



От редактора. Как российским САПР-компаниям правильнее выходить на мировой рынок (Давид Левин).....	1
Обзор новостей за ноябрь 2011. PLM обосновался в Лас-Вегасе (Владимир Малюх).....	3
Кому и зачем нужно прямое моделирование? Обзор конкурентных технологий (Дмитрий Ушаков).....	9
Online пресс-конференция РТС (Владимир Малюх).....	20
Пользовательская Конференция DSCC 2011. День 1. Dassault не рекомендует тратить деньги на AutoCAD (Дилип Менезес).....	24
Конкурс пArtisanского рендеринга	26
DSCC 2011: О чем думается, когда вокруг — сплошное DS PLM (Олег Шиловицкий).....	28
DS блестяще реализует поддержку перехода от CATIA V5 к V6 (Дилип Менезес)	32
Maximus от NVIDIA предоставляет новые большие возможности пользователям САПР и стимулирует вендоров (Ральф Грабовски).....	34
Начался прием заказов на Microsoft Surface 2.0 (Дмитрий Ушаков).....	38
Мои впечатления о закончившейся позавчера серии Autodesk-САПРяжение-2011 (Анастасия Морозова).....	40
Совершит ли CATIA Natural Sketch революцию в промышленном дизайне? (Дмитрий Ушаков).....	42
Решения Bentley Systems вызывают чувство гордости за успехи человечества (Владимир Талапов).....	45
Тестируем Artisan Rendering для КОМПАС-3D (Владимир Малюх).....	51
Сегодня ночью оказалось, что Autodesk PLM - это Autodesk 360 Nexus (Эл Дин).....	62
Могут ли российские САПР/PLM компании по-настоящему выйти на мировой рынок и как им это правильнее сделать? Часть 1	68
Перед АСКОНом и Top Системами сегодня стоят примерно те же задачи, что были у DS при выходе на мировой рынок	69
Зачем Autodesk выпускает Inventor Fusion для Mac? (Владимир Малюх).....	70
На Autodesk University представлена новая версия виртуальной аэродинамической трубы Project Falcon (Владимир Малюх).....	72

От редактора

Как российским САПР-компаниям правильнее выходить на мировой рынок

Давид Левин



Коллеги,

Представляю ноябрьский выпуск isicad.ru, N88 и обзор Владимира Малюха «[PLM обосновался в Лас-Вегасе](#)».

Лас-Вегас оказался столицей мирового PLM потому, что там проводят свои самые людные сборища все глобальные лидеры PLM: говорят, из-за того, что во всей Америке нигде больше не найти достойных залов, кроме как в Лас-Вегасе: например, совсем недавно там же прошла конференция пользователей DS, см. «[Пользовательская Конференция DSCC 2011. День 1. Dassault не рекомендует тратить деньги на AutoCAD](#)» и «[DSCC 2011: О чем думается, когда вокруг — сплошное DS PLM](#)». Мое выражение «все глобальные лидеры PLM» приобрело более или менее точный смысл только сегодня ночью: до нее Автодеск использовал указанные залы просто потому,

что репрезентативные представители его почитателей больше нигде бы не поместились. А этой ночью Автодеск объявил себя не просто причастным к PLM, но и фактически его лидером. С моей точки зрения, многое из объявленного оригинальным прямо изоморфно очень давно известному, а кое-какие представленные в качестве фундаментальных принципы, по-моему, являются многолетними аксиомами PLM. Однако, этот мой комментарий никак не может считаться критикой уже потому, что после этой ночи в Лас-Вегасе число жителей Земли, слышавших нечто адекватное о PLM, многократно увеличится. Ура.

Редакция славного журнала DEVELOP3D заранее знала подробности об Autodesk-PLM, и, как только NDA перестало действовать, опубликовало статью Эла Дина, которую мы, пользуясь договоренностью с журналом, тут же перевели и опубликовали — правда под своим заголовком «[Сегодня ночью оказалось, что Autodesk PLM — это Autodesk 360 Nexus](#)». На мой взгляд, на фоне обычного стиля D3D, статья эта — необычно восторженная, но, возможно, мы имеем дело с неким новым трендом: сравните, скажем, статью Дина с отраженными в моем посте «[Dassault Systemes через облака хочет реалистично моделировать горение гитары](#)» высказываниями ранее бескомпромиссно строгого Дилипа, да, и пожалуй, с его же заметкой «[DS блестяще реализует поддержку перехода от CATIA V5 к V6](#)». Еще две новости AU2011 отражены вчера на isicad.ru: «[Зачем Autodesk выпускает Inventor Fusion для Mac?](#)» и «[На Autodesk University представлена новая версия виртуальной аэродинамической трубы Project Falcon](#)».

В Лас-Вегасе явно весело, но он — далеко (15 часов разницы с Новосибирском), поэтому я чутко откликнулся на недавние MCAD-события отечественного рынка, впрочем, еще и потому, что на [isicad](http://isicad.ru) они оказались отраженными в англоязычных вариантах «[T-FLEX CAD 12 Released](#)» и «[ASCON Announces the Release of KOMPAS-3D V13](#)». (Между прочим, некоторые картинки о КОМПАС-3D V13, предназначенные для англоязычного читателя, почему-то относятся к русской версии 😊). Моя чуткость началась с публикации оказавшегося заметным английского поста «[T-FLEX CAD 12 and KOMPAS-3D V13 confirm high activity of the Russian MCAD market](#)», в комментарии к которому известный enfant terrible рынка САПР — Jon Vanquer в диалоге с В.Захаровым дал АСКОНу некий совет по поводу выхода на мировой рынок. После этого мне захотелось обратиться к ряду глобальных знакомых с просьбой — дать свои авторитетные советы по тому же поводу. В результате появился ответ Дилипа «[Могут ли российские САПР/PLM компании по-настоящему выйти на мировой рынок и как им это правильнее сделать? Часть 1](#)» и Франсиса Бернара «[Перед АСКОНом и Top Системами сегодня стоят примерно те же задачи, что были у DS при выходе на мировой рынок](#)».

Чтобы покончить с новостями от АСКОНа, упомяну статью, написанную Владимиром Малюхом на основе проведенного им серьезного исследования [«Тестирем Artisan Rendering для КОМПАС-3D»](#), которое, в свою очередь, было инициировано [«Конкурсом пArtisanского рендеринга»](#). А чтобы расправиться и с новостями от Автодеск, даю ссылку на свежую во всех отношениях заметку Насти Морозовой [«Мои впечатления о закончившейся позавчера серии Autodesk-САПРяжение-2011»](#): акция САПРяжение относится к ярким событиям именно отечественного рынка, поэтому предлагаю всем поклонникам и конкурентам не только признать успех этого проекта, но и по отношению к нему испытать патриотические чувства. И распространить их на другую американскую компанию — РТС, чей обновленный московский офис в ноябре вдохновенно провел [«Online пресс-конференцию РТС»](#). Если кто-то усомнится в уместности слова «патриотизм» в этом абзаце, пусть себе внятно представит Лену Красникову и Настю Морозову, а те, кому повезло увидеть соответствующие фото — то и Алекса Тасева, выдающимся образом прорекламировавшего в ноябре русскую символику ☺.

В ноябре (специально перед AU?) пришла весьма крупная новость от DS, которую Д.Ушаков отразил в статье [«Совершит ли CATIA Natural Sketch революцию в промышленном дизайне?»](#). В ноябре поступил очередной яркий и стимулирующий сигнал от поставщиков оборудования: [«Maximus от NVIDIA предоставляет новые большие возможности пользователям САПР и стимулирует вендоров»](#), а также — от плодотворного союза Bentley с В.Талаповым: [«Решения Bentley Systems вызывают чувство гордости за успехи человечества»](#).

Из соображений скромности помещаю в конец своей редакционной статьи самую серьезную публикацию ноября [«Кому и зачем нужно прямое моделирование? Обзор конкурентных технологий»](#) Дмитрия Ушакова. Этот ее русскоязычный вариант вышел на первое место в Топ-10 isicad.ru, но особенно эффектным оказался англоязычный вариант, который существенно поднял рейтинг isicad.net . Д.Ушаков удивительным образом изыскал время для написания своей третьей ноябрьской статьи [«Начался прием заказов на Microsoft Surface 2.0»](#) и, что уже совсем странно — для новости [«Бюстгальтер в стиле деконструктивизма»](#)...

Наконец — некоторые ноябрьские заметки в моем блоге:

- [12 слайдов о бельгийском пиве вообще и конкретно — в Сибири](#)
- [3D, шагающее в массы с AutoCAD, и разумно-реальный MinD — лидеры isicad-Top-10 за все времена и за месяц](#)
- [Образован консультационный совет компании ЛЕДАС](#)
- [Как я представил для иностранцев состояние российского рынка САПР/PLM](#)
- [Подлинная цель вендоров — сохранять жизнь своих нынешних решений максимально долго](#)
- [Autodesk University 2011: О чем там говорили в ожидании запланированного на завтра начала новой эры](#)

Всего хорошего,
Давид Левин

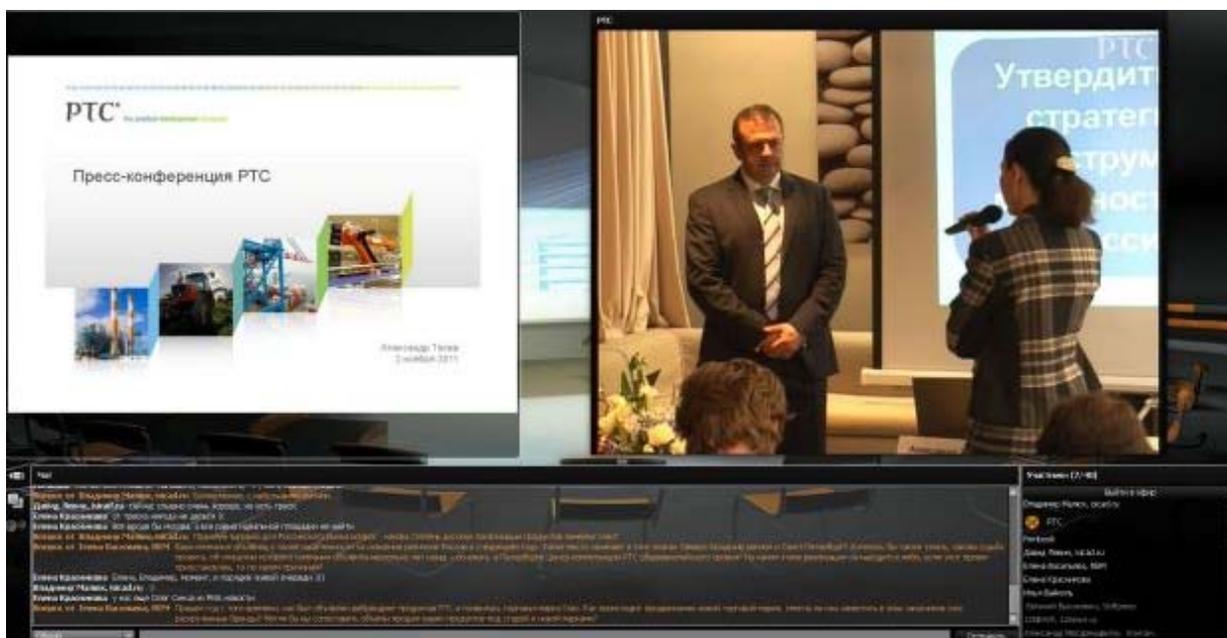
levin@ledas.com
<http://levin-isicad.blogspot.com>

PLM обосновался в Лас-Вегасе



Владимир Малюх

Начался месяц с онлайн пресс-конференции российского офиса PTC, которая прошла 2 ноября. Недавно компанию PTC в России возглавил Александр Тасев, знаковая фигура рынка, до этого руководивший представительством Autodesk в России и странах СНГ. Он и провел главную презентацию. Участники пресс-конференции познакомились с [итогами финансового года](#) компании, планами PTC на 2012 год, трендами рынка и дискретного производства в России и мире, а также получили [ответы на интересующие вопросы](#).



7 ноября Нанософт объявил о выходе новой версии своей платформы – [nanoCAD 3.2](#) По словам компании: это выполнение наших обязательств перед владельцами абонементов на техническую поддержку nanoCAD. При запуске nanoCAD 3.0 мы объявили, что владельцы платных абонементов будут получать обновления продукта, недоступные пользователям свободно распространяемой версии. И вот спустя четыре месяца мы выпускаем это обновление, которое по количеству изменений и улучшений отличается от 3.0 так же, как отличаются друг от друга ежегодно выпускаемые версии известных САПР.

