

СЛУХИ О ДОРОГОВИЗНЕ UNIGRAPHICS

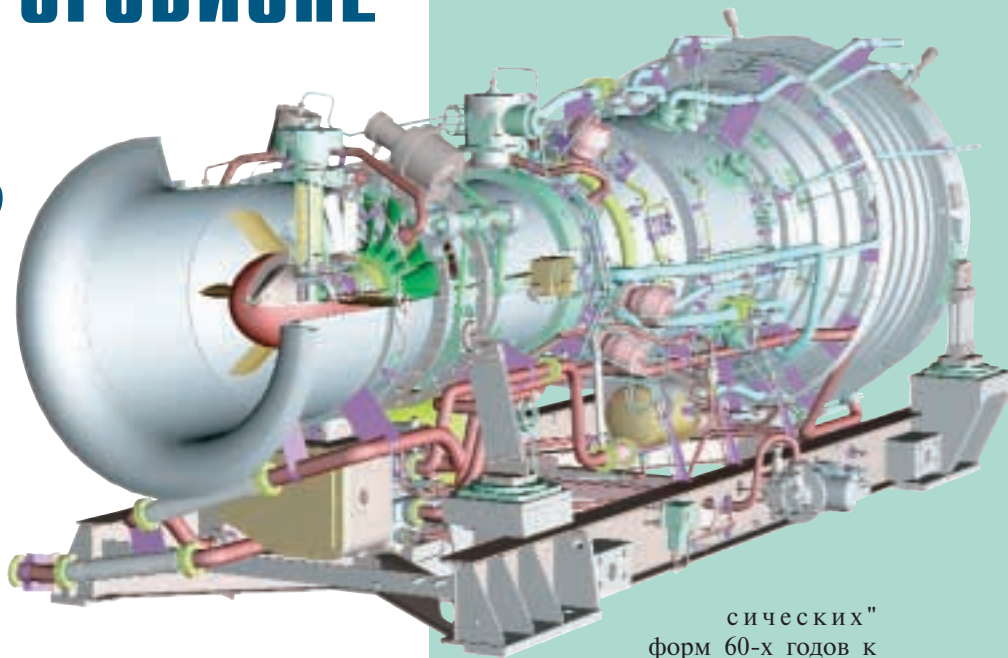
оказались сильно преувеличены

Для многих партнеров и дилеров Consistent Software стало неожиданным сюрпризом появление в каталоге предлагаемого компанией программного обеспечения модулей системы автоматизированного проектирования высокого уровня Unigraphics, соседствующих на страницах издания с пакетами Autodesk Mechanical Desktop, Inventor. В чем причина такого соседства? К рубежу тысячелетий компания подошла как один из крупнейших на российском рынке поставщиков разнообразного ПО; среди партнеров Consistent Software много крупных промышленных предприятий и проектных организаций, которым тесны рамки САПР среднего уровня: их задачи требуют привлечения более мощных программных средств.

На рынке систем автоматизированного проектирования пакет компании EDS под названием Unigraphics появился в 1983 году, а уже к 1990-му компании McDonnell Douglas, Pratt&Whitney приняли Unigraphics в качестве корпоратив-

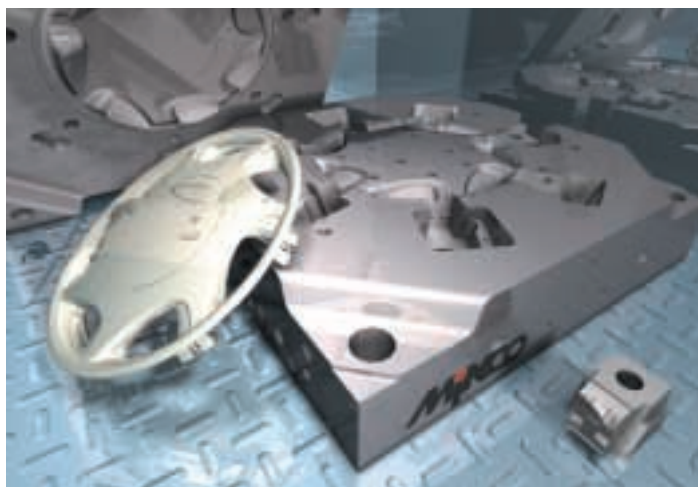
ной CAD/CAM/CAE системы. Примерно в то же время (1990-1991) слово "Unigraphics" оканчивается на слуху у российских специалистов, пакет относят к разряду систем "высокого класса", где уже числятся более известные CATIA, Pro/Engineer.

