

С позиции Autodesk: Good to Great

Интервью с г-ном **Robert (Buzz) Kross**, вице-президентом компании **Autodesk**, руководителем подразделения **Manufacturing Solutions Division**

Александра Суханова (*Observer*)

aleksandra@cadcamcae.lv

Robert Kross – вице-президент **Autodesk** и руководитель отделения **Autodesk Manufacturing Solutions**, призванного создавать инновационные технологические решения, отвечающие современным потребностям инженеров-механиков, конструкторов, дизайнеров и чертежников. Его опыт работы в промышленности и в сфере **CAD/CAM** превышает 20 лет.

Г-н **Kross** окончил чикагский **North Central College**, где получил степень бакалавра. Свою карьеру начал в качестве инженера-механика компании **Triangle Package Machinery**, создававшей высокопроизводительные упаковочные машины. Следующие девять лет **Robert Kross** проработал в **General Electric** и **GE Calma**, где прошел путь от разработчика программного обеспечения до одного из технических руководителей.

После этого г-н **Kross** решил заняться собственным бизнесом, создав с партнерами компанию

Woodbourne Inc., в которой и занял должность президента. Эта компания специализировалась на разработке инструментов параметрического конструирования для платформы **AutoCAD**, поставляя их **Autodesk**.

В 1993 году **Autodesk** поглотила компанию **Woodbourne**, в связи с чем г-ну **Kross** было предложено занять пост директора подразделения **Manufacturing Solutions**. С тех пор на него легла ответственность за разработку и маркетинг основных продуктов отделения, в том числе **AutoCAD Mechanical**, **Autodesk Mechanical Desktop**, **Autodesk Streamline**, а также **Autodesk Inventor**, флагманского 3D-пакета **Autodesk** для машиностроительного конструирования.

Сегодня подразделение **Manufacturing Solutions** создает программное обеспечение для различных секторов промышленности, включая производство машин, станков, промышленного



оборудования, инструментов и штампов, комплектующих для автомобилей и товаров массового спроса. Как и прежде, **Robert Kross** и его команда нацелены на то, чтобы обеспечить своим клиентам возможность еще шире применять продукты и решения **Autodesk** для компьютерного проектирования и цифрового производства.

– Господин **Kross**, поскольку сегодняшнее интервью Вы даете в рамках нашего “исторического” проекта “**Портретная галерея САПР**”, я хотела бы воспользоваться возможностью, чтобы, помимо прочего, заполнить некоторые белые пятна в истории компании.

– С удовольствием. Но первым делом я бы хотел поприветствовать читателей **Observer**'а и сказать о том, что я посетил Москву год назад, когда наша компания открыла официальное представительство **Autodesk** в России и СНГ. Я пробыл в Москве неделю и встретил там множество действительно умных и талантливых пользователей наших систем. Должен отметить, что в России очень хорошая система образования в сфере инженерной математики. Эта территория показывает самые стремительные темпы роста в мире по приросту пользователей **Autodesk**, особенно в сфере машиностроения. Конечно, в России и СНГ по-прежнему очень высок и процент пользователей пиратского софта, но мы работаем над тем, чтобы исправить сложившуюся ситуацию.

– Вначале немного об истории **Autodesk** и САПР в целом. **Inventor** появился на рынке примерно в 1999 году, то есть на три года позже своих главных конкурентов – **SolidWorks** и **Solid Edge**. Но некоторая информация о проекте “**Rubicon**”, предвестнике **Inventor**, появлялась в прессе задолго до этого – году так в 97-м. Как Вы могли бы объяснить причины этой задержки?

– Во-первых, будем помнить о том, что хотя **Inventor** и появился на рынке третьим, с опозданием в несколько лет, сегодня он занимает лидирующие позиции на рынке. Это действительно важный момент, потому что он показывает самые стремительные в мире темпы роста пользователей. Задержка была вызвана тем, что вначале мы создали версию **AutoCAD** для 3D-моделирования – **Mechanical Desktop**, которую до сих пор применяют примерно 5% от общего числа наших пользователей. То есть, мы начали разработку проекта **Inventor** после того, как выпустили на рынок **Mechanical Desktop**. Это был вопрос распределения ресурсов. Я лично руководил проектом “**Rubicon**” и командой разработчиков **Inventor**. Я создал эту команду и выпустил **Inventor**.

При разработке мы решили осуществить ряд идей, которые еще не были реализованы в конкурирующих системах. Прежде всего речь идет о структуре наших баз данных и обработке графики. Это наиболее трудоемкие компоненты системы. Полагаю, что как раз благодаря тому, что сложная работа над архитектурой **Inventor** была проведена позднее, с оглядкой на конкурентов, сегодня наш пакет имеет техническое превосходство над другими системами, архитектура которых сравнительно проще.

К тому же, мы как-то не замечаем активного присутствия **Solid Edge** на рынке. Я считаю – это хороший продукт, однако у них что-то не в порядке с теми, кто

занимается продажами. Реальную конкуренцию нам составляет *SolidWorks*, с которым мы соперничаем каждый день! И я думаю, что с такими решениями, как *Autodesk Vault* и *Streamline*, мы всё больше и больше выходим на уровень конкуренции с *CATIA* в сфере *PLM*, а не только в сфере *CAD*.

– Почему первые версии *Inventor* открывали файлы *AutoCAD* хуже, чем конкурирующие системы? Не было ли это следствием недостаточной координации работ между *Manufacturing Division* и *Platform Division*?

