опыт ведущих отечественных специалистов, создает предпосылки для динамичного развития и совершенствования системы.

— Какие основные задачи призваны решать САПР?

— Основной задачей, на решение которой ориентированы все САПР, является обеспечение массового производства. Решение этой задачи производится на основе использования программы построения раскладок лекал в компьютере. В «Грации» реализованы ручной, автоматический и полуавтоматический режимы построения раскладок. Наиболее эффективным является полуавтоматический режим, поскольку он позволяет строить экономичные и технологичные раскладки, сочетать опыт раскладчика и быстродействие компьютера, обеспечить оперативность и экономное использование материалов.

Развитие индустрии моды и усиление конкуренции на рынке товаров легкой промышленности сделали актуальной задачу быстрой сменяемости ассортимента моделей при обеспечении качества изделий во всех размерах и ростах.

Для решения этой задачи в «Грации» предложен новый подход к автоматизации конструкторской подготовки. Он реализует классический, аналитический, расчетно-графический метод, осуществляет комплексную автоматизацию всех задач конструкторской подготовки, позволяет работать по любой методике конструирования, совокупности методик или собственной оригинальной методике.

Конструктор выполняет творческую работу — строит любое изделие по любой методике конструирования в Базовом размере. Система выполняет техническую, рутинную работу — размножение лекал, построение на индивидуальные фигуры и другие размерные типологии населения, перестроение лекал после внесения изменений, формирование табеля мер и спецификации лекал.

Суть предложенной компьютерной технологии состоит в том, что конструктор записывает последовательность своих действий в виде алгоритма. При выполнении алгоритма система производит вычисления и графические построения. В итоге имеется и процесс построения (алгоритм), и результат (лекала).

Важная и трудоемкая задача размножения лекал решается в течение нескольких минут в автоматическом режиме в результате повторного выполнения алгоритма с соответствующими значениями размерных признаков, построения и запоминания формы лекал в каждом размере и росте. Особенности построения в каждом размере учитываются с помощью условного оператора «если... то... иначе...».

Задача построения лекал на индивидуальную фигуру решается в течение минуты в результате повторного выполнения алгоритма с учетом размерных признаков конкретного человека и его осанки. Для быстрого получения полной информации о фигуре человека все шире используются электронные устройства бесконтактного действия — бодисканеры.

Задача перестроения лекал при изменении свойств материала, прибавок и направлений моды решается в течение нескольких минут в результате повторного выполнения алгоритма с новыми значениями коэффициентов усадки, прибавок и конструктивных решений.

Использование условного оператора «если... то... иначе...» открывает широкие возможности для реализации модульного проектирования, организации интеллектуальных процессов, автоматического контроля и корректировки сопряжений.

Особенно эффективными оказались предложенные средства при разработке конструкций меховых изделий, детской,

специальной, форменной и спортивной одежды, туристского снаряжения. Чем сложнее изделие, тем больше эффективность.

С использованием «Грации» на качественно новом уровне решены многие актуальные задачи конструкторской подготовки. Их авторы отмечены 10-ю Золотыми медалями ВВЦ.

Современный рынок является весьма динамичным. Для принятия эффективных решений нужно иметь оперативную достоверную информацию о динамике производства и реализации изделий. Актуальной для САПР становится задача комплексной автоматизации предприятия.

Решение этой задачи требует автоматизации не только процессов проектирования и подготовки производства, но и автоматизации бизнес-процессов, и обеспечения органичной связи между ними..

В «Грации» разработаны программы Учета материалов и готовой продукции; Планирования и разработки ассортимента изделий; Планирования выпуска изделий; Подготовки производства; Расчета затрат и Управления предприятием.

Руководитель предприятия имеет полную оперативную информацию о динамике производства, отгрузки и оплаты любого изделия за любой период времени, так необходимую для формирования оптимального плана выпуска на очередной период.

— Как наиболее типичные препятствия в сознании специалистов преодолевать, чтобы доказать преимущества «Грации»?

— Препятствий много. Объективных и субъективных. В жизни часто убеждаемся в правоте мысли Греты Гарбо: «Чтобы показать свои достоинства, нужно гораздо больше ума, чем для того, чтобы скрыть свои недостатки».

Вопрос выбора оптимальной системы для предприятия действительно совсем не простой.

Хотя бы потому, что интересы производства, руководства и трудящихся далеко не всегда совпадают.

В результате обсуждения его с ведущими специалистами и педагогами пришли к выводу, что намного больше шансов правильно решить этот вопрос, если учитывать следующие правила.

1. Доказывать на словах преимущества той или иной системы бесполезно. — Это можно рассматривать только как предварительный этап.

2. Верить можно только результатам эксперимента. — Для этого необходимо и достаточно провести эксперимент — проделать необходимые работы по разным системам и сравнить результаты.

3. Делать это надо смело и открыто. — Многие конкуренты, узнав, что специалисты хорошо знакомы с «Грацией», просто сдаются.

4. Начинать эксперимент с более совершенной системы. — Результат не изменится, но будет сэкономлено много времени и сил.

5. Потраченное время окупится сторицей.

— Вы учредили «интеллектуальный приз» для талантливых студентов. Какими критериями Вы руководствуетесь при выборе кандидатов на приз?

— «Грация» одинаково эффективна и в работе, и в учебе. С учебными заведениями у нас давно установились творческие отношения. Мы помогаем им освоить современные компьютерные технологии, проводим мастер-классы, принимаем участие в организации факультативных занятий для реализации творческих замыслов, выполнения реальных дипломных работ по заказам предприятий и трудоустройства вы-

пускников. Они формируют замечания и пожелания по совершенствованию и развитию системы.

Принимая участие в международных конкурсах молодых модельеров, убедилась, что создать хорошую коллекцию совсем не просто. Надо иметь знания, умение и дар Божий. Но еще сложнее (и важнее) сделать ее достоянием людей, организовать производство изделий.

Мы учредили «интеллектуальный приз» — программное обеспечение САПР «Грация».

Он вручается на конкурсах модельерам за оригинальность конструкторского замысла, чистоту и изящество линий кроя. «Грация» открывает им новые возможности для творчества, позволяет сократить путь от идеи до реализации.

Все больше убеждаемся, что высокие компьютерные технологии «Грации» являются платформой, позволяющей значительно сократить разницу между требованиями предприятий к уровню знаний и умения молодых специалистов и возможностями учебных заведений при их подготовке.

— Планы на будущее?

— Неуклонное расширение круга пользователей системы требует создания новых средств для ее эффективного освоения и использования. Создаем ознакомительные версии системы, программы-самоучители, средства дистанционного обучения и оказания помощи в режиме «горячей линии». На сайте www.saprgrazia.com созданы разделы Форум и Трудоустройство для и обмена опытом специалистов предприятий и учебных заведений и решения вопросов обеспечения кадрами.



E-mail: mail@saprgrazia.com,
тел. +7 (903) 764-78-25