



Joe Greco – широко известный автор статей по MCAD. Будучи консультантом и инструктором в этой области, он периодически делает обзоры новых продуктов для *CADENCE magazine* и его ежеквартального приложения, посвященного MCAD, в качестве независимого аналитика.

“Греческая колонка” от Joe Greco (joe3d@home.com)

“Свое” ядро Autodesk

Недавно компания Autodesk публично заявила о своем желании разрабатывать собственное 3D-ядро под названием *ShapeManager*. По всей видимости, Autodesk выкупит у *Dassault Systèmes* исходные коды ACIS 7.0, базовой технологии всей линейки своих продуктов, что и станет основой для разработки *ShapeManager*.

Что тут странного? Чтобы разобраться в этом нам, необходимо вернуться назад в прошлое – в то время, когда компания *Spatial Technologies*, разрабатывавшая ядро ACIS, впервые объявила о намерении продать его *Dassault* – извечному сопернику всех CAD-компаний, чьи продукты построены на базе ACIS. Autodesk находилась в тесных взаимоотношениях со *Spatial* и, очевидно, знала о готовящейся сделке. Поэтому-то и непонятно, почему она не попыталась купить ядро раньше *Dassault*. Более того, даже после предварительного объявления о сделке между *Dassault* и *Spatial* Autodesk вполне могла сыграть на повышение. Фактически, предложение SDRC тогда и вызвало как раз такой эффект – оно заставило *Dassault* повысить цену с 21 до 25 млн. долл., что все равно довольно дешево с учетом многих лет, затраченных *Spatial* на разработку технологий.

Полное отсутствие в то время интереса со стороны Autodesk позволяет предположить, что компания разрабатывала свое собственное ядро – иначе почему она не воспользовалась возможностью завладеть технологией, лежащей в основе всех ее продуктов, особенно по такой смешной цене. Что же получается в итоге? Сперва Autodesk упускает прекрасную возможность приобрести эту технологию. Затем, осознав ошибку, все-таки покупает исходные коды с намерением усовершенствовать их. Ну что ж, наверняка в Autodesk много мозговитых людей. Однако нетрудно угадать, где сейчас трудятся лучшие разработчики ACIS. Правильно – в *Dassault*.

Сумма, которую Autodesk заплатит за исходные коды ACIS, не разглашается, однако вряд ли она будет маленькой. Думаю, что приобретение всей технологии за 25 млн. было бы куда более выгодной сделкой. В защиту позиции Autodesk можно сказать лишь то, что, засветившись в “ядерном” бизнесе, ей пришлось бы взять на себя и некоторые дополнительные обязательства, чем она не заинтересована.

Но главное не в том, что сделала или не сделала Autodesk. По-моему, переход с одной базовой технологии на другую определенно говорит кое-что об ее сегодняшних продуктах. Подобным же образом поступила несколько лет назад компания *Unigraphics Solutions*, переведя *Solid Edge* с ACIS на *Parasolid* по причине

того, что ACIS в то время был в глубоком технологическом кризисе. С тех пор ACIS существенно улучшился – в основном благодаря тесному сотрудничеству между Autodesk и *Spatial*. Возможно, сегодня Autodesk приходится разрабатывать свое ядро потому, что *Dassault* не настолько проникся идеями *Spatial*, а может, все дело в том, что Autodesk чувствует – это ядро не сможет обеспечить дальнейшего развития их продуктов так, как им хотелось бы.

Robert Cross, вице-президент Autodesk, говорит: “Наша цель – предоставить пользователям возможности для создания деталей более сложной формы, а также увеличить стабильность и эффективность приложений”. Из этого можно понять, особенно касательно *Inventor’a*, что программы сделаны максимально хорошо, насколько это позволяет ACIS, но в результате продукт все еще остается на несколько релизов позади конкурентов. Соответственно, Autodesk и намеревается добиться лучшего, разрабатывая собственную технологию ядра. Да... По моему, признать недостатки продукта легче, чем признаться в неверном видении ситуации.

