

# ПРОВЕРИТЬ АЛГЕБРОЙ ГАРМОНИЮ

— **Виталий Григорьевич, Вы хорошо известны в отрасли как руководитель разработчиков САПР «Грация», которая находит все большее распространение среди швейников России, Украины, Беларуси. Что послужило толчком для развития именно этого направления — САПР?**

— Для современного человека одежда является средством обеспечения комфорта в жизни и профессиональной деятельности. А для женской половины человечества одежда имеет еще и большую эстетическую составляющую, позволяющую быть привлекательной, красивой и модной.

Легкая промышленность является одной из областей вложения капитала, которые обеспечивают короткий срок окупаемости. Это привлекает к ней внимание, обеспечивает динамичное развитие, автоматизацию и механизацию процессов, внедрение компьютерных технологий и систем автоматизированного проектирования.

— **Где разрабатывалась и впервые была опробована «Грация», и какими были результаты?**

— Основы «Грации» заложены более тридцати лет назад. В 1972 г. 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 г. была создана первая программа автоматического построения оптимальных секционных раскладок для раскроя трикотажных полотен.

Активная разработка и установка САПР начались с появлением в нашей стране IBM PC компьютеров. В 1991–1993 гг. «Грация» была установлена на предприятиях Киева, Бердичева, Коростеня, Чернигова, Архангельска, Воронежа, Калуги. Результаты были хорошими. Работа велась в тесном сотрудничестве со специалистами предприятий, что позволило учитывать особенности отечественного производства и создавало предпосылки для развития и совершенствования системы. Использование специальных математических методов обеспечило автоматическое выполнение технологических требований, быстроту и точность принимаемых решений, интеллектуальный уровень системы.

В 1994 г. открылось новое направление использования «Грации» — замена работающих на предприятиях зарубежных САПР. На Курском трикотажном комбинате с 1989 г. работали по испанской системе «Инвестроника», включающей дигитайзер, плоттер и АРУ с 4-мя раскройными столами. Появились проблемы, начали выходить из строя уникальные графические мониторы, не хватало рабочих мест.

Обратились за помощью к разработчикам «Грации». Мы установили «Грацию» на обычные компьютеры, подключили все оборудование и организовали параллельную работу систем. Одну и ту же работу можно было выполнять по одной и по другой системам. Какая система и чем лучше — говорили результаты работы.

Оценивались два показателя: время подготовки и процент использования материала. При выполнении 50-ти реальных заданий по обеим системам было установлено, что при выполнении задания в «Грации» время сократилось в два с половиной раза, и использование материала повысилось на 2%.

Несмотря на полученные хорошие результаты, главный инженер комбината Галина Ивановна Ильина говорила: «Поддерживается массовость производства, но ни одна, ни другая система не автоматизируют конструкторскую подготовку. Ввод лекал с дигитайзера, графическое моделирование и градиация лекал с помощью норм приращений не способствуют повышению качества изделий и расширению ассортимента».

Как показало время, это утверждение было совершенно справедливо. Более того, такое положение дел сохранилось до сих пор в большинстве зарубежных и отечественных систем.

— **Какие требования выдвигало время, и как совершенствовалась система?**

— Первой основной задачей, на решение которой ориентированы САПР, является обеспечение массового производства. Эта задача решается на основе использования программы построения раскладок лекал в компьютере. Наиболее эффективным является реализованный в «Грации» полуавтоматический режим проектирования раскладок. Он позволяет строить экономичные и технологичные раскладки, сочетать опыт раскладчика и быстродействие компьютера.

Развитие индустрии моды и усиление конкуренции на рынке товаров легкой промышленности сделали актуальной задачу быстрой сменяемости ассортимента моделей.

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

Конструктор делает 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 на простом и понятном языке. При выполнении этих действий система производит вычисления и графические построения. В итоге имеется

и процесс построения (алгоритм), и результат (лекала).