Необычно много новостей в этом месяце от Fujitsu:

- [Облачные сервисы Fujitsu для бизнес-пользователей](#)
- Fujitsu [снижает расходы пользователей SAP-приложений](#)
- На Fujitsu Forum продемонстрировали [будущее гибких ИТ-инфраструктур](#)
- Fujitsu выпускает первый профессиональный монитор с [поддержкой как 2D, так и 3D-графики](#)

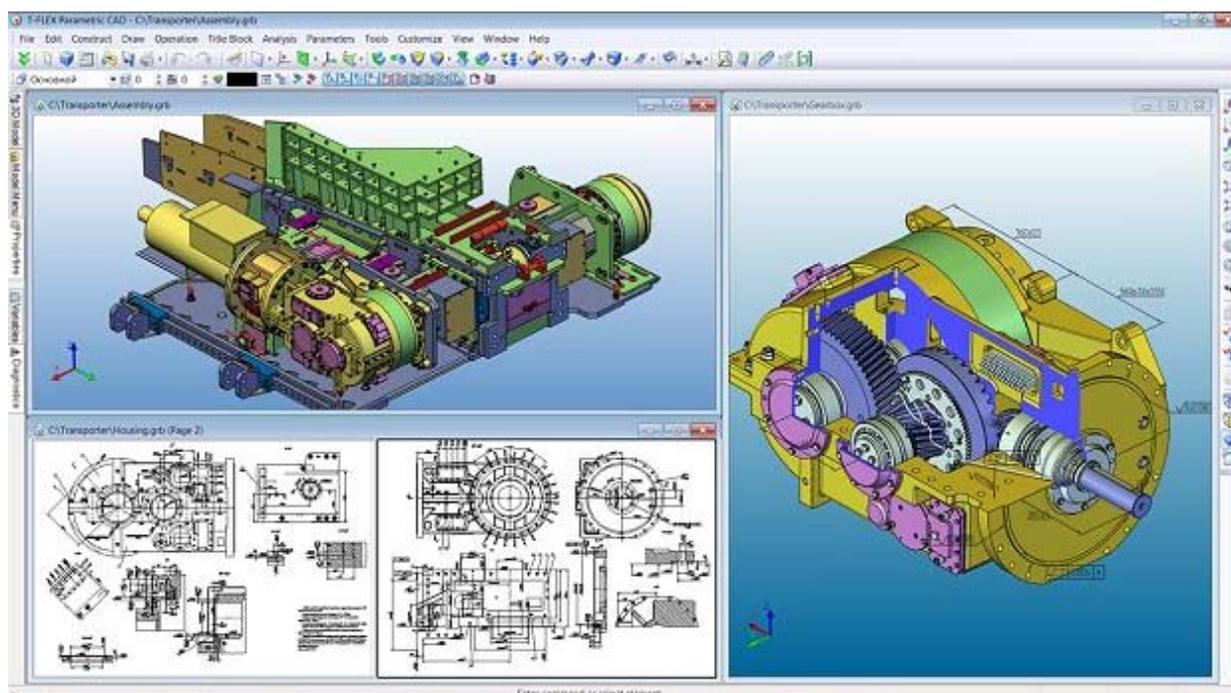
Главная новость АСКОН – [выход модуля Artizan](#) для высококачественной фотореалистической визуализации. Модуль разработан в партнерстве с английской компанией Lightworks, ведущим мировым поставщиком решений для визуализации в области трехмерной компьютерной графики.



Не отходя от кассы, в своих лучших традициях, АСКОН тут же объявил [конкурс «пАртизанского рендеринга»](#). На конкурс принимаются высококачественные фотореалистичные изображения трехмерных моделей КОМПАС-3D, полученные с помощью Artisan Rendering. Набор объектов для моделирования ограничен исключительно полетом мысли и фантазией авторов.

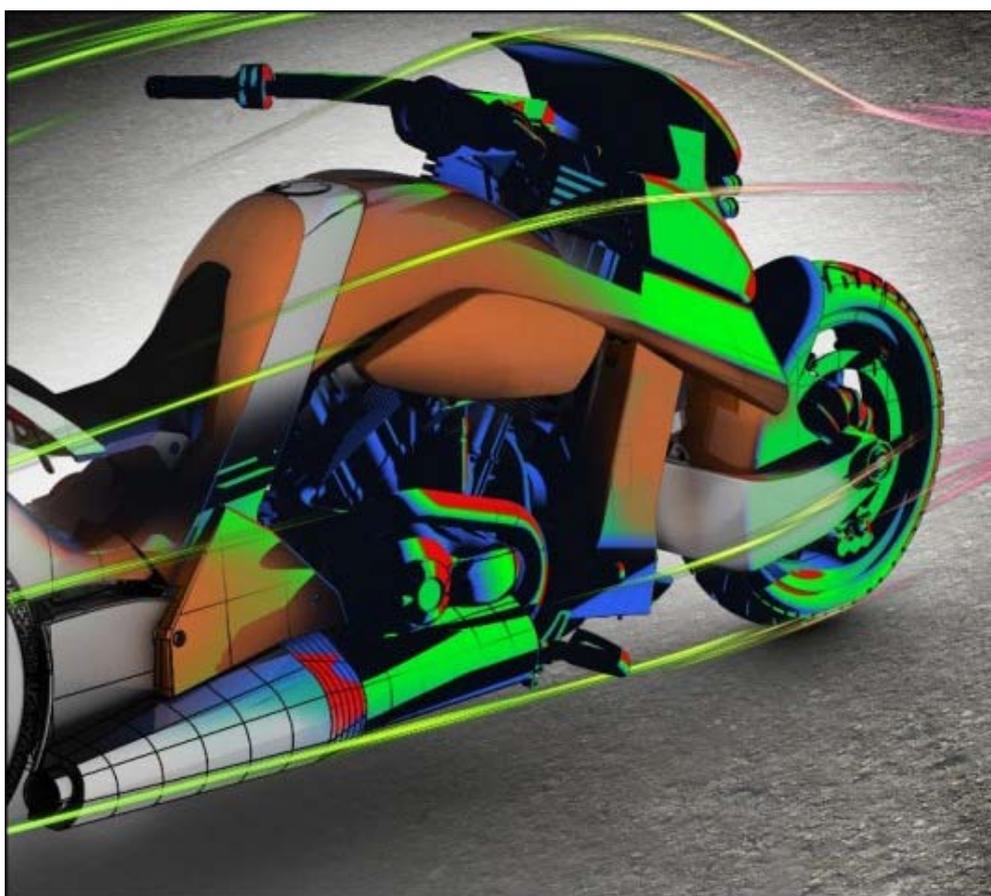
АСКОН любезно предоставил редакции лицензию на Artisan rendering, и нам удалось опробовать новинку. О результатах этого тестирования читайте в статье [«Тестирем Artisan Rendering для КОМПАС-3D»](#).

«Топ Системы» объявили о завершении бета-тестирования и [начале поставок T-FLEX CAD 12](#) — нового поколения своей популярной системы проектирования, построенной на передовых технологиях. Новые архитектурные решения, на которых основан T-FLEX CAD 12, предоставляют новые возможности для быстрого и качественного проектирования. Новая версия предлагает улучшенные средства имитационного моделирования, совместной работы над проектами, а также сотни других предложенных пользователями нововведений.



Из [полудюжины новостей](#), которыми отметилась в ноябре NVIDIA, безусловно, стоит выделить сообщение о

выходе технологии NVIDIA® Maximus™ Подробно о том, что из себя представляет эта технология можно прочесть в статье Ральфа Грабовски [«Maximus от NVIDIA предоставляет новые большие возможности пользователям САПР и стимулирует вендоров»](#)



С 8 по 10 ноября Dassault Systemes провела в Лас-Вегасе традиционную конференцию пользователей DSCC 2011. О работе конференции читайте в обзорной публикации Олега Шиловицкого [«DSCC 2011: О чем думается, когда вокруг – сплошное DS PLM»](#)

- › **Занятный факт – вся четверка ведущих PLM и САПР-вендоров провели свои ключевые мероприятия именно в Лас-Вегасе. Задаюсь вопросом, чем же империя игроков и легкомысленных развлечений так привлекает вполне серьезный бизнес?**



Одной из тем, обсуждающейся на практически каждом мероприятии Dassault Systemes, является вопрос перехода на V6. Дилип Менезес высказывает свое мнение по этой теме в статье [«DS блестяще реализует поддержку перехода от CATIA V5 к V6»](#)

Еще одним из клиентов DS, принявшим решение о таком переходе стала [Cessna Aircraft](#). Являясь давним пользователем виртуальных 3D решений для разработки продукции CATIA и ENOVIA от Dassault Systèmes, знаменитый авиапроизводитель переходит на платформу Version 6, добавляя в свой арсенал решение DELMIA для цифрового производства и лучшего управления дополнительными фазами жизненного цикла изделий.



DS удалось одержать очередную победу в бесконечной конкурентной борьбе с Siemens PLM. Легендарный производитель оптики и камер Nikon модернизирует свое подразделение по работе с изображениями, с уровня CATIA V5 и выбирает в качестве стандарта [платформу ENOVIA PLM V6](#). Об очередной конкурентной победе DS сообщила на European Customer Forum в Париже.

Bentley Systems обрела еще одного официального партнера в России. 22 ноября Компании [«НЕОЛАНТ»](#) и [Bentley Systems объявили](#) о подписании ServiceProviderAgreement (Соглашение поставщика услуг), в соответствии с которым «НЕОЛАНТ» будет оказывать услуги по комплексному внедрению решений вендора.

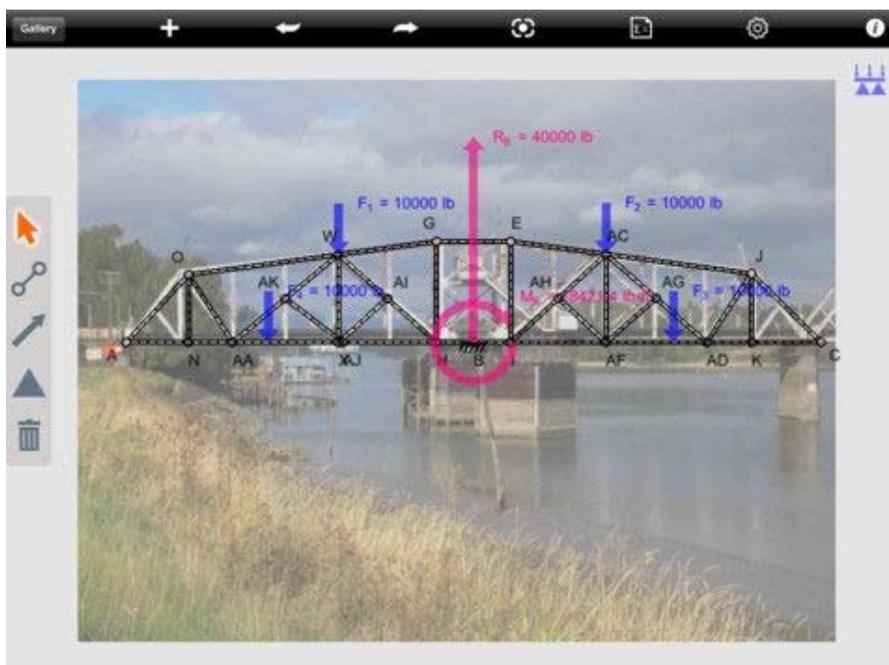


На рынке трехмерной печати произошло весьма значимое, на мой взгляд, событие. 3D Systems Corporation сделала огромный шаг вперед [за счет приобретения](#) компаний Z Corporation ("ZCorp") и Vidar Systems ("Vidar") за \$ 137 млн. Сделка удваивает количество реселлеров 3D Systems, заполняет недостающие позиции в продуктовой линейке и значительно усиливает позиции корпорации в конкуренции с Stratasys, которая использует каналы продаж HP.

Z Corp является лидером в области 3D-печати для потребителей и рынка образовательных услуг, и единственным поставщиком решений для цветной печати в бюджетном секторе. Vidar производит медицинские сканеры для оцифровки пленок в радиологии, онкологии, маммографии, и стоматологии.