И все же – является ли ACIS слабым звеном? В пресс-релизе Autodesk упомянуты некоторые моменты, на которых будет фокусироваться ядро *ShapeManager* – например, продвинутое описание сложных геометрических форм, таких как в отрасли потребительских товаров. Разве это не то же самое, что пользователи всю жизнь делали в таких ACIS-системах, как *CADKEY*, *Vellum*, *form-Z*, и даже в том же *Mechanical Desktop* от Autodesk? Некоторые производители ПО считают, что Autodesk не использует ACIS в полной мере – особенно в *Inventor’e*. Двое разработчиков даже заявили, что, если сейчас ACIS оставить в покое на несколько лет, ядро все равно сможет предоставлять достаточно возможностей для любого, кто в этом разберется.

Несмотря на все вышесказанное, *ShapeManager* выглядит хорошей перспективой для Autodesk. Контроль над ядром может помочь догнать *Solid Edge* и особенно *Solid Works* – главных конкурентов *Inventor’a*. Больше Autodesk не будет зависеть от технологического роста другой компании (хотя эта зависимость никогда не мешала некоторым компаниям, использующим ACIS, таким как *Ashlar*, включать в свои продукты множество новых возможностей раньше *Spatial/Dassault*). Однако, хоть целью Autodesk и является “увеличение стабильности и эффективности приложений”, следует представлять, что обе эти характеристики в действительности могут снизиться в нескольких следующих релизах. Ведь Autodesk теперь не просто “по колено” в ACIS, а ныряет с головой.

Эти размышления напомнили случай с опровержением компанией *Autodesk* моей статьи, в которой были отмечены некоторые недостатки *Inventor V5*. Очень быстро пришел резкий ответ *Autodesk*, в котором указывалось, что программе чуть больше двух лет и нечего ожидать от нее большего. Однако в то же самое время при обсуждении того, действительно ли основные концепции *Inventor*'а типа *адаптивных сборок* являются проверенными технологиями, *Autodesk* всякий раз вспоминает о том, как начальное зерно *Inventor*'а было посеяно в далеком 1996 г. Я придираюсь к *Autodesk* за то, что она играет в те же игры, что и другие разработчики, но основной вопрос таков: не значит ли “новое ядро” только то, что *Autodesk* купила известное количество времени, чтобы использовать “развивающуюся технологию” как оправдание и объяснение недостатков функциональности?

И наконец, хотя *ShapeManager* может купить для *Autodesk* некоторый запас времени и в конечном счете оказаться хорошим решением для самой компании, но в целом для промышленности это может быть не очень хорошо. Так, *Brad Holtz*, аналитик и директор компании *Cyon Research*, склонен предполагать, что это повредит интероперабельности, с чем можно согласиться. Чувствуется, что *ShapeManager* не будет такой же открытой системой, как *ACIS*, *Parasolid* и даже *Granite One*, которые предлагают средства для относительно простого создания трансляторов другими разработчиками. Остается только надеяться, что *ShapeManager* не станет шагом назад в интероперабельности в нашей индустрии.

Autodesk снимает покров с Inventor 5

Всего два года назад *Autodesk* показала миру первую версию *Inventor*'а – новичка среди программ машиностроительного дизайна, созданного для того, чтобы составить конкуренцию другим MCAD-системам средней руки. После этого почти каждые шесть месяцев выпускалась очередная версия программы, и вот, наконец, *Inventor 5* – новая попытка догнать соперников, имеющих фору в три с половиной года.

В августе 2001 компания *Autodesk* пригласила меня вместе с группой других авторов и аналитиков на закрытый предварительный просмотр пятой версии. Все утро презентации было потрачено на импорт файлов из *AutoCAD* и знакомство со *Streamline* – эффективной технологией обеспечения коллаборативности. Для импортирования файлов *AutoCAD* был использован новый *Мастер (import Wizard)*, позволяющий открыть 2D-чертежи в чертежном режиме *Inventor*'а. С его помощью можно включать и выключать различные уровни с предварительным просмотром, что удобно. Однако сама программа все еще не использует уровни, так что после импортирования они теряются.