– Ну, я не думаю, что *Inventor* когда-либо делал это хуже своих конкурентов. Возможно, так говорят наши конкуренты или пользователи *SolidWorks*, но я не думаю, что это правда. Нашей первоначальной целью было привлечь пользователей *Pro/E*, из-за чего мы не предлагали столь много усилий для перевода на *Inventor* пользователей *AutoCAD*, как сегодня. Такое могло иметь место в первых четырех версиях *Inventor*, а сегодня ситуация совсем иная. На подходе – *Inventor 11*, демонстрация которого только что прошла в соседнем зале. Мы действительно добились заметного прогресса за прошедшие годы, в чем вы скоро сможете убедиться сами.

– Довольно продолжительное время *Autodesk* оставалась технологически зависимой компанией. Ядро *ACIS*, лежащее в основе практически всех ваших продуктов, разрабатывалось, принадлежало и контролировалось компанией *Spatial*. Почему, когда в 2000-м году появилась возможность купить *Spatial* за смешную сумму в 25 млн.долл., вы не сделали это? Ведь еще тогда можно было, как говорится, одним махом решить проблему “ядерной безопасности”...

– Сумма сделки составляла не 25, а 31млн.долл. Я считаю, что это было неудачное для *Dassault Systèmes* приобретение. *Dassault* потратила 31 миллион на этот бизнес, и можете спросить у них, что они получили с того. По контракту я имел возможность забрать исходный код *ACIS* без каких-либо санкций и уплат и самостоятельно развивать его. То есть, купив *Spatial*, я приобрел бы то, что и так уже имел. Скорее это *SolidWorks* зависит от *UGS*, которой принадлежит ядро *Parasolid*. В соответствии с контрактом, я знал, что если не буду удовлетворен деятельностью *Dassault*, то заберу исходники, создам собственную команду разработчиков и буду развивать ядро самостоятельно, что я и сделал. Сегодня у нас уже есть свое ядро *Shape Manager*, над которым

работает больше специалистов, чем было в *Spatial*, и оно прогрессирует действительно быстро. Так что я не чувствовал необходимости в покупке *Spatial*. Эти миллионы можно было потратить иначе.

– Расскажите, пожалуйста, как сейчас обстоят дела с разработкой этого таинственного *Shape Manager*? Еще пару лет назад у *Autodesk* не было своих специалистов, способных работать на таком уровне. Помнится, тогда вы нанимали для этой работы “кембриджских мальчиков” и даже судились по этому поводу с *Dassault Systèmes*. А как сейчас?

– Сегодня у *Autodesk* есть отдельная команда разработчиков *Shape Manager*, которая находится в Кембридже (Великобритания). Мы значительно увеличили её численность, и сейчас там работает порядка 50 человек, занятых полный рабочий день. Прежде мы сотрудничали с *D-Cubed* (в июне 2004 года компания *D-Cubed* была куплена *UGS*. – *Прим. ред.*), специалисты которой имели практический опыт работы с ядром *ACIS*. Вместе мы проработали несколько лет и остались очень довольны этим. Поэтому пару лет назад *Autodesk* наняла всю эту команду, чтобы она полностью работала на нас.

На сегодняшний день все в *Autodesk* используют *Shape Manager*, и все наши продукты базируются на нем. Сегодня мы обеспечиваем этой технологией такие группы, как *AutoCAD Group*, *3D Studio Max Group*. Постепенно наши технологии будут внедрены и в продукты компании *Alias*, которая недавно была присоединена к *Autodesk*. У нас действительно сильная команда разработчиков ядра, что позволяет развивать и расширять функционал наших продуктов.

– В самом первом номере нашего журнала (*Observer #1/2000*) мы опубликовали Вашу личную оценку сделки *Spatial* и *Dassault Systèmes*. Вы заявляли тогда, что эта сделка подтверждает правильность выбора ядра вашей компанией, что такая серьезная компания, как *DS*, окажет только положительное влияние на развитие *ACIS*, что в него будут добавляться технологии, разработанные для *CATIA*, что ядру *Parasolid* придется туго и вопрос только в том, успеет ли *SolidWorks* без потерь переключиться на *ACIS*...Скажите, пожалуйста, Вы действительно верили в то, что говорили, или это была попытка “сохранить лицо”?

– Я по-прежнему считаю, что сказал тогда правильно. Команда *Dassault Systèmes* действительно добавила в ядро некоторые хорошие возможности. Однако,



я чувствовал, что сконцентрировавшись на важных для нашей компании направлениях, способен сделать больше.

Если говорить о переходе *SolidWorks* на *ACIS* – я не знаю, случится ли это когда-либо. Подозреваю что нет, поскольку в этом случае они столкнутся со множеством проблем, связанных с переводом файлов пользователей из одного формата в другой. Я вообще считаю, что в долгосрочной перспективе *Dassault* намерена перевести всех пользователей *SolidWorks* на *CATIA*. И в этом есть смысл, поскольку, продавая обе системы, *Dassault* конкурирует сама с собой. Вот почему я и считаю, что потраченные на покупку *Spatial* миллионы были действительно плохими инвестициями. Стоило ли это того? Чем сегодня занимается *Spatial* – предоставляет API для интеграции приложений сторонних разработчиков в *CATIA V5*.