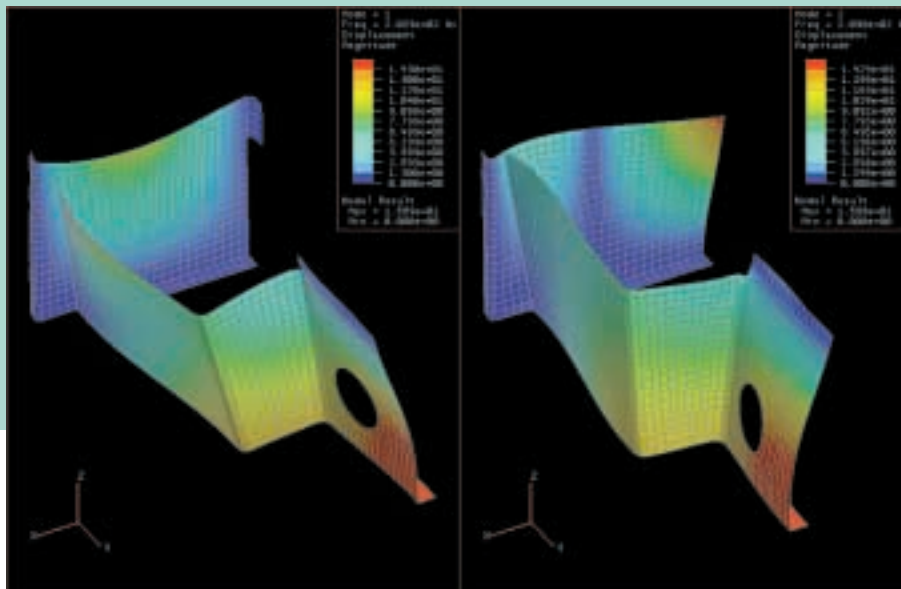
Появление и развитие Unigraphics в России пришлось на довольно интересный период (я не имею в виду смену общественно-экономической формации, перестройку, путчи и т.п.). В производство закладывались современные образцы авиационной техники со сложными внешними обводами, в автомобильной промышленности наконец-то наметился переход от "клас-



сических" форм 60-х годов к более современному кузовному дизайну, производители телевизионной аппаратуры стремились заменить полированные деревянные корпуса телевизоров на более легкие и практичные пластмассовые. Потребительские товары западных производителей стали более доступны, и конкурировать с ними становилось все труднее. Разработка новых изделий традиционными способами, "на кульмане", либо растягивалась на непомерные сроки, либо была невозможна в принципе.

В то же время уровень развития персональных компьютеров был достаточно низким, и хотя 386-й PC с 8 Мб ОЗУ и диском в 100 Мб представлялся фантастическим супер-





компьютером, применить его (даже с установленным "пиратским" AutoCAD R10) для проектирования сложных изделий не удавалось.

Unigraphics уже тогда решал задачи пространственного поверхностного и твердотельного моделирования, обеспечивал выход на станки с числовым программным управлением, включал модули инженерных расчетов — это был достаточно мощный инструмент для проектирования и производства. Пакет работал под управлением операционной системы UNIX на рабочих станциях Hewlett-Packard, SUN, DEC, Silicon Graphics.

К середине 90-х пакет начал реально работать в российской промышленности, стал "узнаваем" специалистами: его успешно внедрил ряд авиационных конструкторских бюро, авиационных и автомобильных заводов, предприятий энергетического машиностроения, производителей различной бытовой техники. Но постепенно понятие "САПР высокого уровня", изначально определявшее систему, обладавшую передовыми функциональными возможностями, стали трактовать как "непомерно дорогую систему на очень дорогих рабочих станциях". Разговаривая с потенциальными

пользователями Unigraphics, чаще всего сталкиваешься именно с таким представлением. Причин тому несколько. Во-первых, в 90-х годах стоимость мощной рабочей станции действительно составляла несколько десятков тысяч долларов, а затраты на комплектующие и обслуживание были несопоставимы с аналогичными расходами для персональных компьютеров. Во-вторых, операционная система UNIX и соответствующее программное обеспечение всегда носили отпечаток некой элитарности (читай — дороговизны). Наконец, пока на рынке систем автоматизированного проектирования кроме пакетов высокого уровня и 2D-систем оформления конструкторской документации практически не существовало других решений, производителям систем высокого уровня ничто не мешало поддерживать высокий уровень цен.

Ситуация стала меняться в 1995-м. Появилась первая версия Unigraphics, функционирующая на платформе Intel под управлением Microsoft Windows (тогда это была версия Windows NT 3.51). К тому времени персональный компьютер Pentium 133 с 64 Mb RAM — вполне работоспособная конфигурация для тогдашней версии UG — уже не занимал верхних строчек в прайс-листах компаний, предлагающих оборудование.

На рынок программных продуктов вихрем, другого слова не подобрать, ворвались системы автоматизированного проектирования, которые стали относить к САПР среднего уровня: Autodesk Mechanical Desktop, Solid Edge, SolidWorks и ряд других. Эти программные продукты дали инженерам реальную возможность 3D-моделирования, формирования сборок и выпуска конструкторской документации — внешне это очень напоминало функциональность системы высокого уровня. А если учесть, что стоимость любого из перечисленных пакетов не превышает \$10 000 за рабочее место, — становится понятен огромный интерес к этим системам. Компания Consistent Software успешно внедрила Autodesk Mechanical Desktop на многих российских предприятиях, системы среднего уровня уверенно заняли свою нишу, применяются