Днем были показаны разнообразные новые и улучшенные инструменты. Например, несколько новых операций для плоского эскиза, среди которых функция многоугольника для автоматического создания

многогранников типа шестиугольников – приятное добавление. Еще стоит отметить усовершенствования при тиражировании – как на уровне эскиза, так и в сборке, а также некоторые мелкие улучшения пользовательского интерфейса. Новшества в 2D включают создание разорванных видов (*broken views*), двойные размеры (чтобы показать их в английской и метрической системах) и создание таблиц отверстий. Все вышеперечисленные мелочи являются приятными добавками, но не более того.

Однако день закончился обнаружением некоторых желанных усовершенствований. Играя с функцией создания кривых, я нашел то, чего ждал уже давно: способность редактировать сплайны. В предыдущих версиях только первая и последняя точки могли быть перемещены, но теперь *Inventor* создает узлы в точках, которые имелись при создании кривой, и позволяет легко добавлять новые точки. Менять кривизну сплайна теперь можно мышкой: щелкнул и тащи. Появилась возможность отображения кривизны поверхности – режим, обычный для программ типа *thinkdesign*, *VX CAD/CAM* и продуктов *Ashlar*. Хотя никаких улучшений по работе с поверхностями в пятой версии программы нет, новые возможности редактирования сплайнов вкупе с ожидаемыми усовершенствованиями поверхностного моделирования в следующем выпуске могут сделать *Inventor* более привлекательным для дизайнеров товаров широкого потребления.

Кстати говоря, для этих пользователей требуется более высокий уровень рендеринга, нежели тот, что был в предыдущих версиях, а *Inventor 5* его обеспечивает. Можно определять карты текстур (*Texture maps*), а в поставку входят 30 предустановленных текстур с поддержкой прозрачности (*transparency*). Это означает, что элементы типа экрана или решетки могут быть заданы просто текстурой, а не путем утомительного моделирования.

Другое важное новшество касается того, как *Inventor* обрабатывает изменения топологии в среде создания сборки. В предыдущих версиях, если был создан, например, один брусок, а второй брусок формировался на основе его граней, то изменения первого (типа добавления скруглений) никак не влияли на второй брусок. У *Inventor 5* – полная ассоциативность.

Как бы то ни было, *Inventor 5* выглядит как хороший *upgrade* с множеством полезных улучшений. Однако в некоторых областях он все равно остается на шаг позади своих конкурентов.

“PDMания”

Несмотря на множество всяких MCAD-новостей, я хочу сосредоточить внимание на двух, касающихся интеграции возможностей *управления проектными данными (PDM)* в программы MCAD.

Уже через несколько месяцев после начала продаж 10-й версии *Solid Edge* компания *EDS PLM Solution* (бывшая *UGS*) на четвертом международном саммите *Solid Edge* в Атланте провела предварительный показ следующего поколения системы. Возможно, этот релиз

станет самым интересным за всю историю MCAD минимум по двум причинам. Скорее всего, *EDS* станет первой MCAD-компанией, которая встроила в свой пакет PDM-систему начального уровня. Вторым фактором, делающим этот релиз уникальным, можно назвать то, что **это и будет единственным новшеством в 11-й версии.**

Сама *EDS* называет эту технологию ***Solid Edge Insight***. В течение одного часа на саммите был продемонстрирован полный процесс установки всей системы, включая настройку сервера и определение начальных значений данных PDM. По сравнению с другими системами подобного рода это, безусловно, впечатляет, так как обычно на внедрение уходит несколько дней, а то и недель.

Головная боль, обычно связанная с системами PDM, – это обучение. В отношении *Solid Edge Insight* – это не так, да и некоторые операции выполняются автоматически.

Пользователи, у которых не установлен *Solid Edge*, могут приобрести автономную программу *Insight Connect* за \$495. Однако в таком случае будут отсутствовать возможности проверки (*check in/out*) и управления спецификациями (*BOM management*), так как для использования этих функций обязательно наличие CAD-системы.

Каковы системные требования? Программа идет лишь под *Windows 2000/XP*, а также требует наличия *Windows 2000 server*, который работает как центральное хранилище данных. Еще придется отдать 4 тыс. за софт *SharePoint* от *Microsoft*. Надо сказать, что *Insight* позволяет управлять только файлами *Solid Edge* и документами *Microsoft*, в то время как большинство PDM-систем дает возможность пользователям просмотреть и маркировать CAD-файлы, созданные в любой системе.