Так или иначе, самое главное, что сложившиеся обстоятельства дали нам возможность собрать профессиональную команду разработчиков геометрического ядра, что обернулось большим благом для компании. Когда вы увидите *Inventor 11*, вы обнаружите целый набор действительно великолепных средств для создания формы. Мы никогда не смогли бы осуществить это, не имея собственного ядра.

– Давайте перейдем к делам текущим. На наш взгляд, происходит определенная дифференциация пользователей *AutoCAD*. Те из них, кто выполняют сложные проекты, переходят на *Inventor* или другие 3D-пакеты. С другой стороны, есть пользователи, которым действительно достаточно 2D-черчения. При этом, поскольку они выполняют довольно простые работы, практически все их потребности закрывает *AutoCAD LT*, который значительно дешевле. Какие в этой связи перспективы у “большого” *AutoCAD*? Быть платформой для вертикальных решений?

– Не думаю, что сложность создаваемого пользователем продукта является решающим фактором при переходе от 2D к 3D. Я знаю много работающих в 2D, которые конструируют весьма сложные механизмы. Всего пару недель назад я был у такого заказчика. Эта компания создает сложные машины для деревообработки длиной в 300 футов, состоящие из тысяч деталей, и всё это делается в 2D. Поверьте, что работающие там – отнюдь не плохо образованные ребята, не консерваторы и не глупцы. Это очень умные конструкторы, уверенные, что 2D – именно то, что им нужно. Так что на рынке всё еще

есть сегмент, который нуждается в 2D. Для этого у нас и существует 2D-система *AutoCAD Mechanical*. Таким образом у наших пользователей есть выбор – использовать 2D или 3D.

Лично я – приверженец 3D и проектировал бы именно в 3D, но я не олицетворяю собой всех заказчиков. Так что на рынке пока есть место для 2D, хотя со временем оно и будет уменьшаться в линейной пропорции. Недавно я объявлял о достижении рубежа в 500 тысяч пользователей *Inventor*, ну а пользователей *AutoCAD*, продолжающих работать в 2D, у нас примерно два с половиной миллиона. То есть, работающих в 2D по-прежнему больше, чем в 3D. По нашим прогнозам, 3D находится на подъеме и завоюет весь мир в течение 25 лет, а то и позже. Уже сегодня сложно встретить молодого инженера, окончившего колледж, который собирается работать в 2D, поскольку он изучал уже 3D-концепцию. Я считаю, что с приходом нового поколения на рынок труда, 3D станет более очевидным выбором, и что темпы этого процесса будут непрерывно увеличиваться. Посмотрите хотя бы на показатели продаж наших 2D- и 3D-систем: рост доходов от продажи *Inventor* в прошлом году составил 47%, а если считать по количеству рабочих мест, рост был еще стремительнее (на 39%. – *Прим. ред.*). В то же время наш бизнес *AutoCAD* и *AutoCAD LT* вырос менее чем на 20% (на 29%. – *Прим. ред.*). Как видим, более быстрый рост наблюдается со стороны 3D. Тем не менее, как я уже упоминал, мы верим в 2D. Еще очень много наших клиентов работают в 2D и просят нас развивать это направление. И их по-прежнему больше, чем пользователей любой другой системы. Но если говорить именно о машиностроении – тенденция к переходу на 3D здесь уже утвердилась, и темпы этого процесса будут быстро возрастать.

– Как свидетельствует опыт, практически для каждой программной системы наступает этап, когда количество пользователей, ежедневно применяющих её для решения своих реальных, достаточно разнообразных задач, достигает некоторого порога. В этот момент начинают вылезать наружу все скрытые недостатки, неувязки и пр. Приходится прикладывать усилия, чтобы проделать невидимую со стороны работу “под капотом”, чтобы система функционировала стабильно и надежно. Прошел ли через это пакет *Inventor*?

– Спасибо за прекрасный вопрос! Давайте я расскажу вам о том, что мы делаем в этом направлении, это действительно интересно. Мы выбрали упреждающий



подход. Четыре версии назад мы встроили в *Inventor* функцию *Crush area report*. Таким образом, всякий раз, когда у наших пользователей возникает проблема, они имеют возможность сразу послать нам подробный протокол. Мы действительно удачно внедрились у себя эту систему и постоянно ведем работу с полученными сведениями. В каждой новой версии мы исправляем ошибки, ставшие причиной 25% сбоев, о которых проинформировали нас пользователи. В последней версии *Inventor* этот показатель был еще выше и составил 37%!

Вообще, мое положение уникально, поскольку я единственный поставщик ПО, который может говорить об ошибках в своем софте без горечи. Это всё потому, что если наш пользователь сталкивается с проблемой, он может сразу сообщить нам. Мы устраним её и отправим ему соответствующие исправления. Я считаю, что ошибок в программах — одна из главнейших проблем всей отрасли. Поэтому, вместо того, чтобы переписывать исходный код, что изначально чревато появлением новых ошибок, мы исправляем непосредственно *багу*.

До многих вещей мы бы вообще никогда не докопались, если бы не наши пользователи, которые делают такое, о чем мы никогда не задумывались. Внедрение *Crush area report* принесло нам просто сказочные результаты! Более того, мы систематизировали процесс. Благодаря этому, мы можем измерять и оценивать наш бизнес и наши собственные действия. Например, насколько новая версия *Inventor* быстрее предыдущей? Как влияет каждая новая функция на скорость работы новой версии? Каждую неделю я получаю отчет о том, стал *Inventor* работать быстрее или медленнее. То есть, мы можем это очень четко отслеживать. Это приносит огромную пользу. Скажу больше, оплата работы моей инженерной команды зависит от того, сколько ошибок им удастся устранить.