Autodesk подвела [итоги третьего квартала 2012 фискального года](#), завершившегося 31 октября 2011 г. Общий доход компании за квартал составил 549 млн. долларов США, что на 15% превышает показатели аналогичного периода прошлого года.

Кроме того, в ноябре корпорация приобрела [монреальскую компанию GRIP Entertainment](#), занимающейся разработкой искусственного интеллекта для игр, британскую [MAP Software](#), специализирующуюся на технологической подготовке строительства, и выпустила [бесплатное iPad-приложение](#) для решения плоских задач статического равновесия.



Но, безусловно, самым важным событием для Autodesk в ноябре стал [Autodesk University 2011](#), прошедший в Лас-Вегасе (снова Лас-Вегас!!) с 27 ноября по 1 декабря. Во вступительном слове на открытии мероприятия президент корпорации Карл Басс выделил четыре ключевых направления в работе форума:

- PLM- решения
- Облачные технологии
- Дистрибуция ПО
- Приобретения

[Первым мероприятием стал AU Leadership Forum](#), который проводится 27-28 ноября для корпоративных руководителей. Полный рабочий день секционных заседаний разделился между информативной презентацией по бизнес-стратегии а также интерактивными круглыми столами, где участники могли взаимодействовать со своими коллегами, чтобы обсудить решения задач, стоящих перед компаниями в 21-м веке.



28 ноября был днем прессы. Президент Autodesk Карл Басс провел специальную пресс-конференцию. На мероприятии собрались 95 представителей средств массовой информации, категории, которая включает в себя блоггеров, международную прессу. В числе технических новинок журналистам продемонстрировали [Inventor Fusion для Mac](#).

Но, безусловно, главной сенсацией AU-2011 стал основной доклад генерального директора Autodesk Карла Басса, состоявшийся в обед 29 ноября, в котором он представил облачное PLM-решение Autodesk 360 Nexus. Об этом говорили уже достаточно долгое время, с тех пор как Карл Басс изменил свои взгляды на управление жизненным циклом изделия (в свое время он сказал «с PLM имеют проблемы только сами вендоры PLM») в прошлом году.



Вместо того, чтобы расширять возможности Vault, Autodesk создал облачное приложение, которое лежит поверх основного хранилища PDM. Объем 2D и 3D данных предполагает, что будет практически невозможно использовать чисто облачные решения. Nexus делает синхронизацию с данными Vault, а затем делает эти данные доступными для дополнительных процессов, рабочих процессов и задач, которые являются общими, когда клиенты обращаются к приложениям PLM. Nexus будет предоставлять следующие документы:

- Управление проектом
- Управление требованиями
- Качество и соответствие
- Управление поставщиками
- Управление услугами

Подробности о PLM-решении Autodesk 360 Nexus читайте в [переводе статьи](#) главного редактора журнала DEVELOP3D Эла Дина.

Кому и зачем нужно прямое моделирование? Обзор конкурентных технологий



Дмитрий Ушаков

Настоящий обзор написан по мотивам приглашенных докладов автора на [Autodesk Форуме](#) и [Bricsys International Conference](#), прошедших в сентябре-октябре 2011 г. в Москве и Брюсселе соответственно.

Когда в 1985 г. [Семен Гейзберг](#), эмигрант из СССР, бывший профессор Ленинградского университета, основал в США компанию [Parametric Technology Corporation](#) (PTC) для разработки MCAD-системы [Pro/Engineer](#), предполагал ли он, что положенная в ее основу технология параметрического моделирования на основе конструктивных элементов (*parametric feature-based modeling*) будет доминировать в отрасли на протяжении четверти века и что все ведущие MCAD-системы ([CATIA](#) и [NX](#), а также generation W в лице [SolidWorks](#), [Inventor](#) и [Solid Edge](#)) станут идейными наследниками Pro/Engineer? И мог ли он догадываться, что добившись небывалого коммерческого успеха, PTC неожиданно для всех примет решение принести в жертву святая святых — сам бренд Pro/Engineer?

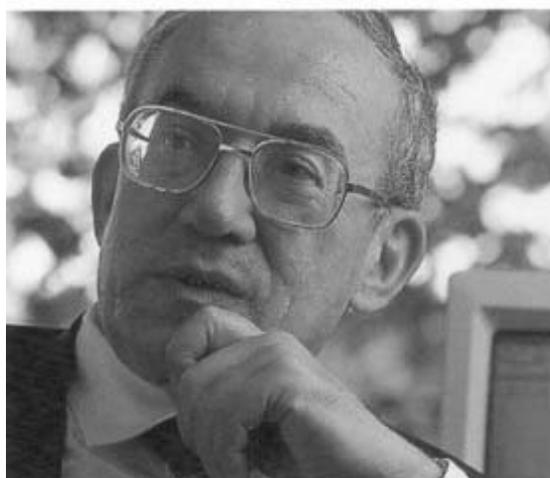


Рис. 1. Семен Гейзберг, основатель PTC, отец Pro/Engineer и изобретатель технологии параметрического моделирования на основе истории построения конструктивных элементов.

Аналитики небезосновательно полагают, что это решение PTC прямо связано с [недавним поглощением компании CoCreate](#), являющейся пионером альтернативного подхода — прямого моделирования. Новый бренд ([Creo](#)) и новые приложения, разделяющие общий формат данных (Creo Parametric и Creo Direct), теперь отражают видение PTC современного состояния MCAD-рынка — доминирующей технологии на нем больше нет, а значит и «забронзовевший» бренд (Pro/Engineer) уже не нужен.

Самими названиями своих новых приложений PTC подчеркнула наличие двух подходов к твердотельному моделированию — параметрического и прямого, у каждого из которых имеется своя ниша применения. В появлении второго подхода просматривается прямая заслуга CoCreate.

CoCreate — пионер прямого моделирования

Мало кто слышал о компании [CoCreate](#) до того, как четыре года назад корпорация PTC приобрела

ее за 250 млн. долларов США. К тому времени CoCreate со штатом 280 сотрудников обслуживала потребности пяти тысяч клиентов (среди которых фигурировали такие громкие имена как Fujitsu, HP, Liebherr, NEC, Panasonic, Epson) и зарабатывала в год \$80 млн. Несмотря на скромные по нынешним временам числа (лидеры рынка зарабатывают на порядок больше), компания CoCreate имела за плечами славную историю, уходящую корнями в Отдел механического проектирования (Mechanical Design Division) корпорации [Hewlett-Packard](#). Именно в этом отделе в 1992 г. была разработана система трехмерного моделирования [SolidDesigner](#). В отличие от других известных MCAD-систем того времени, SolidDesigner опиралась на технологию динамического моделирования — как альтернативу моделированию на основе истории.

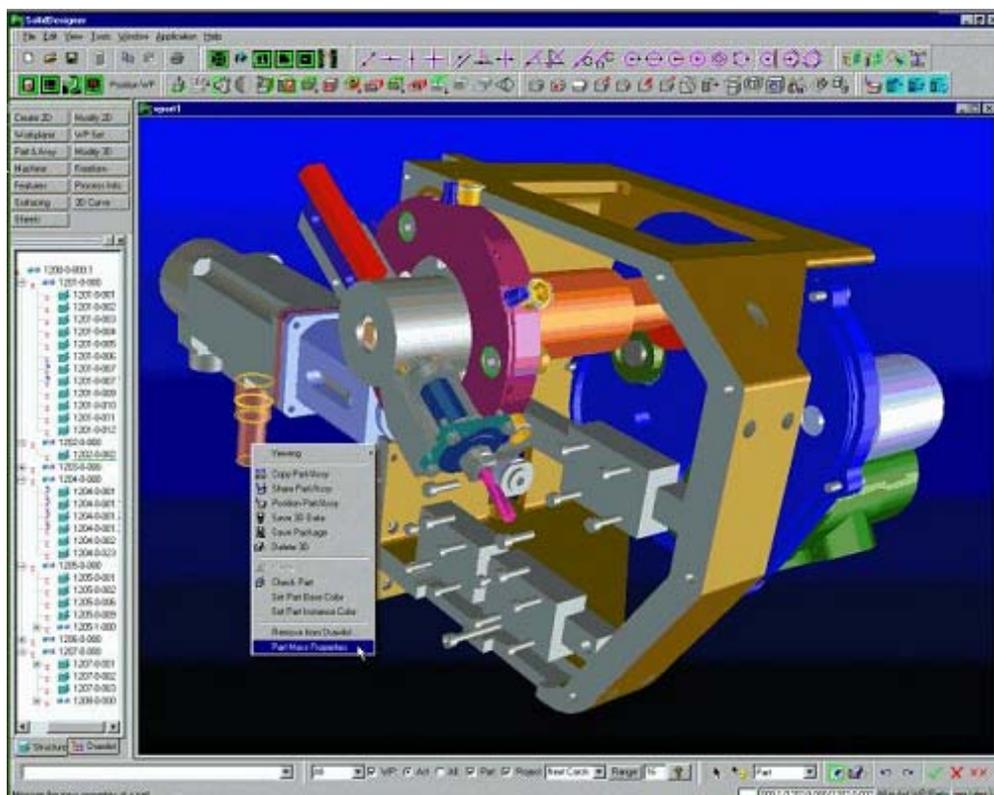


Рис. 2. MCAD-система HP Precision Engineering SolidDesigner — пионер рынка прямого моделирования.

Здесь мне сразу придется сделать технологическое отступление, чтобы внести терминологическую ясность, т.к. выше в тексте я использовал уже четыре термина, относящихся к геометрическому твердотельному моделированию: параметрическое моделирование, прямое моделирование, динамическое моделирование и моделирование на основе истории. Под *параметрической моделью* логично понимать геометрическую модель с параметрами, изменяя значения которых, можно получать разные варианты дизайна.

Параметрическое моделирование — это фундаментальная концепция САПР, позволяющая существенно сократить затраты на внесение изменений в проект, создание новых модификаций изделий и т.п.

Однако, в силу того, что первые реализации параметрических моделей были основаны на истории построения геометрии, между этими двумя совершенно разными понятиями возникла устойчивая связь. Действительно, историю построения модели (т.е. последовательность операций, которые были использованы для создания геометрической формы тела с нуля) легко превратить в параметрическую модель, если с каждой операцией ассоциировать набор параметров. Координаты и типы элементов плоского контура, высота его «выталкивания», диаметр и форма отверстия являются примерами таких параметров. Изменив их значения и заново «проиграв» (регенерировав) историю построения, можно получить другую геометрию. Параметрические конструктивные элементы Семена Гейзберга в системе Pro/Engineer образовывали дерево, которое автоматически строилось в соответствии с историей создания модели и отражало взаимосвязи между элементами. Позднее такой способ был повторен почти во всех MCAD-системах.

Данный способ параметризации — при всей его простоте и универсальности — имеет серьезные недостатки. Ключевой из них — его сложность и непрозрачность для пользователя. Чтобы изменить геометрическую

форму, требуется найти в дереве построения нужный конструктивный элемент и понять, значение какого параметра необходимо изменить. При таком подходе не работает фундаментальный принцип пользовательского интерфейса *WYSIWYG* (*What You See Is What You Get* — вы видите ровно то, что получаете в результате), ведь редактируется текстовое или численное значение параметра элемента, а в результате меняется геометрическая форма тела.

Хорошо известно, что для моделей со сложной геометрией история построения может быть весьма длинной, а процесс ее регенерации может занять длительное время, поставив пользователя MCAD в положение ожидающего и заставив его напрасно тратить свое время и нервные клетки.

Feature Order	Time %	Time(s)
LPattern5	32.48	6.52
Mirror17	18.80	3.77
hexastar cut	8.71	1.75
Thicken3	7.62	1.53
Fillet11	5.91	1.19
Fillet15	4.04	0.81
Sketch16	1.94	0.39
Cut-Sweep3	1.55	0.31
Sketch40	1.32	0.27
Sketch5	1.17	0.23
back border	1.09	0.22
Mirror12	1.01	0.20
Shell1	0.93	0.19
Fillet10	0.86	0.17
Sweep1	0.78	0.16
Surface-Offset3	0.70	0.14
Cut-Extrude4	0.62	0.13
Sweep5	0.62	0.13
Sweep4	0.62	0.13
Sweep3	0.62	0.12
Split Line1	0.54	0.11
Mirror11	0.54	0.11
Boss-Extrude2	0.39	0.08
Fillet13	0.39	0.08
Sketch37	0.39	0.08

Рис. 3. Медленная регенерация дерева построения в системе SolidWorks вынуждает пользователей прибегать к ухищрениям — типа «заморозки» регенерации отдельных элементов — с целью ускорения общего процесса.