Из сказанного можно сделать вывод, что *Insight* идеален для небольших групп пользователей, работающих исключительно с CAD-файлами *Solid Edge*. На саммите я поговорил с пользователем, который подходит под это описание. По его словам, несмотря на все преимущества продукта, итоговая стоимость ПО сводит на нет все положительные качества. В то же время другой пользователь – *James Rawlinson* из *Talley Defense System* – заявил, что готов был выписать чек на 100 тыс. для внедрения системы *iMAN*, но теперь радуется, что *Insight* обойдется ему в четверть этой суммы.

Был поднят на саммите и вопрос о системе *iMAN*, которая ныне тоже является продуктом *EDS*. Похоже, что *Insight* будет мягко подводить пользователей к пониманию и использованию PDM, а затем, когда возможностей уже не будет хватать, на сцену выйдет *iMAN*. Как сказал г-н *Rawlinson*, даже при использовании *Insight* рано или поздно ему придется раскошелиться и на несколько мест *iMAN*. Это аналогично тому, как он использует в дополнение к *Solid Edge* систему *Unigraphics*, где создает сложнейшие поверхности и затем передает их в *Solid Edge*.

А что же другие игроки рынка PDM? Насколько серьезна опасность, грозящая им со стороны этого нововведения? В разговоре с представителем *SmarTeam Corp.* выяснилось, что, несмотря на то, что в *Insight* имеется несколько интересных функций, способных привлечь некоторых пользователей, все же большинству необходимы другие возможности – как раз те, что можно найти в продуктах *SmarTeam* (коллективная работа, доступ к данным из других систем, мощные средства создания спецификаций и пр.).

Возможно, поступок *EDS* даже поможет многим разработчикам PDM, т.к. может уменьшить страх, который внушает пользователям перспектива внедрения таких систем. Предложив *Insight*, *EDS* показала, что PDM может быть простой системой, так что можно ожидать повышения числа пользователей. Когда же требования некоторых из них перерастут возможности *Insight*, их будет ждать прямая дорога к системам высшего уровня, которые к тому времени освоят урок *EDS* по простоте использования.

Анонс этого продукта явился полной неожиданностью. Нововведения в *Solid Edge Insight* должны существенно повлиять на то, как разработчики CAD будут организовывать управление данными. Не менее удивительным фактом стало то, что больше никаких улучшений, кроме исправления некоторых ошибок, в 11-й версии нет. Согласно заявлению *EDS*, эта новая технология будет включена в комплект поставки без дополнительной платы. Это хорошо, но что скажут те, кому управление проектами даром не нужно? Они заплатили за шесть месяцев поддержки и в итоге не получают ничего нового для себя. К тому же в системе достаточно огрехов и проблем, требующих скорейшего разрешения, включая ограничения в технологии альтернативных сборок, появившейся в 10-й версии.

На следующий день после презентации *Insight* я перешел на другую сторону улицы, где находится офис *IronCAD, LLC*. К моему удивлению, *IronCAD* также продемонстрировал нечто аналогичное – интегрированную PDM-систему, правда, не столь элегантную. И все же ***The Innovation Suite*** намного больше напоминает полноценное PDM-решение. Наиболее важный PDM-компонент носит название *TeamVault*. В зависимости от условий в компании он может работать как самостоятельное PDM-приложение или во взаимодействии с уже существующим. Имеется возможность управлять офисными и CAD-документами, созданными в различных приложениях. Используя Web-интерфейс, можно редактировать модель. Как только она будет сохранена в хранилище (*vault*), система автоматически добавляет учетный номер. Кроме того, *TeamVault* имеет продвинутые возможности поиска – например, поиск слова внутри файла. Разрабатывается новый инструмент, который позволит более интуитивно создавать поля данных PDM, а также использовать любые данные – например, номер детали из существующего файла *IronCAD*. *TeamVault* работает под *Windows 2000 server*

и обойдется в 15 тыс. долл. за установку на одном предприятии независимо от количества пользователей.