Сейчас мы работаем над вопросом обратной связи, над тем, как донести информацию об исправленной ошибке (или о том, когда и как она будет устранена) до наших пользователей. Для этого мы внедрились в наш продукт функцию "*Communication center*", с помощью которой можем одновременно отправлять сообщения об ошибках и прочее сразу всем пользователям, находящимся в режиме *on-line*. Я думаю, наши заказчики ощущают нашу заботу о них. Вы сами можете убедиться в этом здесь, на конференции *AU*. Тут собралось так много людей, у которых действительно хорошо идут дела. Я считаю, самое лучшее, что мы можем сделать для наших пользователей — это просто заставить наши программы работать еще лучше.

— Насколько обременительным делом является поддержка трех разных программных систем в рамках *Autodesk Inventor Series — AutoCAD, AutoCAD Mechanical (Mechanical Desktop), Inventor*? Не ведет ли это к распылению ресурсов и снижению эффективности *R&D*?

— Нет, не ведет. Наша команда разработчиков строится с учетом этого. Есть четыре направления бизнеса: линия недавно приобретенной компании *Alias*, программные продукты и сервис под названием *Engineer to Order (ETO)*, *CAD*-бизнес, включающий в себя много разных продуктов, и бизнес по управлению данными. По каждому направлению работает своя команда инженеров. Команды хорошо интегрированы между собой, хотя

и размещены по всему миру. У нас разработана вся необходимая инфраструктура, обеспечивающая взаимодействие между ними. Команды разработчиков расположены в 9 местах — три в Европе, три в Азии и три в США. У каждой есть свое особенное направление работы. Например, отделение в Сингапуре разрабатывало *AutoCAD Mechanical*. Так что проблем с распределением ресурсов *R&D* у нас нет.

— Ваши конкуренты считают, что опасность для них представляет не функционал *Inventor*, а маркетинговые службы *Autodesk*. Как Вы думаете, имеет ли *Inventor* какие-то конкурентные преимущества за пределами клиентской базы *Autodesk*? Могли бы Вы их кратко сформулировать?

— На самом деле ваш вопрос о том, как мы завоевываем новых клиентов. Следует сказать, что большая часть проданных нами рабочих мест — новые. Они составляют 75% (доля общих доходов *Autodesk* за 2004 год, приходящаяся на доходы от продажи новых лицензий, составила 64.5%. — *Прим. ред.*) от общего числа лицензий. Есть три причины, почему мы выигрываем. Во-первых, это встроенная система управления данными, поскольку наши пользователи действительно оценили по заслугам *Autodesk Vault*. Это то, что реально отличает нас от конкурентов. В мире нет другой системы, подобной этой. Во-вторых, превосходные возможности работы с большими сборками. В этом *Inventor* просто самый быстрый пакет в мире. В-третьих, простота использования. Это облегчает пользователям *AutoCAD* переход на трехмерный *Inventor*, так как системы похожи и по языку, и по концепции. Мы сделали это специально, поскольку пришли к выводу, что большинство пользователей переходят на *Inventor* с какой-либо из *2D*-систем. Однако, в зависимости от конкретного случая, мотивация может отличаться. Например, у пользователя *Pro/E*, который решил перейти на *Inventor*, помимо простоты использования существует еще десяток других причин. Хотя, должен сказать, что такой переход сделать еще легче, чем осваивать *3D*.

— Есть ли у Вас уже какие-то данные о реакции пользователей на новейший *Inventor 10*? Какое из нововведений вызвало наибольший отклик?

— Да, конечно, мы получили прекрасные отзывы об *Inventor 10* и даже о новейшей версии *Inventor 11*. К сожалению, я не могу много говорить об *Inventor 11* из-за договора о неразглашении (*NDA*). От пользователей *Inventor 10* я неоднократно слышал восторги по поводу производительности нашей системы, которой не обладают продукты конкурентов. Вспомним и поддержку норм ГОСТ для чертежей, что мы представили впервые, и что очень важно для России. Новые возможности черчения также получили хорошие отзывы. Пришлись по нраву клиентам и такие новые инструменты, как *Inventor Studio* и *Functional design*. Хотя, конечно, *Functional design* — это действительно новый подход к конструированию, который на данном этапе больше нравится молодому поколению.

— Ваши конкуренты утверждают, в том числе в интервью нашему журналу, что бизнес *Inventor* ограничен размерами пользовательской базы *Autodesk*, и что все значимые сделки осуществляются внутри нее. В какой мере это соответствует действительности?

– Я действительно считаю это смешным и популистским заявлением (*смеется*). Откуда, по мнению наших конкурентов, к ним приходят новые пользователи? Из пользовательской базы *Autodesk*. О'кей. Но почему так происходит? Да просто потому, что все пользователи – у *Autodesk*! Вы только посмотрите на размеры нашей лицензионной базы – 2.5 миллиона применяющих *AutoCAD*!

Всё это маркетинговые трюки конкурентов. Да, большая часть наших пользователей – это клиенты, которых мы переориентировали с *2D* на *3D*. Тот факт, что однажды я уже выиграл их, говорит в мою пользу, а не конкурентов. Думаю, что и через пять лет мы всё еще будем переводить пользователей *AutoCAD* на *3D*. Это правда, что большинство приходит именно оттуда. И я хочу сделать мой продукт лучшим для них. Мы в силах сделать процесс такого перехода более комфортным и простым, чем может кто-либо другой.