Другой известный недостаток параметризации на основе истории состоит в том, что решение о том, какие параметры модели можно менять, принимается в процессе ее создания. Если потом вам вдруг потребуется поменять какой-то параметр, который отсутствует в дереве построения, то решение для вас будет непростым — либо перестроить модель с нуля, либо применять сложные оптимизационные алгоритмы, которые путем варьирования значений определяющих параметров пытаются подобрать желаемое значение требуемого параметра.

Этот недостаток отражает общую проблему *процедурного подхода* к параметризации, разновидностью которого является метод регенерации истории построения. Процедурный подход предполагает, что вы заранее делите все параметры модели на входные и выходные. Изменять можно только значения параметров первой группы, а значения выходных рассчитываются в соответствии с predeterminedными процедурами, формулами, историей построения и т.п.

Наконец, еще одной ключевой проблемой параметризации на основе истории является невозможность применения этой технологии при работе с разнородными (*multi-CAD*) и унаследованными (*legacy*) данными. Дело в том, что при трансляции модели из одного формата в другой история построения обычно теряется —

транслируется только сама геометрия, которая в таком случае называется «немой» (*dumb*). Некоторые дорогостоящие трансляторы способны конвертировать конструктивные элементы из одной системы в другую, но они не являются панацеей, т.к. номенклатура конструктивных элементов в каждой системе своя, и трансляция один-в-один невозможна в принципе. То же самое можно сказать и о методах автоматического распознавания конструктивных элементов (*automated feature recognition*) в «немой» геометрии: они работают лишь в простейших случаях, и общей проблемы не решают.

Все отмеченные выше недостатки параметризации на основе истории были успешно преодолены в системе динамического моделирования SolidDesigner, которая впервые дала пользователю средства прямой манипуляции элементами геометрической модели в трехмерном пространстве. Это стало возможным в первую очередь благодаря ядру твердотельного моделирования [ACIS](#), которое первым лицензировала у Spatial в 1989 г. как раз HP.

Ядро ACIS моделирует геометрию твердого тела посредством *граничного представления* (BRep) и реализует Булевы операции между телами (которые служат основой для процедурных конструктивных элементов). Булевы операции глобальны в том смысле, что объединение, пересечение или разность двух тел требует трудоемких действий над их полными граничными структурами (собственно, в этом-то и кроется проблема с производительностью параметрических систем на основе истории построения). Однако, Spatial в своем ядре реализовала также так называемые *локальные операции*, для выполнения которых достаточно работать лишь с некоторой окрестностью границы тела. Во многих случаях локальные операции не требуют изменения топологии модели (числа и связности ее граней, ребер и вершин), а значит могут выполняться весьма эффективно. За подробностями отсылаю желающих к статье [«HP PE/SolidDesigner: Dynamic Modeling for Three-Dimensional Computer-Aided Design»](#), опубликованной в октябрьском номере корпоративного журнала Hewlett-Packard за 1995 г.

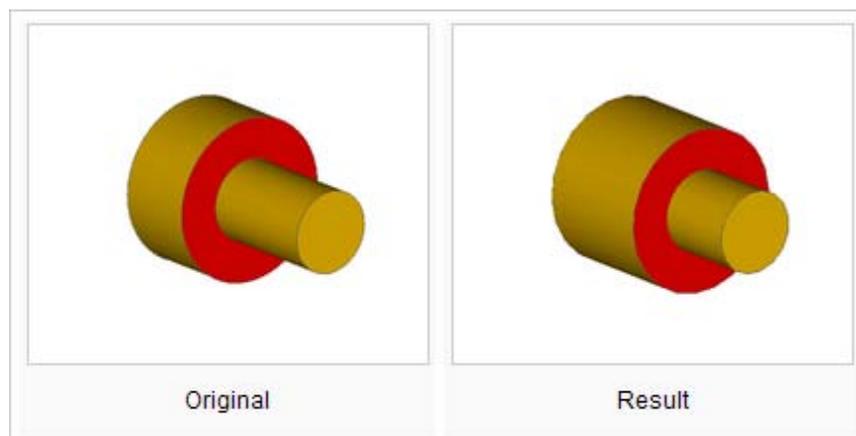


Рис. 4. Локальные операции в ACIS — основа для эффективной реализации прямого моделирования.

Динамическое моделирование позволяет пользователю выбрать в модели одну или несколько граней и перенести или повернуть их. Система SolidDesigner помогала пользователю автоматизировать выбор смежных граней, образующих один конструктивный элемент (карман, выступ или отверстие). Система позволяла также скопировать конструктивный элемент с одной грани тела на другую.

Параметрический контроль над геометрией осуществлялся с помощью так называемых *управляющих значений*. Пользователь мог задать в модели одну или несколько *3D-меток*, специфицирующих требуемые расстояния и углы между гранями, а система автоматически выполняла соответствующие локальные операции, чтобы удовлетворить эти метки по очереди. Итеративный решатель при этом не использовался.

В 1996 г. HP под напором своих заказчиков, многие из которых разрабатывали собственные MCAD-системы, выделила свой отдел механического проектирования в отдельную компанию CoCreate, в 2000 продала ее инвестиционным фондам, а семь лет спустя она попала под контроль PTC (прямой наследник продукта SolidDesigner теперь известен под именем Creo Elements/Direct, а наработанные идеи реализуются в новом продукте Creo Direct, являющимся — как и Creo Parametric — ничем иным, как реинкарнацией почившего в бозе Pro/Engineer).

Подход, предложенный компанией CoCreate, получил название *прямое моделирование* (термин

динамическое моделирование так и не прижился). Прямое моделирование геометрии позволяет модифицировать ее независимо от истории построения. При этом не стоит путать способ моделирования геометрии (с деревом построения или без такового) и способ ее редактирования. На это справедливо указывает Пол Хэмилтон, работавший в Hewlett-Packard с 1977 г. и перешедший вместе с другими сотрудниками сначала в CoCreate, а затем в PTC, в серии своих публикаций «[Редактирование трехмерной геометрии](#)».

Прямое редактирование — это и есть перенос/вращение/копирование/удаление одной или нескольких граней тела (например, образующих один конструктивный элемент). А вот использование управляющих размеров или конструктивных элементов — это уже косвенное редактирование. Прямое редактирование типично для систем прямого моделирования, косвенное — для систем на основе истории построения. Однако в том же SolidDesigner присутствовали оба вида редактирования. А разработчики [IRONCAD](#) впервые показали [прямое редактирование в рамках моделирования на основе истории](#). Впрочем, все эти результаты до поры до времени оставались незамеченными рынком.

Повторное открытие прямого моделирования

Все изменилось в 2007 г. В декабре того года PTC объявила о своей сделке с CoCreate, а в апреле вышла первая версия абсолютно новой системы прямого моделирования [SpaceClaim](#). Одноименная компания, созданная бывшими сотрудниками PTC (куда же без нее?) Блейком Куртером и Дэвидом Тейлором, громко прозвучала на рынке, когда ее директором был назначен легенда отрасли Майкл Пейн. Сооснователь PTC и [SolidWorks](#), он помог новой компании привлечь внимание серьезных инвесторов и набрать солидный портфель клиентов. Настоящим успехом стало заключение OEM-соглашений с крупнейшим в мире производителем металлорежущих станков [TRUMPF](#) и ведущим поставщиком ПО для инженерного анализа [ANSYS](#). Тем самым SpaceClaim четко обозначила две ниши, где прямое моделирование может приносить существенную пользу: подготовка геометрических моделей для [CAM](#) и [CAE](#). Третьей нишей стало концептуальное проектирование.

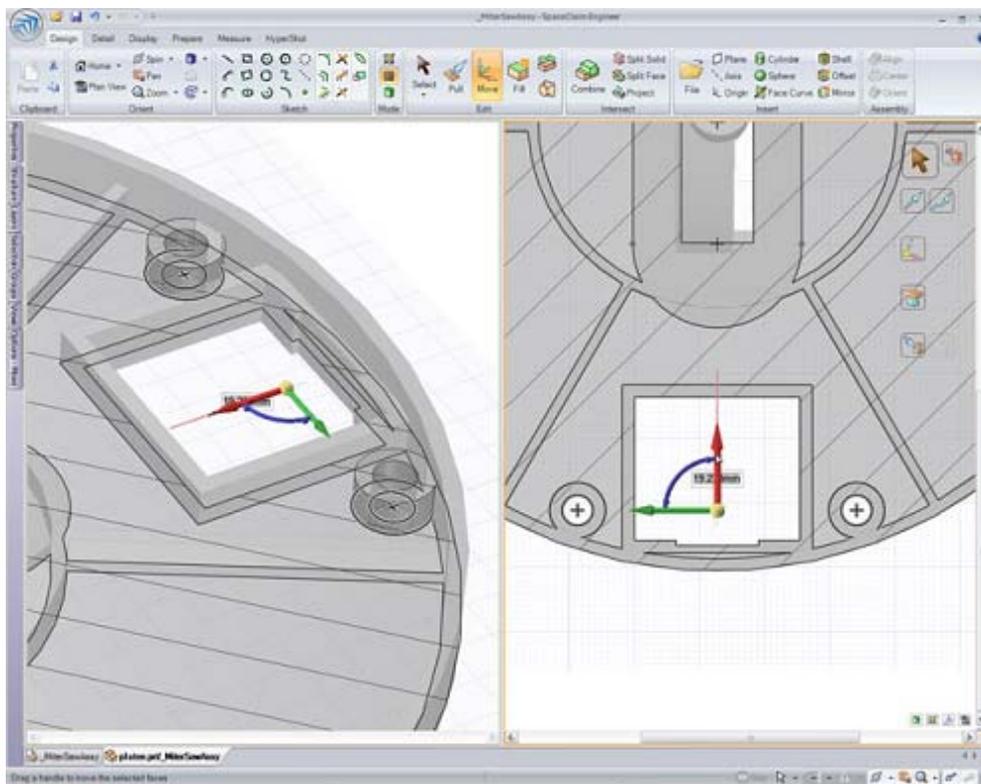


Рис. 5. Катализатор современной мании прямого моделирования — система SpaceClaim.

В принципе, SpaceClaim не предложил ничего нового, чего не было бы в SolidDesigner: то же ядро (ACIS), та же концепция «умного выбора» граней (smart selection), те же операции прямого и косвенного моделирования. Однако, поскольку система была с нуля разработана для платформы Windows, она выглядела не в пример современнее CoCreate, а маркетингового шума произвела больше в разы: каждый

год компания SpaceClaim рапортовала о трехкратном росте клиентской базы (не раскрывая, впрочем, абсолютных показателей).

И большие вендоры дрогнули. Год спустя [Siemens PLM Software](#) объявила о своей [синхронной технологии](#) (признавшись, что она разрабатывалась еще в те времена, когда компания носила имя Unigraphics), в 2009 [Dassault Systemes](#) явила миру CATIA V6 LiveShape, а [Autodesk](#) — [Inventor Fusion](#). Это были приложения для прямого моделирования, совместимые по формату данных с системами на основе истории построения от тех же поставщиков.

Поскольку LiveShape толком никто не видел (на просторах интернета нет ни одного сколь-нибудь исчерпывающего обзора возможностей этого приложения), я буду говорить далее лишь о подходах Siemens и Autodesk. Но сначала напомним о собственном подходе под названием вариационное прямое моделирование, о котором я впервые написал еще в 2007 г. в статье «[Технологии вариационного проектирования для разработки типичных приложений САПР](#)», а в 2008 г. изложил более подробно в материале «[Вариационное прямое моделирование, или как сохранить намерения проектировщика в САПР без истории построения](#)». Напомним потому, что оба предложенных позднее подхода (и Autodesk, и Siemens) имеют много концептуально общего с вариационным прямым моделированием.