для проектирования, конструирования достаточно сложных деталей, выпуска чертежей. Но для формирования огромных сборочных узлов, проведения инженерных расчетов, управления станками с ЧПУ возможностей систем среднего уровня недостаточно; теряются здесь и преимущества невысокой стоимости системы — все равно требуется приобретение специализированных приложений. К примеру, для организации сквозного цикла производства при изготовлении деталей из пластических материалов понадобится не только система проектирования изделия: необходимы и программа для проектирования пакета прессформы (MoldWorks, MoldCreator, JPK Mould), и система анализа процесса заполнения формы (Part Adviser, Mold Adviser). При изготовлении рабочих частей на станках с ЧПУ (возможно, иным способом их просто не изготовить) не обойтись без соответствующего программного пакета (SolidCAM, MasterCAM и др.). Если суммировать стоимость этих приложений — цифра будет сопоставима с ценой Unigraphics в соответствующей конфигурации.

Кроме того, при проектировании, например, пульта дистанционного управления телевизором и оснастки для его изготовления возможностей системы среднего уровня хватит с запасом, но для разработки корпуса современного телевизионного приемника — сложнейшей прессформы со множеством компонентов — потребуется более мощная система проектирования.

А что же Unigraphics? Компания Unigraphics Solutions (с 1998 года компания UG Solutions — дочернее отделение EDS) принимает решение приобрести у компании Intergraph пакет Solid Edge, продолжает разработку этого пакета уже на ядре Parasolid и реализует уникальную интеграцию систем высокого (Unigraphics) и среднего (Solid Edge) уровня, превратив потенциального конкурента в союзника.

При взаимодействии этих систем не только происходит передача гео-

метрических моделей, но и обеспечивается сохранение ассоциативности и возможности обновления сборок в обоих направлениях. Чтобы это стало реальным, системы должны иметь не только общее геометрическое ядро (Parasolid), но и общие системы именования топологии, идентификации ее изменения. Работая в связке Unigraphics и Solid Edge, можно использовать детали или сборочные узлы одной системы в другой и быть уверенным, что измененная деталь автоматически изменится в сборке, созданной в другой системе. Можно создать модель в Unigraphics, а чертеж оформить в Solid Edge. Изменения в модели Unigraphics автоматически обновят чертеж, созданный в Solid Edge. Возможна и обратная ситуация. Можно создать модель Solid Edge и использовать Unigraphics для программирования обработки на станке с ЧПУ — изменение модели в Solid Edge приведет к автоматическому обновлению программы обработки. Обе системы, Solid Edge и Unigraphics, полностью интегрированы с системой iMAN, что обеспечивает доступ ко всем необходимым функциям iMAN прямо из Solid Edge и Unigraphics, а также синхронное управление спецификацией изделия.

В отношении цен на Unigraphics компания UG Solutions ведет доста-

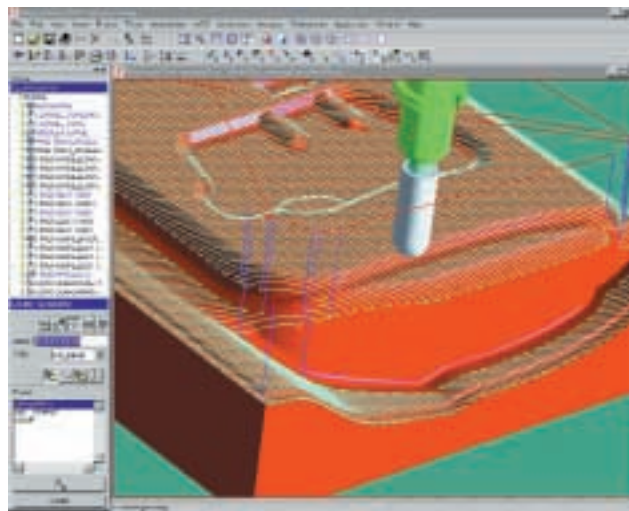
вания, оформления чертежей и набор трансляторов, не превышает магической цифры \$10 000. Добавив к перечисленному возможности поверхностного моделирования или модуль формирования сборочных уз-



лов, получаем рабочие места дизайнера внешнего облика будущего изделия и ведущего конструктора, разрабатывающего сложные узлы и агрегаты. Для проектировщиков изделий из пластических материалов предлагается специализированный набор мощных инструментов поверхностного и твердотельного моделирования, формирования литейной оснастки, управления станками с ЧПУ — полтора десятка модулей Unigraphics по цене много ниже суммарной стоимости входящих модулей. И, в любом случае, ниже суммарной стоимости приобретаемых по отдельности системы моделирования среднего уровня, САМ-приложения, пакета проектирования прессформ и т.д. Подобные пакеты UG существуют для дизайнеров, расчетчиков, технологов.

Unigraphics отметил десятилетний юбилей работы на различных предприятиях России. Компания Consistent Software готова предложить своим заказчикам этот современный, мощный программный комплекс для решения самых сложных проектных, конструкторских и производственных задач.

Юрий Чугушев
Consistent Software
Тел.: (095) 913-2222
E-mail: jura@csoft.ru



точно гибкую политику: стоимость базового модуля, включающего функции твердотельного моделиро-