Недавно я услышал удачное сравнение, которым хотел бы поделиться с читателями. Представьте, что вы – 50-летний инженер, который использует *AutoCAD* на протяжении уже 20 лет. Вы стали просто абсолютным экспертом по этому продукту, и, благодаря прекрасному владению инструментом, приносите своей компании огромную пользу. И вот руководство принимает решение перейти на *3D*, и вы сразу же из эксперта превращаетесь в новичка... Но *Autodesk* может сделать переход максимально комфортным. Вы по-прежнему останетесь экспертом и будете приносить пользу компании. Переход на *Inventor* выгоден каждому инженеру, в то время как переход с *AutoCAD*, к примеру, на *SolidWorks* подобен превращению из выпускника в первокурсника.

– Как и по какой методике в *Autodesk* определяется количество активных пользователей?

– До 90% наших клиентов приобретают и контракт на поддержку. Этот показатель всегда был очень высок. Точных данных о количестве активных пользователей у меня нет, поскольку подсчитать их достаточно сложно. Мы считаем все проданные рабочие места. Если кто-то сегодня купил лицензию, а завтра умер – я не могу сказать вам точно, сколько таких случаев. Особенность нашего бизнеса в том, что, как правило, я не встречаюсь с клиентами лично, я продаю продукты дилерам.

Полагаю, что показатель в 90% говорит о многом, поскольку если уж человек купил поддержку – это означает, что он будет активным пользователем следующей версии. Поскольку *maintenance* – удовольствие не дешевое, то раз уж пользователь готов платить за это деньги, значит он точно собирается применять продукт.

Могут сказать, что мы всегда разделяем коммерческие лицензии и те, что поставляются в учебные заведения. Так, например, в третьем квартале этого года мы продали примерно 11 300 коммерческих лицензий.

– В каких сферах применения *Inventor* особенно силен?

– Большинство наших клиентов – производители промышленного оборудования и станков, крупных сложных машин с большим количеством подвижных деталей. Второй крупный пласт клиентов, примерно 25% от общего числа, это представители автомобилестроения

и транспортного машиностроения. Это действительно очень благоприятный для нас сегмент рынка. Кроме того, сегодня мы начали атаку на два новых сегмента рынка. Первый – это производство товаров массового потребления и изделий из пластмассы. В новой версии *Inventor* появились фантастические возможности для работы с разного рода поверхностями, кривыми и т.д. Второй, действительно интересный и новый для нас рынок – это компании, производящие строительные конструкции и механизмы для строящихся объектов (*Building product manufacturers – BPM*). Средствами *Inventor* их можно сконструировать, скомпоновать и передать модели архитекторам, чтобы они могли их использовать. Только *Autodesk* способна на такое!

– Недавно *UGS* объявила о создании полного *PLM*-решения *UGS Velocity Series* для средних предприятий, что расценивается специалистами как весьма сильный ход, способный ощутимо повлиять на рынок систем среднего уровня. При этом, основные конкуренты *Autodesk* – компании *UGS* и *SolidWorks* – имеют определенное преимущество, поскольку могут заимствовать технологии и решения из систем *high-end*. Какова в этом плане стратегия *Autodesk*? Поскольку *Inventor* и *Vault* у вас уже есть, осталось прикупить *ANSYS* и какого-нибудь разработчика *CAM*-систем (к примеру, *Mastercam*), и решить задачу интеграции этих продуктов, что вполне по силам *Autodesk*.

– Наша стратегия отличается от стратегии конкурентов. На мой взгляд, *Dassault* и *UGS* реализуют стратегию, предполагающую существование отдельных подразделений и, соответственно, отдельных продуктов. То есть, у компании есть *high-end*-система с высокой ценой, широким функционалом, специализированными решениями, и есть продукт более низкого уровня с привлекательной ценой. Я не до конца понимаю, как они разделяют эти вещи, даже принимая во внимание их утверждение о существовании двух рынков – *Process-centric* и *Design-centric*. Я в это не верю. До сих пор я еще не встретил таких пользователей, которые говорили бы, что технологические процессы производства для них менее важны, чем конструирование. Таким образом, эти компании пытаются разделить пользователей, встраивая различные ограничения. Вы не сможете сделать *SolidWorks* или *Solid Edge* действительно эффективным решением для крупных предприятий – таких, как *ABB*, например.

Мы же заявляем, что *Inventor* – это наш инструмент, который при необходимости мы можем максимально усложнить и специализировать, либо сделать его как можно более простым. Таким образом, мы создаем мост между двумя крайностями – от простого к сложному. Вот какие вертикальные решения мы предлагаем: с приобретением *Alias* у нас появилась возможность связать промышленный дизайн с механическим конструированием. С такой же целью мы купили и решения для электротехники. Кроме того, в комплект *Inventor Professional* теперь добавлен *ANSYS* – необходимый профессионалам инструмент для конечно-элементного анализа (*FEA*), а недавно мы приобрели продукт для анализа движения (*Motion analysis*). То есть, у нас есть центральный продукт, вокруг

которого всё строится, и такую стратегию мы считаем наиболее рациональной.