Вариационное прямое моделирование

Когда я выше говорил о недостатках процедурного подхода к параметризации (основной из которых состоит в априорном разделе параметров на входные и выходные), я не упомянул о давно известной альтернативе, называемой *вариационным моделированием*. В рамках вариационного моделирования параметрические связи в модели задаются декларативно — перечислением ограничений, связывающих ее элементы. При этом ограничения (в отличие от процедур, формул и истории построения) не являются направленными — они не определяют, какие из связанных параметров являются входными, а какие выходными. Тем самым ограничения легко могут образовывать циклические зависимости между параметрами (например, $x=2*y$ и $y=x-2$), а значит требуется специальный итеративный решатель, который возьмет и решит скопом все заданные ограничения, вычислив новые значения для всех входящих в них параметров.

Подобные решатели хорошо известны. Одними из первых коммерческих продуктов стали решатели 2D/3D DCM, разрабатываемые компанией [D-Cubed](#) (ныне часть Siemens PLM Software) с конца 1980-х гг. Сейчас они конкурируют на рынке с компонентами LGS 2D/3D, разрабатываемыми в российской компании [ЛЕДАС](#) с 2001 г. и недавно [получившими нового владельца](#) в лице бельгийской компании [Bricsys](#).

Традиционными областями применений таких решателей были подсистемы двумерного параметрического черчения и трехмерного проектирования сборок. Однако, решатели — в комбинации с эффективным ядром твердотельного моделирования — могут работать и с BRep-структурами, открывая возможность параметрического контроля твердотельной геометрии. Именно эту прикладную область я и предложил обозначить термином *вариационное прямое моделирование*.

В 2008 г. компания ЛЕДАС выпустила первую, ограниченную в возможностях реализацию вариационного прямого моделирования для системы [Google SketchUp](#), в 2009 начала более продвинутую разработку для [Rhino](#) (первая коммерческая версия соответствующего плагина была выпущена в апреле этого года под названием [RhinoWorks](#)), а в 2010-2011 г. заключила контракты на разработку аналогичной функциональности в [Bricscad](#) и [КОМПАС-3D](#). Самую эффективную на сегодняшний момент реализацию технологии вариационного прямого моделирования можно наблюдать в Bricscad, и немалая заслуга здесь принадлежит ядру ACIS — тому самому, что было положено в основу SolidDesigner и SpaceClaim.

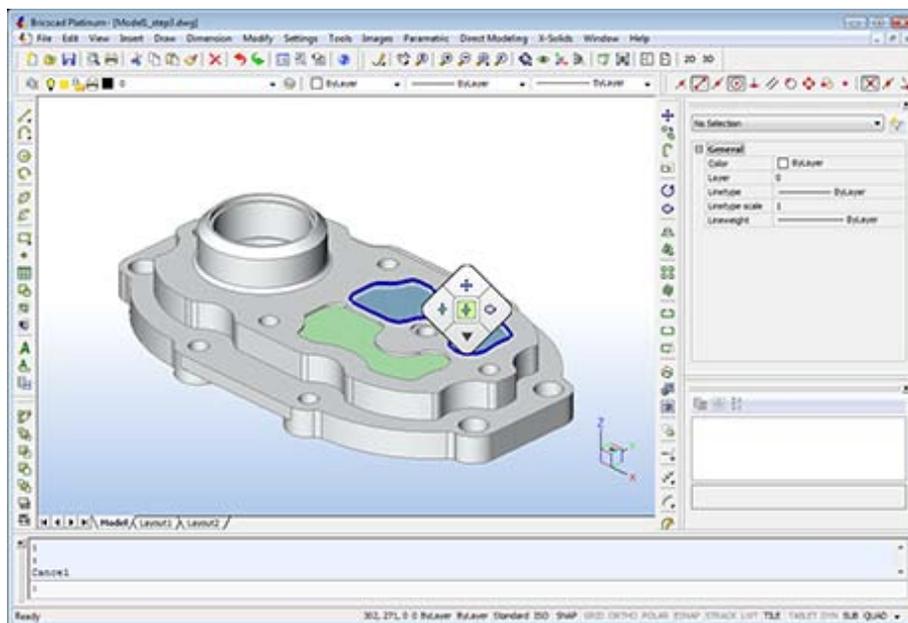


Рис. 6. Вариационное прямое моделирование в Bricscad V12.

Важной частью предложенной технологии является возможность избежать ручной спецификации большого количества ограничений, которые гарантировали бы сохранение *конструктивной концепции (design intent)* проектируемого изделия. В системах прямого моделирования эту концепцию легко потерять. Например, если вы возьметесь редактировать модель стола путем вращения верхней грани его столешницы (чтобы сделать столешницу наклонной к уровню пола), то скорее всего будете неприятно удивлены результатом. Для корректной модификации такой модели требуется одновременно вращать не только верхнюю, но и нижнюю, и боковые грани столешницы, чтобы сохранить их взаимную параллельность и перпендикулярность соответственно. В системах SolidDesigner и SpaceClaim такой функционал обеспечивается за счет применения шаблонов, позволяющих выбрать сразу несколько граней в модели (а в симпатичной системе TopSolid грани приходится выбирать вручную, что на мой взгляд существенно усложняет выполнение операций прямого редактирования). Однако, мульти-выбор для сложных моделей может оказаться неэффективным и несравнимым по мощи с распознаванием геометрических ограничений.

Вариационное прямое моделирование — это комбинация лучшего из двух миров: параметрического моделирования на основе истории и «чистого» прямого моделирования, как видно из приведенной ниже таблицы:

	На основе истории построения	«Чистое» прямое моделирование	Вариационное прямое моделирование
Легкость освоения и использования	Нет	Да	Да
Работа в режиме WYSIWYG	Нет	Да	Да
Время отклика системы при внесении изменений	Медленно	Быстро	Быстро
Возможность задания конструктивной концепции	Да, с помощью конструктивных элементов	Нет	Да, с помощью геометрических и размерных ограничений
Распознавание конструктивной концепции	Ограниченное простыми элементами	Нет	Полное
Прямое редактирование	Ограниченное	Полное	Полное, с сохранением конструктивной концепции
Параметрическое редактирование	Ограниченное деревом построения	Частичное	Полное
Редактирование импортированной геометрии	Нет	Да	Да

Синхронная технология

То, что компания Siemens PLM Software явила миру под названием синхронной технологии, на самом деле было известно специалистам и раньше. В книге «Parametric and Feature-Based CAD/CAM» Джими Шах и Марти Мянтыля описывают два подхода к определению конструктивных элементов — *процедурный* и *декларативный*. В рамках первого подхода задается процедура построения конструктивного элемента — эта же процедура работает и при изменении пользователем значений его параметров — элемент просто строится заново с помощью Булевых операций внутри геометрического ядра. Декларативный подход предполагает отдельные спецификации для создания и редактирования элемента. Если создание по-прежнему выполняется с помощью глобальных функций ядра, то редактирование происходит путем локального изменения границы тела после решения геометрических и размерных ограничений, определяющих конструктивный элемент.

Например, элемент «вытянутый профиль» можно определить заданием ограничений перпендикулярности между плоскостью профиля и боковыми гранями, образованными в результате его вытягивания, а также ограничением расстояния между плоскостью профиля и вытянутой гранью. Такая декларативная спецификация конструктивных элементов позволяет применить к модели операции прямого редактирования, т.е. трансформации граней тела. В этом случае каждая трансформация выполняется динамически с одновременным удовлетворением всех определяющих модель ограничений (мы называем соответствующий режим работы геометрического решателя *MUC* — от англ. *Move Under Constraints*). В результате после каждой трансформации все ограничения остаются удовлетворенными, а это значит, что элементы модели сохранили свою конструктивную концепцию.

Комбинируя возможности ядра геометрического моделирования [Parasolid](#) и решателя геометрических ограничений 3D DCM, специалисты компании Siemens PLM Software реализовали в [Solid Edge](#) так называемые синхронные (декларативно заданные с помощью ограничений) конструктивные элементы, предоставив своим пользователям выбор: либо сразу проектировать свои модели с использованием синхронных элементов, или строить гибридные модели с деревом построения, включающим как классические процедурные (*упорядоченные* в терминологии Siemens), так и новые синхронные элементы (см. «[Синхронная технология: попытка № 3](#)»).

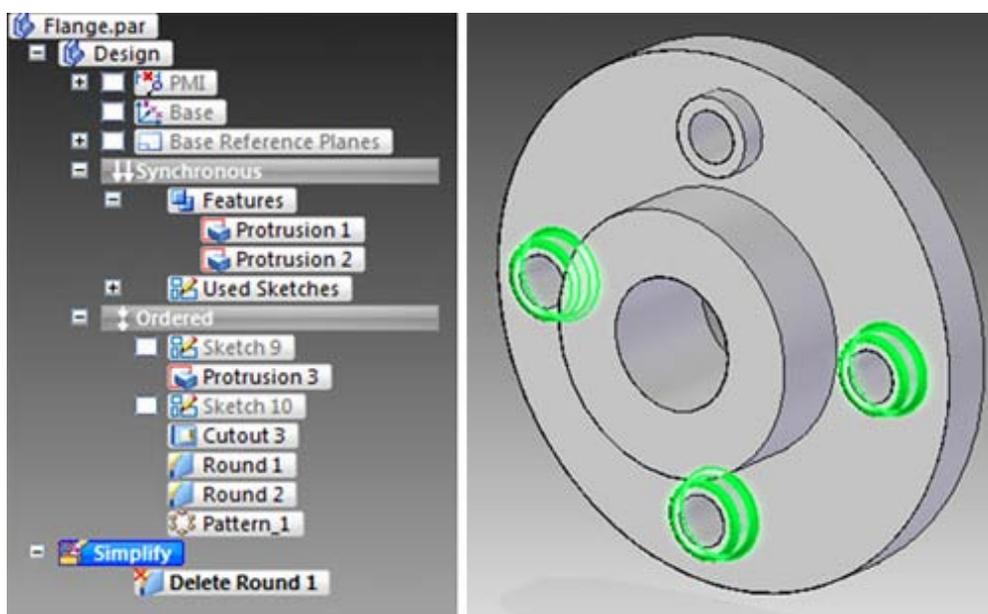


Рис. 7. Синхронная технология в Solid Edge.

Комбинация прямого моделирования с деревом построения

Компании Autodesk и PTC предложили своим пользователям другой подход, состоящий в том, что прямое моделирование геометрии осуществляется в отдельных приложениях (Inventor Fusion и Creo Direct соответственно), где пользователь применяют к модели операции прямого и косвенного (с помощью

управляющих размеров) редактирования, не имея доступа к дереву ее построения. Но затем та же самая модель может быть загружена в «классическое» приложение на основе истории построения (Inventor и Creo Parametric), где изменения, сделанные с ней в системе прямого моделирования, могут быть проинтегрированы в ее дерево построения.

PTC применяет в этом месте довольно бесхитрый подход, дописывая псевдо-элементы типа MoveFace и EditRound к концу дерева построения (см. [«Пользовательский интерфейс Creo напоминает мне времена, когда я слушал музыку диско на кассетном плеере»](#)), а Autodesk реализовала довольно хитроумный менеджер изменений, который способен перевести некоторые операции прямого редактирования в изменение параметров конструктивных элементов (но в общем случае скатываясь к тому же MoveFace).

Интересно, что Autodesk в рамках Inventor Fusion и Autodesk 123D реализовала еще и простенький решатель ограничений, что сделало эти приложения немного похожими на разрабатываемые компанией ЛЕДАС — за исключением того, что в продуктах Autodesk отсутствует модуль автоматического распознавания ограничений, а сама номенклатура ограничений существенно беднее. Однако, не вызывает сомнений, что этот функционал будет нарастать по мере выпуска новых версий.

Редактирование импортированной геометрии

Подходы компаний Siemens, Autodesk и PTC нацелены прежде всего на то, чтобы дать пользователям их «классических» приложений возможности прямого моделирования. Видимо, не на шутку встревоженные активностью SpaceClaim и раздутой вокруг нее шумихой, эти уважаемые вендоры прежде всего решали задачу сохранения собственной клиентской базы. Тем самым они сказали своим пользователям: «Хотели прямое моделирование? Получите! Теперь вы можете быстро, удобно и наглядно (не хуже чем в SpaceClaim) редактировать собственные модели».

Вернемся, однако, к еще одной проблеме моделирования на основе истории, отмеченной в начале статьи: работе с разнородными и унаследованными данными. Необходимость работы с такими данными не подлежит никакому сомнению: согласно недавнему [опросу Aberdeen Research](#) 82% опрошенных проектных подразделений используют в своей работе три и более форматов данных CAD, а 42% — более пяти. Причины тому вполне объективны: необходимость тесной кооперации со смежниками и OEM-поставщиками, долгие жизненные циклы проектируемых изделий (превосходящие жизненные циклы ПО), исторические причины развития бизнеса.