«Грация» способна в течение нескольких минут решать задачи размножения лекал; построения лекал на индивидуальную фигуру; перестроения при изменении свойств материала, прибавок и направлений моды; построения лекал модели на любую типологию населения (европейцев, азиатов) и многие другие.

Особенно эффективными оказались предложенные средства при разработке конструкций меховых изделий, детской, специальной, форменной и спортивной одежды, туристского снаряжения. Чем сложнее изделие, тем больше эффективность.

В «Грации» разработаны программы складского учета, планирования и разработки ассортимента изделий, планирования выпуска изделий, подготовки производства, расчета затрат и управления предприятием.

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

— **Вы очень много ездите по разным городам, продвигаете свою систему. Какие наиболее типичные «препятствия» в сознании специалистов приходится 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.

Над его решением мы много ломали голову с ведущими специалистами и педагогами.

Пришли к выводу, что намного легче правильно решить этот вопрос, если учитывать следующие правила.

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

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

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



**Виталий Григорьевич ЕЩЕНКО,**  
кандидат физико-математических наук, президент НПО «Грация»

В 1974 г. окончил Харьковский институт радиозлектроники по специальности «Прикладная математика». С 1975 г. в отделе математического моделирования и оптимального проектирования Института проблем машиностроения АН УССР занимался разработкой математических методов, алгоритмов и программ оптимального раскроя материалов. В 1982 г. защитил кандидатскую диссертацию. С 1990 г. руководитель отдела компьютерных технологий раскроя. В 1992 г. организовал и возглавил научно-производственную фирму «Информационные компьютерные системы». В 1995 г. предложил новый подход к автоматизации конструирования, руководитель разработчиков «Грации».

Награжден серебряной медалью ВДНХ СССР, дважды лауреат ВВЦ, автор 75 научных работ.

Хобби — волейбол, настольный и большой теннис.

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

**Пятое.** Потраченное время окупится сторицей.

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

— С учебными заведениями у нас давно установились творческие отношения. Мы очень полезны друг другу. 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 выпускников. Они формируют замечания и пожелания по совершенствованию и развитию САПР. Такое взаимодействие позволило создать систему, удовлетворяющую требованиям науки и практики.

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

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

Приз вручается на курсах модельерам за оригинальность конструкторского замысла, чистоту и изящество линий кроя.

— **Ваше жизненное кредо?**

— Найти оригинальное решение, довести его до реализации, сделать достоянием специалистов, помочь им раскрыть творческие способности.

— **Предмет особой гордости?**

— Доволен, что реализованная в «Грации» высокая компьютерная технология проектирования швейных изделий с успехом используется на 110 предприятиях, при организации учебного процесса и проведении исследований работ в 27 вузах, 17 колледжах и 5 лицеях России, Украины, Белоруссии и Казахстана.

По приглашению принимаем активное участие в работе всероссийской научно-практической конференции «Современные технологии в дизайн-образовании», обсуждении возникающих проблем. Предложили пути решения некоторых проблем на основе высоких компьютерных технологий при подготовке кадров по специальности «Дизайн костюма».

Подготовила Татьяна ХОРШЕВА

**«Вилния СПб»**  
ШВЕЙНАЯ ФУРНИТУРА

- Пухляк (Италия, Тайвань)
- Тельня, шпурлы, калиты, кофас блякы на вышиванні, імітацыя швейнай зямлі, тельня на натуральнага м'яса
- Крушны (Італія, Францыя)
- Мігелы разлічых тыпаў (Італія, Швейцарыя, Італія)
- Міні-фурнітура (Італія, Францыя, Італія, Італія, Італія)
- Амазоўскыя павязы, укрэслы, цынтэ, стрыжы, блякы

Спец-Інтэр'юс, ул. Вострава, д. 3, м. «Літэратурна»  
Т. ф. (812) 794-30-74, 723-81-88  
Міжм. ул. Вострава, д. 18, м. «Літэратурна»  
Т. ф. (812) 254-14-88, 254-60-13  
В-адрес: 190000, Санкт-Петербург, ул. Вострава, д. 3