Для настоящей работы с 3D-моделями (создание, редактирование, импорт, анализ и пр.) в *Suite* задействована другая программа – *Innovate*. Это своего рода мини-*IronCAD*, лишенный возможностей 2D-черчения и работы с листовым металлом, по цене \$1295. Третья часть набора – полная версия *IronCAD*, доступная по льготной цене \$3495.

Большим плюсом *The Innovation Suite* можно назвать то, что любой из трех модулей может быть куплен отдельно. Похоже, что *Innovate* может стать хорошим инструментом для компаний, заинтересованных в удобном параметрическом твердотельном моделировании с возможностью ведения кооперированной разработки. С другой стороны, *Solid Edge Insight* делает большой шаг в сторону плавной интеграции CAD и PDM.

Поскольку CAD-компании начинают движение в сторону интегрированных PDM-инструментов, интересно будет понаблюдать, чья же дилерская сеть окажется более подготовленной для продажи и поддержки таких систем. Многие реселлеры, привыкшие иметь дело с инженерным персоналом, могут столкнуться с необходимостью работать с высшими менеджерами высшего уровня, так как решение, которое они будут предлагать, может касаться всего предприятия в целом. Те, кто сумеют приспособиться наилучшим образом, смогут снять сливки.

SolidWorks 2001 Plus

Мне довелось сопровождать пару дюжин журналистов и аналитиков CAD-индустрии на предварительном просмотре *SolidWorks 2001 Plus* и ознакомиться с его новшествами.


Первым важным дополнением является функция *Physical Dynamics*. Основанная на технологии *D-Cube*, представленной в августе 2001 года, она позволяет перемещать деталь в сборке с учетом влияния этого движения на все задействованные элементы. Например, при повороте шестерни ось, на которой она крепится, повернет и колесо. Такой тип кинематики уже несколько лет был возможен в *SolidWorks*. Разница в том, что при использовании технологии *Assembly Engineering Manager (AEM)* эта функция теперь может учитывать физические свойства компонентов. Это уже “примочка”

систем высшего уровня, чего другие MCAD-среднячки пока не имеют.

Другим замечательным инструментом при работе со сборками стал *Mate Diagnostic* – то, что я не ценил, пока сам не попробовал. Например, в предыдущих версиях при появлении проблем сопряжения программа не могла предоставить достаточно информации. Новая функция *Mate Diagnostics* не только подскажет, какова проблема и где она возникла, но и предложит несколько решений.

Появился ряд инструментов для конструкторов и производителей изделий из пластмассы. К примеру, *2001 Plus* теперь имеет инструмент для автоматического рассечения детали (*split parts*). В дополнение упомянем новую команду *Draft Analysis*, с помощью которой можно наглядно выявить области, имеющие недостаточный уклон стенок. Задать условия элементарно просто – достаточно выбрать всего одну поверхность и указать минимальный угол уклона.

В то время как в некоторых областях приоритет *SolidWorks* неоспорим, новизна других заявленных функций весьма условна, так как они давно уже появились в других MCAD-системах. К примеру, в “новых” операциях по созданию кромочных и формовочных просечек нет ничего нового для пользователей *Solid Edge*. При создании чертежа возможность создавать линии разделения во “взорванном” виде может быть полезной, однако большая часть систем уже много лет имеют ее. Можно также поприветствовать возможность создания закрашенных 2D-видов, но даже в 1-й версии *Inventor*’а присутствовала такая функция. Несколько инструментов для образмеривания, такие как автоматическое прерывание размерных линий при их пересечении выносными, являются прекрасным дополнением, но они сильно запоздали.

Производительность – это то, что всегда нелишне иметь в запасе. Все хотят работать быстро, особенно когда имеют дело с MCAD-системами. *SolidWorks 2001 Plus* имеет режим *Large Assembly*, когда в зависимости от количества компонентов в сборке программа сама определяет, загружать ли сборку в облегченном режиме (*lightweight*). Параметры “большой сборки” указываются в установках. В неформальном тесте сборка, для открытия которой раньше требовалось около 7 секунд, при включении режиме *Large Assembly* потребовала вдвое меньше времени. 

НОВОСТИ ♦ СОБЫТИЯ ♦ КОММЕНТАРИИ