Рис. 8. Причины, вынуждающие проектировщиков работать с разнородными данными.

А главной проблемой при работе с разнородными данными сами опрошенные назвали потерю интеллектуальности, присущей исходной модели в той системе, где она была создана. В «чужой» системе теряется история построения модели, теряются параметрические связи между ее элементами. Именно в этом месте родился термин «немая» геометрия, который метко объясняет суть проблемы: геометрия есть, но «рассказать» о своей конструктивной концепции она ничего не может.

Системы прямого моделирования научили «немую» геометрию «говорить», но разговор получается неполноценным: как гарантировать, что в процессе редактирования не потеряется заложенная в модель конструктивная концепция? Ответ я вижу в методах автоматического распознавания геометрических

ограничений в гранитной модели. Если две плоских грани тела расположены параллельно или перпендикулярно друг другу, такое положение скорее всего не случайно. Видимо, они должны оставаться параллельными (перпендикулярными) при любой операции редактирования модели (за исключением того случая, когда пользователь захочет явно задать другой угол между этими гранями). Аналогично можно сказать про отверстия равного диаметра, про карманы одинаковой глубины, про различные виды симметрии модели и т.п. Все это можно распознать и сохранить.

Распознавание ограничений не в пример легче распознавания конструктивных элементов или реконструкции дерева построения, ведь возможные геометрические соотношения легко проверить простым перебором граничных элементов. Именно в этом мне видится ключ к интеллектуальности систем прямого моделирования. И конечно возможности добавления к «немой» геометрии пользовательских спецификаций (будь то распознанные конструктивные элементы или ограничения) существенно помогают обогатить ее конструктивную концепцию.

Вызовы прямого моделирования

Ахиллесовой пятой всех современных систем прямого моделирования все еще остается редактирование сложных NURBS-поверхностей. Одно дело — распознать в модели с отсутствующей историей построения плоские, цилиндрические, сферические, конические, торические грани. Другое дело — понять, что данная грань является результатом применения операций *sweep* (заметания плоского контура при движении вдоль заданной кривой), *loft* (построение тела по его плоским сечениям), *blend* (гладкого сопряжения двух поверхностей) и т.п.

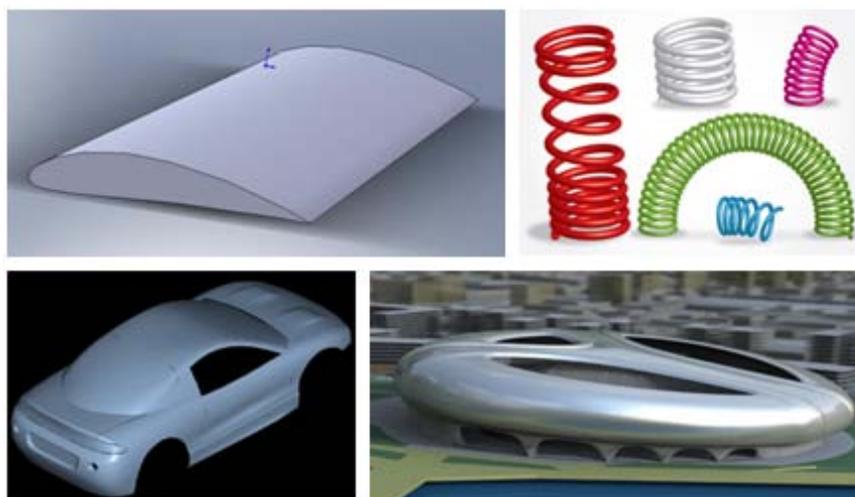


Рис. 9. Редактирование сложных NURBS-поверхностей — вызов для современных систем прямого моделирования.

И все же технология не стоит на месте. Уверен, мы скоро увидим, как лихо системы прямого моделирования будут «щелкать» стандартные машиностроительные детали, включающие подобные грани. Пока же — если проектируемые вами изделия имеют нетривиальную геометрическую форму — от использования систем прямого моделирования лучше воздержаться.

Зато во многих других случаях система прямого моделирования станет единственным правильным выбором. Вынуждены работать с разнородными и унаследованными данными? Нет возможности инвестировать в обучение специалистов (научиться *правильной* методологии моделирования на основе истории построения весьма непросто)? Наконец, нет денег на покупку дорогостоящей лицензии («классические» MCAD-системы весьма недешевы)? Тогда рассмотрите возможность использования одной из систем прямого моделирования, упомянутых в этом обзоре. Надеюсь на интересную дискуссию с читателями в комментариях к нему!

Литература

1. Klaus-Peter Fahlbusch and Thomas D. Roser, «[HP PE/SolidDesigner: Dynamic Modeling for Three-Dimensional Computer-Aided Design](#)», October 1995 Hewlett-Packard Journal.
2. Jami J. Shah and Martti Mäntylä, «Parametric and Feature-Based CAD/CAM», John Wiley & Sons, Inc., 1995.
3. Дмитрий Ушаков, «[Технологии вариационного проектирования для разработки типичных приложений САПР](#)», ЗАО ЛЕДАС, 2007.
4. Дмитрий Ушаков, «[Вариационное прямое моделирование, или как сохранить намерения проектировщика в САПР без истории построения](#)», ЗАО «ЛЕДАС», 2008.
5. Пол Хэмилтон, «[Редактирование трехмерной геометрии](#)», 2009.
6. Дмитрий Ушаков, «[Синхронная технология: попытка № 3](#)», 2010.
7. Владимир Малюх, «[Создание и прямое редактирование геометрии в Autodesk Inventor Fusion](#)», 2010.
8. Кэри О'Коннор, «[Основы возможностей взаимодействия геометрии в IronCAD](#)», 2010.
9. Дмитрий Ушаков, «[На ядре](#)», 2011.
10. Дилип Менезес, «[Пользовательский интерфейс Cгео напоминает мне времена, когда я слушал музыку диско на кассетном плеере](#)», 2011



2 ноября 2011

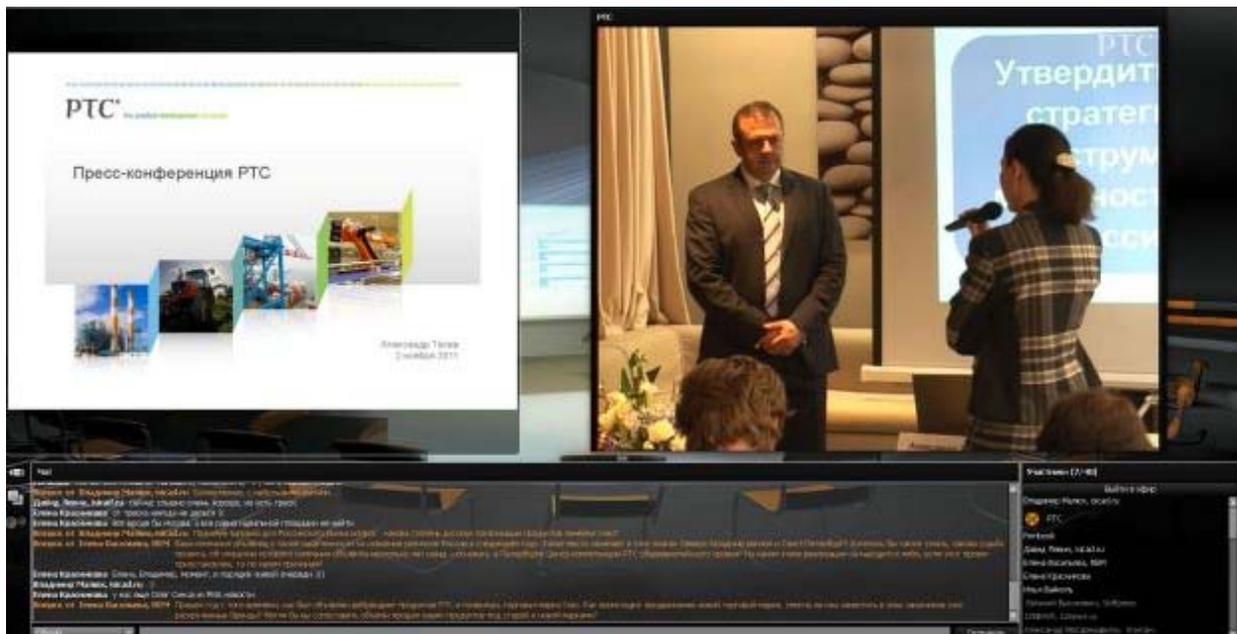
Online пресс-конференция PTC



Владимир Малюх

2 ноября 2011 года корпорация Parametric Technology Corp. (PTC) провела online пресс-конференцию с участием нового генерального директора компании PTC в России.

PTC является мировым разработчиком программной платформы для оптимизации всех процессов дискретного производства от концептуального проектирования изделия до вывода из эксплуатации. Программные решения PTC позволяют сокращать издержки, контролировать процессы разработки, улучшать взаимодействие с поставщиками и заказчиками, использовать систему ERP в полном объеме.



Компанию PTC в России возглавил Александр Тасев, знаковая фигура рынка, до этого руководивший представительством Autodesk в России и странах СНГ. Участники пресс-конференции познакомились с итогами финансового года компании, планами PTC на 2012 год, трендами рынка и дискретного производства в России и мире, а также получили ответы на интересующие вопросы.



Программа пресс-конференции:

- Выступление Александра Тасева, генерального директора РТС в России.
- Презентация финансовых результатов компании за 2011 год.
- Планы корпорации РТС на 2012 год.
- Дискретное производство в России и мире: цифры, аналитика, прогнозы.
- Сессия вопросов и ответов

Оптимальный баланс роста

РТС®



	FY 2009	FY 2010	FY 2011	FY 2012	FY 2014
Общая выручка	\$938 М	\$1,010 М	\$1,170 М	\$1,330 - \$1,340	\$1,600 М
Процент прибыли	12.9%	15.6%	17.7%	~18.5%	20% - 22%
Доход на акцию	\$0.80	\$1.00	\$1.26	\$1.48 - \$1.52	\$2.00
Рост цены акции		25%	26%	~20%	20%

Результаты в России и странах СНГ

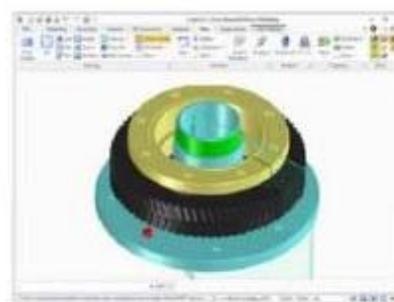
РТС®

> 4-й кв. 2011 ф.г.:

- Общий рост >100%
- За один квартал больше, чем за 2006 год

> Весь 2011 ф.г.:

- Общий рост 50%
- Рост CREO +80%, Quality Solutions +60%, рекордные результаты по Windchill
- Рост техподдержки: 100%
- Рост количества новых заказчиков: 35%
- 5 из 10 самых крупных не прямых сделок в Европе



Программные решения РТС разработаны для производителей дискретной продукции и разработчиков готовых изделий (НИИ, КБ). Решения РТС применяются предприятиями машиностроения, ракето- или самолетостроения, автомобильной промышленности, ВПК, судостроения, потребительских товаров, электрики или электроники, приборостроения, нефтегазового отрасли, металлургии и др.

Достижения пользователей в СНГ РТС



ОАО «НИИ ТМ»

- > Время разработки изделия сократилось на **18%**
- > Качество продукции возросло на **12%**
- > Сроки подготовки производства снижены на **7%**
- > Себестоимость продукции снизилась на **3%**

EP AUDIT



ОАО РКК «Энергия»

- > Затраты на разработку уменьшились на **15%**
- > Сроки разработки сократились – на **30%**
- > Сроки постановки изделий на производство сократились – на **25-60%**

Pro|TECHNOLOGIES
Профессиональные технологии бизнеса



ИГ УПЭК

- > Количество ошибок сократилось на **40-60 %**
- > Время вывода продукции на рынок сократилось на **20-40 %**

Pro|TECHNOLOGIES
Профессиональные технологии бизнеса

Эксперты компании прокомментировали следующие темы:

- Как достичь намеченных бизнес-целей — увеличение доходов, сокращение издержек и др.?
- Как продолжить выпуск качественной продукции, но с меньшими затратами?
- Как не только разработать инновационное изделие, но и поставить его выпуск на поток в различных конфигурациях?
- Как проанализировать идеи разработки новой продукции и расширить ее ассортимент в рамках бюджета и графика?
- Как добиться повышения производительности, новаторского подхода и тесного сотрудничества?
- Как наладить координацию комплексных рабочих групп, распределенных по 11 часовым поясам?
- Как обеспечить соблюдение корпоративных стандартов и процедур, если персонал все время меняется, а на предприятии постоянно идет реструктуризация?
- Как обезопасить компанию, своевременно выполняя все требования государственных органов?