Следует сказать, что часто мы конкурируем с *SolidWorks* в тех случаях, когда клиенту в дополнение к базовому продукту нужна система управления данными. Он сначала пробует *PDMWorks*, но эта система зачастую не оправдывает его ожиданий. Затем он пытается внедрить у себя *SMARTEAM*, но это уже совсем другая дилерская сеть, другие требования, и это вызывает напряжение в отношениях между дилерами. Вот поэтому наличие такого продукта, как *Vault* – одно из важнейших преимуществ *Autodesk*. По функционалу он очень похож на *SMARTEAM*, но его гораздо проще внедрить, и он полностью интегрирован с решениями *Autodesk*.

Наши решения обладают большим количеством преимуществ, и это совершенно другая стратегия.

Мы совершенно не намерены покупать *ANSYS*, хотя мне очень нравится этот продукт и люди, которые работают в компании. *ANSYS* был включен нами в комплектацию *Inventor Professional*, таким образом мы выступаем, в некотором роде, в роли *OEM*. В сравнении с *COSMOS*, который включен в *SolidWorks*, *ANSYS* – это действительно профессиональная система. Поэтому я и решил выбрать её в качестве *FEA*-инструмента. Но я не вижу смысла покупать эту компанию, так как это весьма специфичный сегмент рынка. В то же время наши продукты уже хорошо интегрированы и работают друг с другом. Я рад тем прекрасным отношениям, которые сложились у *Autodesk* с *ANSYS*.

Что касается *CAM* – это совсем специализированная ниша. Разница здесь в том, что всё больше и больше инженеров будут создавать новые конструкции, применять *FEA*, анализировать движение, но они не будут заниматься производством. Производство – это другой пользователь. Кроме того, даже если *CAM*-средства и не интегрированы в *Inventor*, их можно использовать позже в виде отдельного приложения.

– Давайте теперь немного поговорим о перспективах. Нет ли у *Autodesk* планов создания собственных отраслевых приложений на базе *Inventor* – например, для конструирования штампов, пресс-форм, катеров и яхт, судов?

– Да, естественно, у нас есть планы вертикального развития. Функционал для кораблестроения и пресс-форм – это то, что наши пользователи хотели бы иметь, и поэтому мы намерены над этим плотно работать. Более того, мы уже приступили к реализации наших замыслов. Например, в *Inventor 11* включено множество функций, предназначенных специально для конструкторов пресс-форм. Но это совсем не означает, что мы намеренно будем создавать отдельные продукты для этих рынков. В кораблестроении множество инженеров применяют *Inventor* уже сегодня. Поэтому наша задача – продолжать добавлять функциональность. Конечно, в каких-то случаях мы можем сделать и специализированный продукт, но это скорее исключение из правил, поскольку очевидной является потребность в функционале, а не в отдельных продуктах.

– В чем состоит истинный смысл приобретения компании *Alias*? Безупречный по замыслу и элегантный по исполнению выход на самую крупную промышленную площадку *UGS* – *General Motors*? Способ заполучить знаменитых клиентов, к которым ранее не было доступа из-за несоответствия функционала решений *Autodesk* уровню сложности задач этих клиентов?

– Наша стратегия всегда была направлена на вертикальную интеграцию. Если мы представим себя внутри производственной компании, то увидим, что у нас есть два направления процессов проектирования: “снизу вверх” или “сверху вниз”. Сейчас я поясню. Приобретая *Alias*, мы поднялись на новый уровень концепции – “сверху вниз”, поскольку промышленный дизайн предшествует инженерной подготовке производства. Поэтому мы стремились добавить возможности *Alias* в наше решение, связать их с *Inventor*. Затем данные *Inventor* будут передаваться дальше вниз, обеспечивая решение задач технологической подготовки производства. В соответствии с данной стратегией мы и действовали.

Мы считаем, что компания *Alias* лидирует на рынке промышленного дизайна. Мы очень заинтересованы в том, чтобы усилить свое влияние в области автомобилестроения, и *Alias* дает нам эту возможность. Мы продолжаем развивать свою деятельность в данном сегменте рынка автомобилестроения, так же как и на рынках создания товаров массового потребления, и др. Я думаю, то, что делаем мы, отличается от того, что делает *UGS*, и мы не будем конкурировать здесь с нею. Действительно важно иметь возможность выводить данные в формате *UGS*, и мы делаем это уже сегодня. Специалисты смогут разрабатывать дизайн автомашины в *Alias*, моделировать отдельные элементы – к примеру, двери – в *NX*, а детализовку и прочее делать уже в *Inventor*, который широко применяют поставщики. Это действительно хорошая связка. Я считаю, что способен увязать *Alias* в общий процесс и поддерживать его лучше других, поскольку это то, чего хотят наши клиенты.

– Будет ли *Alias* работать самостоятельно или её технологии и продукты будут интегрированы в новый *Inventor*? Можно ли расценивать это как попытку придания *Inventor*'у черт *high-end*-системы?

– *Alias* продолжит работать самостоятельно, оставаясь самостоятельным бизнесом. Но мы действительно собираемся обмениваться технологиями в обоих направлениях: что-то из *Alias* будет внедрено в *Inventor*, а *Vault*, например, будет использоваться и для *Alias*.

В отношении придания *Inventor* черт *high-end*-системы: если говорить о конструировании, то я не вижу большой разницы между системами среднего и высокого уровня. На мой взгляд, это всегда было в большей степени предубеждением. Разница в том, насколько специализирована система – например, для автомобилестроения. Я имею в виду, что она должна включать в себя набор специализированных функций для этого. Пожалуй, я не стал бы включать все эти специфичные возможности в *Inventor*, поскольку они уже есть у *Alias*.