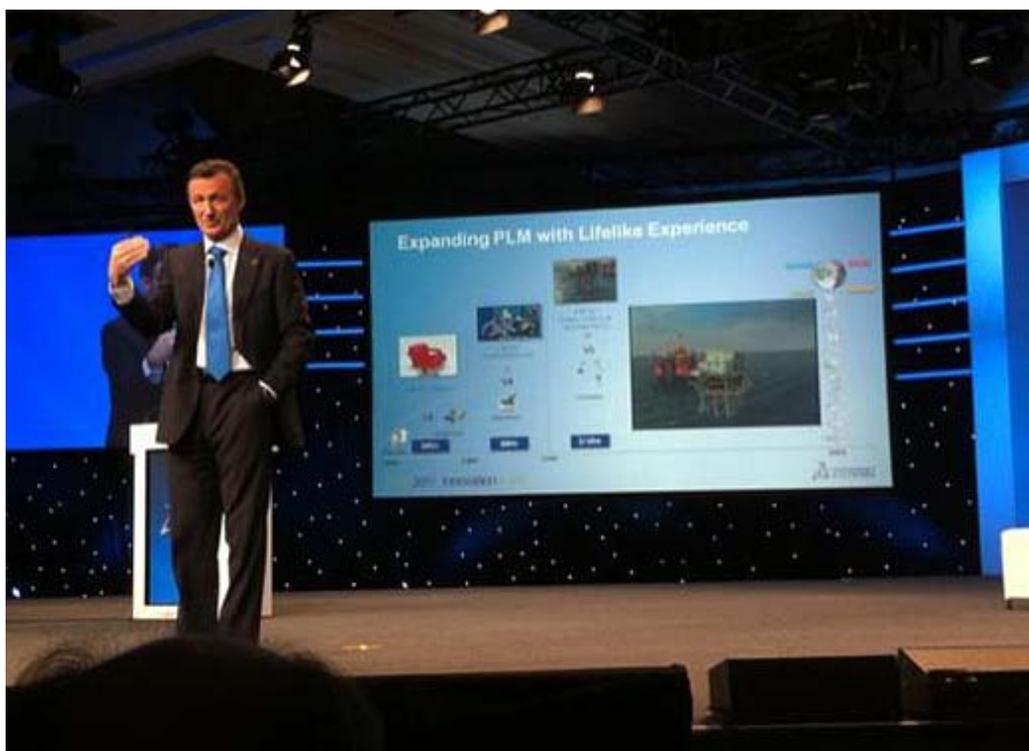
9 ноября 2011

Пользовательская Конференция DSCC 2011. День 1. Dassault не рекомендует тратить деньги на AutoCAD



Дилип Менезес

От главного редактора isicad.ru: 8-10 ноября в Лас-Вегасе проходит Пользовательская Конференция [Dassault Systemes](http://Dassault_Systemes) — DSCC2011. На сайте компании сообщается, что тема этого года — «Инновации в реальной жизни» и что в конференции участвуют пользователи, партнеры и технологические лидеры. Программа конференции предусматривает 8 секций, посвященных отраслям промышленности, 7 секций, относящихся к брендам DS, а также 3 семинара ([DELMIA](#), [3DVIA](#), [ENOVIA](#)). Подробная [программа конференции](#) с аннотациями дает желающим (конкурентам, клиентам, аналитикам, медиа,...) обильную пищу для анализа трендов, акцентов, достижений, не-достижений... Список докладчиков включает практически всех топ-менеджеров DS (руководителей бренд-направлений) и многочисленных представителей промышленности. Число участников оценивается приблизительно в 1000, и судя по активности тега хэш-тега #DSCC11, многие из них считают полезным и нужным вести репортажи в твиттере. Традиционно для себя, [isicad](http://isicad.ru) внимательно следит за Олегом Шиловицким и Дилипом Менезесом. Приведу фотографию, сделанную Олегом во время вводного выступления Бернара Шарлеса (как пишет Олег, «Бернар объясняет смысл *lifelike experience* (реалистичное взаимодействие) как средство смещения акцентов с продукта к социуму»). И кратко, но художественно, переведу пост Дилипа «[DSCC1011 — День 1](#)».



... На мой взгляд, весьма интересном был вступительный доклад CEO DS Бернара Шарлеса, который говорил

о многом, но сосредоточился на том «нечто», которое он назвал «lifelike experience»: лицо докладчика загоралось, когда он употреблял эти слова (со времен [исторического DS-завтрака в ресторане «Пушкин»](#), isicad приноровился переводить это как *реалистичное взаимодействие*).

Шарлес сказал, что в свое время DS стало первой компанией, построившей цифровой макет («digital mockup») продукта. Сегодня это делают уже все поголовно — такой макет не является изюминкой, и DS хочет пойти гораздо дальше. По большому счету — моделировать реальную жизнь. Ну, т.е. то, как проектируемый продукт поведет себя в реальном мире. Например, — как зазвучит гитара, когда тронут ее струны, а как — когда к ней подключат усилитель. И даже — как она будет гореть, если ее поджечь. Бернар впервые сообщил, что в последующие 5 лет DS собирается вложить 200 000 000 долларов в проект цифрового макета клетки человека. Всем этим Бернар хочет объяснить, чем PLM-решения DS принципиально отличаются от решений конкурентов, которые, по мнению, Бернара, устаревают. Главное отличие — как раз этот самый lifelike experience. Ну, по крайней мере, так полагает сам г-н Шарлес. Не знаю (говорит Дилип), насколько DS продвинулось в реализации этого своего плана.

Одно высказывание Шарлеса мне особенно запомнилось: «Мы зашли слишком далеко в аутсорсинге проектирования и производства». На этот счет у меня есть свое мнение и, когда-нибудь, я возможно, об этом напишу (говорит Дилип и Д.Левин с ним соглашается :)). Бернар никогда не упускает случая лягнуть [Autodesk](#), используя для этого [DraftSight](#). Вот и сегодня он порекомендовал тысячной аудитории больше не платить Автодеску за [AutoCAD](#), а эти деньги потратить на софтвер от DS, и, засмеявшись, назвав это выгодным делом.

Перейдя к теме облаков, Бернар заявил: «Я беру на себя риск двухмиллиардных инвестиций, чтобы перестроить архитектуру всех продуктов DS для их использования на общей облачной платформе. Этот проект назван „Конвергенция“, он будет реализован на платформе ENOVIA. Многие из вас подумают, что мы просто интегрируем наши продукты. Но это вовсе не тот случай».



Конкурс пArtisanского рендеринга

Как будет выглядеть изделие или сооружение, проектирование которого еще не завершено? Узнать это не только интересно — это еще и полезно! Не дожидаясь создания опытного образца или окончания строительства, можно продемонстрировать проект заказчику, разместить изображения в каталогах и на сайтах.

А вы делаете фотореалистичные изображения? Как бы вы ни ответили, мы предлагаем попробовать в использовании нашу новую систему Artisan Rendering и принять участие в конкурсе пArtisanского рендеринга!

Организаторы конкурса — компания АСКОН, разработчик КОМПАС-3D, и компания Lightworks, разработчик Artisan Rendering – новейшей системы фотореалистичного рендеринга для КОМПАС-3D. Информационный партнер конкурса — портал isicad.

Мы ждем от вас высококачественные фотореалистичные изображения изделий и зданий, смоделированных в КОМПАС-3D, полученные с помощью Artisan Rendering. Принимаются изображения любых объектов вашего творчества без каких-либо ограничений. Нам также не важно, в какой версии КОМПАС-3D вы смоделировали изделие — коммерческой, пробной, домашней, университетской...

Автор лучшего изображения получит супер-приз — цифровой зеркальный фотоаппарат!

Об Artisan Rendering

Artisan Rendering – это инструмент создания высококачественных фотореалистичных изображений изделий и зданий, спроектированных в КОМПАС-3D. С помощью приложения вы можете комбинировать материалы и освещение, фон и сцену, и буквально в несколько кликов пройти путь от трехмерной модели до высококачественного изображения.

Artisan Rendering поставляется с большой базой материалов, источниками освещения, фонами. Вы сможете сразу же приступить к работе, создавая великолепные изображения проектируемого изделия или сооружения задолго до его выпуска в жизнь или строительства.

Продажи Artisan Rendering для КОМПАС-3D стартуют в ноябре 2011 года.

Как принять участие

1. [Скачайте бесплатную ознакомительную 30-дневную версию системы Artisan Rendering](#). Для этого потребуется несложная регистрация с указанием действующего адреса электронной почты, на который мы вышлем ссылку для скачивания.
2. Создайте при помощи Artisan Rendering фотореалистичное изображение изделия или здания — любой 3D-модели, созданной в КОМПАС-3D.
3. Напишите нам по адресу artisan@kompas.ru: представьтесь, укажите место учёбы или работы, контактные данные (телефон и/или e-mail). Во вложении к письму без архивов должно быть прикреплено два изображения:
 - скриншот с КОМПАС-3D, на котором видна модель с ее деревом построения;
 - фотореалистичное изображение модели, полученное в Artisan Rendering.

Если вы хотите представить на конкурс более одного проекта, присылайте каждый из них отдельным письмом.

Требования к изображениям

- Скриншот КОМПАС-3D должен быть представлен в формате JPEG. Размер файла не более 1 МБ. Масштабирование скриншота не допускается: один пиксел на экране должен соответствовать одному пикселу изображения.
- Фотореалистичное изображение должно быть предоставлено в формате JPEG. Размер файла не более 5 МБ. Размер раstra не менее 1024x768 пикселей.

Сроки

Работы на конкурс принимаются с 10 ноября по 31 декабря 2011 года.

Подведение итогов

Самые интересные из присланных работ будут размещаться на сайтах kompas.ru и isicad.ru. Итоги конкурса будут объявлены сразу после новогодних каникул! Лучшие изображения будут отправлены для участия в международном конкурсе изображений компании Lightworks. Проекты-победители последнего такого конкурса можно посмотреть [здесь](#).

Экспертная комиссия конкурса



Илья Востров, VostrovDesign, Екатеринбург

Дизайнер, выпускник Уральской Государственной Архитектурно-Художественной Академии, работал в отделе дизайна Bosch Siemens GmbH и Уральском центре дизайна. Финалист международного конкурса Electrolux DesignLab.



Лев Тверовский, АСКОН, Москва

Ведущий аналитик приборостроительного и электротехнического направления, руководитель разработки ряда прикладных приложений к КОМПАС-3D, автор книги "КОМПАС-3D в электротехнике и электронике". Преподаватель. Фотограф.



Дэйв Форрестер, Lightworks, Шеффилд, Великобритания

Пришел в компанию 14 лет назад, с 2006 года — генеральный директор. Несмотря на то, что Дейв — финансист по образованию, его настоящая страсть — видеть высококачественные изображения, созданные с использованием программных продуктов своей компании.



Вячеслав Каширский, АСКОН, Коломна

Продакт-менеджер по КОМПАС-3D международного департамента, работает в компании более 7 лет. Увлекается спортом, компьютерной графикой, фотографией.



Андрей Дудка, Институт Географических Информационных Технологий, Санкт-Петербург

8 лет опыта работы с 2D и 3D-графикой. Направления самые разнообразные: от моделинга, работы с текстурами и материалами, до скульптинга, освещения и визуализации. Увлечение - музыка.



Ирина Николаева, АСКОН, Коломна

Координатор интернет-проектов АСКОН. Интересы: путешествия, изобразительное и декоративно-прикладное искусство.