Если говорить о *high-end* – мы давно уже на пути к комплексной системе, так как наш продукт позволяет осуществлять анализ методом конечных элементов, проектирование жгутов, электрических схем, машиностроительное

проектирование. Наши решения ближе к уровню *CATIA*, чем к *SolidWorks*. То есть, мы воспринимаем происходящее не как первый шаг на пути к *high-end*, а, скажем, как второй.

Особенность момента заключается в том, что *Alias* применяется в автомобилестроении, где активно работают *UGS* и *Dassault*, поэтому новое приобретение *Autodesk* оказалось замеченным этими компаниями. Однако наша стратегия развития была такой уже достаточно длительное время.

– Приоткройте, насколько это позволительно, завесу секретности, скрывающую внутреннюю “кухню” *Autodesk*. Как структурирован процесс разработки? Ведется он централизованно или разбит по отделениям: *Manufacturing, Platform, Infrastructure, Descreet* и др.? Сколько человек заняты разработками в вашем отделении, всего в компании? Как планируется развитие продуктов? Как координируются работы? Это ведь чрезвычайно сложный процесс...

– Процесс разработки новых продуктов *Autodesk* децентрализован по подразделениям, так как у нашей компании есть разные пользователи, специализирующиеся на машиностроении, строительстве, инфраструктурных решениях и т.д. Внутри подразделений исследования и разработки осуществляются уже в большей степени централизованно. У меня есть несколько команд инженеров, разбросанных по всему миру. А также, как уже упоминалось, девять команд разработчиков: по три в Европе, в Азии и в Америке. Между ними налажена тесная интеграция и взаимодействие. Как я уже говорил, у нашего подразделения существуют четыре направления деятельности: недавно приобретенная компания *Alias*, продукты и сервис *Engineer to Order (ETO)*, *CAD*-бизнес, включающий много разных продуктов, и бизнес по управлению данными. Всего в моем подразделении *R&D* работает порядка 900÷1000 специалистов.

У каждой команды есть своя *Служба по управлению продуктом (Product management organization)*, которая несет ответственность за бизнес в целом. Работа этой службы всегда основывается на трех критериях. Во-первых, это удовлетворенность пользователя. Например, на этой конференции целый день был посвящен выяснению того, что нравится и не нравится нашим пользователям, что еще нам необходимо предпринять. Эти же вопросы они задают во время проведения исследований, в которых принимают участие свыше 10 тысяч наших пользователей. Второй критерий – развитие новых возможностей. Как увеличить наше конкурентное преимущество, сделать систему проще в использовании, чем *CATIA*, и т.д. Третий критерий – это укрепление на новых рынках, например, на рынке разработки изделий из пластмасс, который мы сейчас атакуем. Эта же служба осуществляет всю необходимую работу по координации. Вы правы, когда говорите, что это чрезвычайно сложный процесс.

– При разработке плана создания новой версии в какой степени вы полагаетесь на запросы пользователей, на свое мнение, на изучение достигнутого конкурентами?

– План создания новой версии на 30% зависит от пожеланий наших пользователей, на 40% – от оценки достижений конкурентов; остальные 30% – это новый функционал для новых рынков.

– Каковы стратегические цели *Manufacturing Solutions Division* на ближайшие пять лет?

– Я не думаю, что наша стратегия создания комплексного всеобъемлющего решения изменится – это будет продолжение начатого процесса с вовлечением в него всё новых групп пользователей. У нас есть три основные цели. Первая: мы хотим убедить всех в том, что наши продукты – это лучший выбор для пользователей *AutoCAD*, мы стремимся сделать лучшую в мире систему для наших пользователей, пока работающих в *2D*. Я хочу, чтобы для конструкторов, работающих в машиностроении, *2D* вообще перестало существовать.

Вторая цель – это выйти за рамки проектирования. В настоящий момент большая часть наших пользователей занимается именно проектированием, а я хотел бы, чтобы они могли решать и другие задачи, лежащие в области подготовки производства. То есть, мы стремимся развиваться в обоих направлениях – и “вниз”, и “вверх”. Об этом говорит и сам продукт, и ряд недавних приобретений *Autodesk*.

Третья цель – это расширение тех сегментов рынка, которые мы сейчас атакуем благодаря новым возможностям наших продуктов.

– Какие компьютерные технологии, с вашей точки зрения, будут приняты на вооружение разработчиками САПР, а вслед за ними и пользователями, в ближайшие пять лет?

Я не знаю точного ответа на этот вопрос. На мой взгляд, будет много дискуссий о 64-битных системах и повышении производительности за счет применения мультимикросистемных систем. Риск, я думаю, есть. К примеру, успех мультимикросистемных систем проорочили уже давно, но этого не произошло – прежде всего потому, что первым делом им нужно было значительно подешеветь. Мы будем инвестировать в оба направления.

Думаю, наконец получат признание *Tablet PC*, поскольку инженерам часто приходится покидать свой офис и решать вопросы непосредственно на месте. Пока возможностей у *Tablet PC* еще недостаточно, но я очень хочу работать с ними. Они мне очень нравятся, у меня даже был один из первых образцов.

Я думаю, увеличение производительности процессора и графики многое изменят. Это сделает возможным такие вещи, как функциональное проектирование, появятся синтетические подходы.

– Какими Вы видите основные черты САПР ближайшего будущего?

– Функциональное проектирование – вот наилучшее описание нашего ближайшего будущего. Я думаю, если можно описать назначение и функции объекта, а потом дать машине команду его сконструировать – это будет действительно феноменально!

– Какие процессы в мировой экономике и промышленные тенденции будут оказывать наибольшее влияние на отрасль САПР?

– Существуют два явления мирового масштаба, огромное влияние которых чувствуется уже сейчас. Я имею в виду *аутсорсинг* и *офшорное производство*. Это не будущее – это уже сегодняшний день. Очевидно, что такие способы организации работы требуют наличия отличных инструментов, обеспечивающих сотрудничество и взаимодействие. Если проектирование происходит в американском штате Огайо, а производство находится в Китае, то вам просто необходимы соответствующие инструменты – в 2D этого сделать уже невозможно. Количество ошибок при работе в 2D в десятки раз превышает их число при выполнении работы в 3D.

Одна из причин, по которой у нас действительно хорошо идут дела в Японии, заключается в том, что там изначально существовал рынок собственных CAD-систем – порядка полсотни небольших CAD-продуктов, созданных для местных пользователей. Однако Япония, как и США, сейчас старается производить за пределами своей страны. В этой связи они столкнулись с проблемой – невозможностью передать файлы чертежей из местных программ производителям в Китае и Корее. Им пришлось принять решения *Autodesk* в качестве стандарта, что обернулось большой удачей для нас. К слову сказать, в Китае мы уже занимаем первое место – это грандиозный рынок для нас! Мы наблюдаем там значительный рост продаж, хотя и не столь большой как в России. Россия на сегодня показывает самые высокие темпы роста. Просто Китай более заметен.

– Многие удивляются феномену *Autodesk*: старейшая на международном рынке компания не только не собирается сдавать позиции, но демонстрирует динамику, способность к совершенствованию и продолжает создавать продукты, обеспечивающие абсолютное лидерство на рынке САПР. Так в чем же природа этого феномена?

– Я думаю, дело в том, что еще пять лет назад *Autodesk* начала процесс трансформации культуры своего бизнеса. Эта мысль пришла вместе с книгой под названием **“Good to Great”**, которую написал *James Christopher*. В то время *Carol Bartz*, президент *Autodesk*, назначила на должность управляющего директора человека с очень светлой головой, технолога бизнес-процессов, который действительно знает свое дело – *Carl Bass*. Он произвел революцию в нашем бизнесе и многое помог понять всем нам. Отличительная особенность **“Good to Great”** в том, что она не похожа на обычную чисто философскую книгу о бизнесе. В ней описываются результаты наблюдений, закономерности и общие для всех случаев характеристики трансформации бизнеса компаний, когда из просто хороших компаний они становились великими.

Мы изучили эту книгу, восприняли всё всерьез и сказали себе: “Давайте сделаем это!” Нас часто спрашивают о причинах такого внезапного успеха, однако мне, глядя изнутри, всё случившееся

отнюдь не кажется внезапным. Я ощущаю это как пять лет тяжелого труда над созданием отвечающих требованиям пользователей продуктов и над формированием правильной позиции на рынке. Вообще, по моему мнению, одна из фундаментальных задач компании – сделать своего пользователя довольным, прислушиваться к тому, что он говорит и в чем нуждается, соизмеряя с этим свою деятельность.

Самая радикальная перемена, которую осмысленное **“Good to Great”** привнесло в наш бизнес – это то, что *Autodesk* стала компанией, управляемой на основании данных. Мы не принимаем решения, основываясь на мнениях, мы принимаем их только на основе реальных аналитических данных. Мы измеряем всё! Скажу больше, *Autodesk* стала “жадной до цифр”!

– И напоследок – какие слова Вы хотели бы адресовать нашим читателям, прежде всего в России, Украине, Белоруссии, в странах Балтии?

– Во-первых, я хотел бы подчеркнуть, что Россия является для нас очень важным рынком. Мы действительно заинтересованы в том, чтобы у вовлеченных в промышленность специалистов всё было хорошо, мы хотим видеть наших клиентов счастливыми и успешными. Ради этого мы уже вложили много средств и усилий в такие вещи, как поддержка ГОСТ.

Во-вторых, я считаю, что *Autodesk* обеспечивает наилучшие условия перехода с 2D на 3D, поэтому наши пользователи должны следовать этому, повышая таким образом производительность своего труда. Если вы не начнете переход на 3D уже сегодня, то через пару лет с ростом конкуренции у вас возникнут проблемы.

В-третьих, мы стараемся идти другим путем, чем наши конкуренты. В отличие от нишевых продуктов (а *SolidWorks*, как я считаю, является именно таким, поскольку не имеет средств электротехнического проектирования и пр.), мы предлагаем комплексное решение, позволяющее автоматизировать большую часть инженерных и конструкторских работ. Наши продукты помогут вам работать без ужасов миграции с одной системы на другую. Мы действительно хотим работать на вашем рынке. Я и члены моей команды не раз бывали в России, и мы считаем необходимым для себя инвестировать в этот рынок.

– Со своей стороны, мы считаем своим долгом отметить существенно возросшую маркетинговую активность *Autodesk*, в том числе, на территории России и других стран СНГ. Одним из приятных следствий этого стал мой визит сюда, на *Autodesk University*, и возможность личной встречи с Вами. Большое спасибо за интересный и откровенный разговор.

– Большое спасибо и Вам, я действительно получил удовольствие от нашей беседы! ☺

Autodesk University 2005
Орlando, США, 28 ноября