11 ноября 2011

DSCC 2011: О чем думается, когда вокруг – сплошное DS PLM



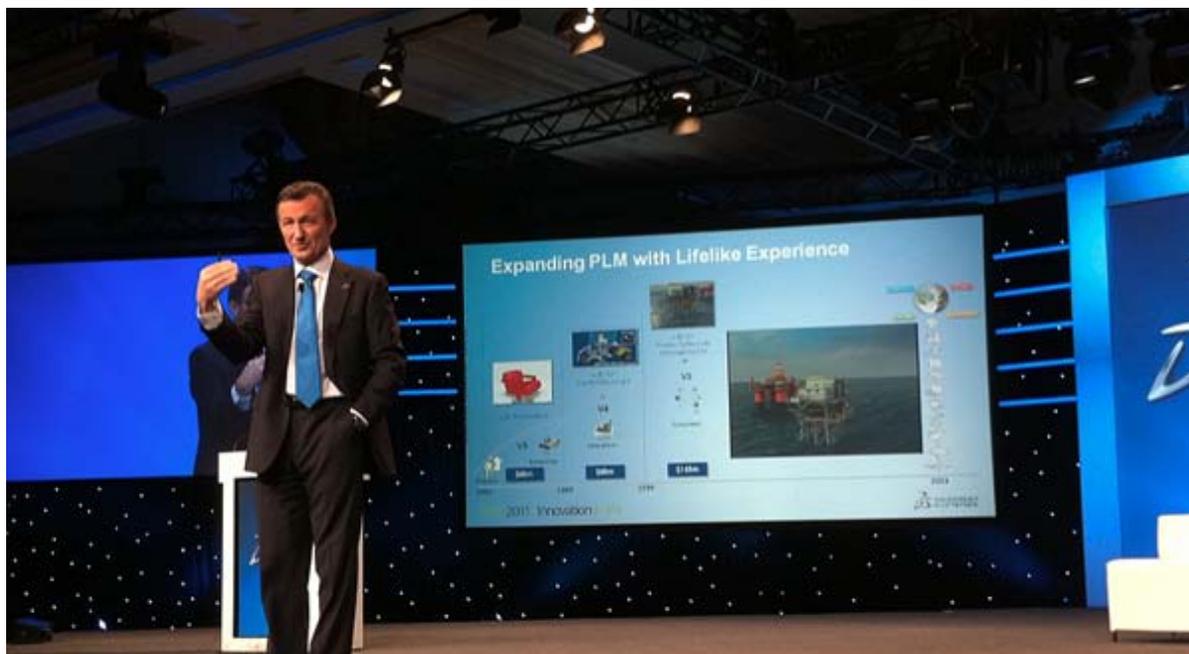
Олег Шиловицкий

Продолжая отражать заканчивающуюся в Лас-Вегасе [конференцию пользователей Dassault Systemes](#), публикуем перевод [обзорного поста Олега Шиловицкого](#).

Два последних дня я нахожусь на Пользовательской Конференции Dassault Systemes (DSCC 2011) в Лас-Вегасе. Чтобы осмыслить и описать все, что я здесь узнал, потребуется некоторое время. А пока хочу представить вам некоторые свои соображения относительно того, что я уже успел увидеть и услышать.

Перспектива PLM: Реалистичность + Промышленная ценность

Дассо вступает в четвертое поколение (волну) развития PLM. Ключевое слово здесь — реалистичное взаимодействие (lifelike experience). Бернар Шарлес весьма эмоционален, объясняя, что это такое. Если — на пальцах, то lifelike experience — это шаг вперед к «PLM в форме видеоигр», однако — таких игр, в которых вы будете манипулировать реальными объектами.

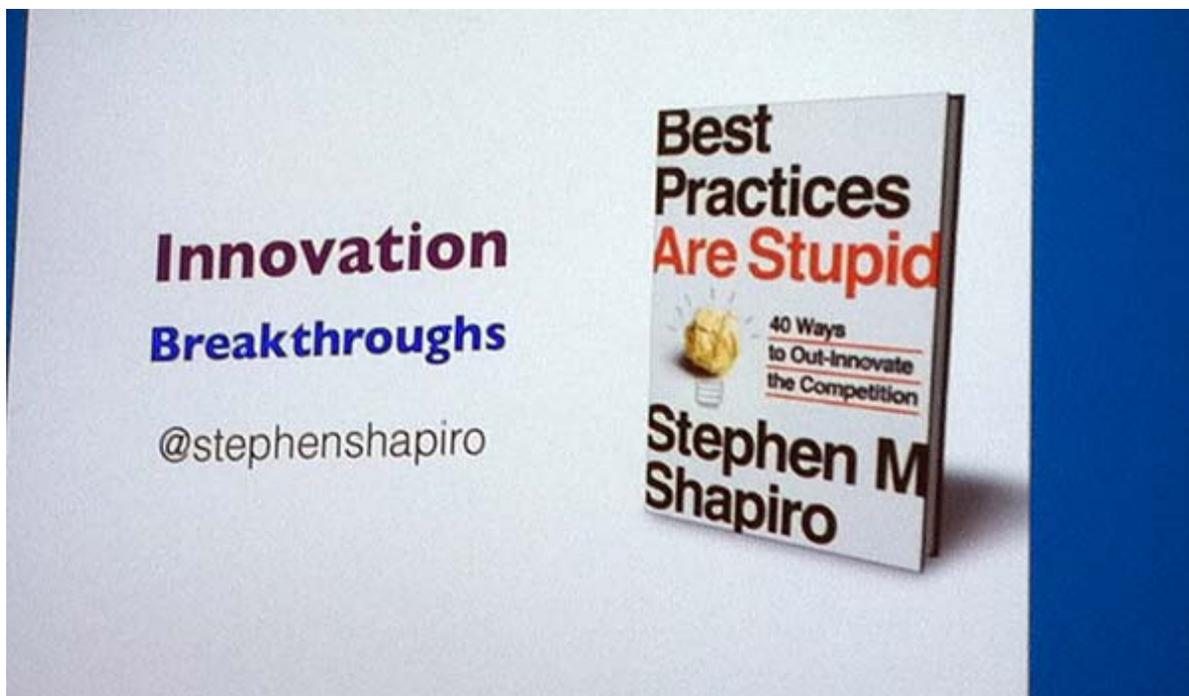


На мой взгляд, такой подход весьма крут и интересен, хотя, для того чтобы пользователи к нему приспособились, понадобится еще немало времени. Другая сторона этого подхода — «интегрированная платформа для создания дополнительной промышленной ценности», которую представила новый вице-президент по сектору промышленных решений Monica Menghini.



От передового опыта к инновациям

Многое было сказано об инновациях. По-моему, то, что в этом направлении делает DS, представляет большой интерес. Речь идет о серьезных изменениях акцентов и об обосновании значительных расходов, которые традиционно связаны с внедрением PLM. До сих пор PLM-компании сосредотачивались на т.н. «передовом опыте», что у меня всегда вызывало смешанные чувства. И вот DS решило уйти от «передового опыта» и двинуться в сторону инноваций. Соотношению этих подходов был посвящен доклад приглашенного блоггера Stephen Shapiro. (На слайде видна обложка книги докладчика «Передовой опыт — это глупости»)



Переход к V6

V6 — уже здесь: этот настоящий мессидж можно было услышать во всех презентациях. Надеюсь, читатели понимают, что о массовом внедрении V6 говорить еще рано: это аккуратно учитывают как DS, так и все клиенты и вообще фирмы, имеющие отношение к внедрению V6.

V6 Transition Factory

Objective
Provide transition expertise in methodology and DS tools to deliver V6 solution aligned with customer strategy

Approach

	Phase 1			Phase 2			Phase 3	
	Establish	Plan	Finalize	Optimize	Roll out	Monitor		
Business Process	[Process Flow]			[Process Flow]			[Process Flow]	
Data Technology	[Process Flow]			[Process Flow]			[Process Flow]	
People	[Process Flow]			[Process Flow]			[Process Flow]	

Value

- Design migration supporting your strategy (customer-tailored migration) with best adapted roadmap for a safe transition to V6 and strong R&D attention
- Maximize OOTB functionalities coverage that suit your needs with a clear driver of TCO decreasing

DSCC 2011 Innovation in life DS DASSAULT SYSTEMES

Главное это — ENOVIA

В первый день конференции Бернар Шарлес сообщил аудитории о двухмиллиардных инвестициях в разработку промышленной интеграции всех технологий на общей облачной платформе. А сегодня в беседе со мной новый руководитель ENOVIA (Andy Kalambi) охарактеризовал ENOVIA как истинно многоцелевое облачное решение. На приводимом ниже слайде показано позиционирование ENOVIA относительно остальных брендов.

Powering the Dassault Systèmes Solutions

Rich Applications

Online Design Platform

CATIA

Virtual Product

Engineering Collaboration

SOLIDWORKS

3D for Professionals

Simulation Lifecycle Management

SIMULIA

Realistic Simulation

Manufacturing Collaboration

DELMIA

Digital Manufacturing & Production

ENOVIA

Universal Applications

3ovia

3D Lifelike Experiences

3dsocial

Social Innovation

exalead

Information Intelligence

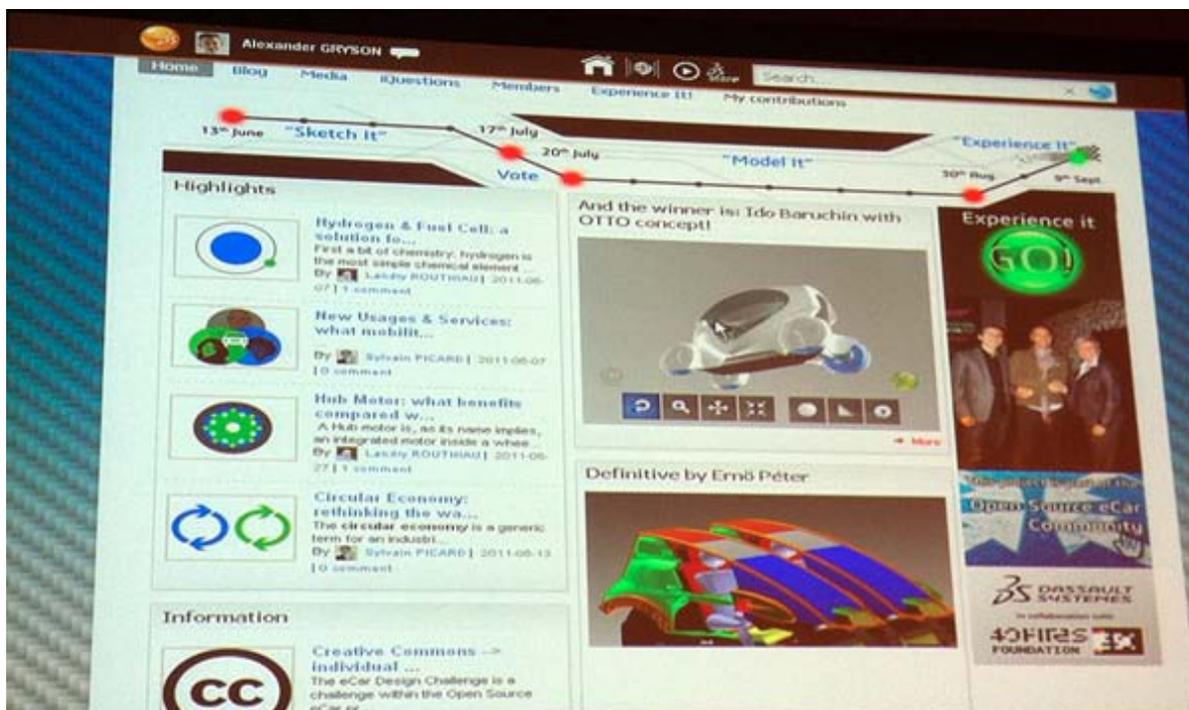
isicad.ru :: статьи

30

#88 (11/2011)

3DSwYm и инновационные применения социальных сетей

Дассо много говорит и на языке социальных сетей. Мне довелось посмотреть детальную презентацию обстановки 3DSwYm и поговорить с сотрудниками этого проекта. Признаюсь, что довольно долго с 3DSwYm у меня была большая путаница: не улавливал принципиальные отличия между 3DSwYm и системами типа Facebook, Google+, Chatter и т.п. Похоже, теперь я знаю ответ: на мой взгляд, 3DSwYm — это развитие Windows File Explorer (не нападайте: сейчас объясню! :)). Посмотрите этот слайд:



Коротко говоря, 3DSwYm — это система для работы с контентом, умеющая оперировать со сложными сущностями (3D и PLM), при этом обладающая способностью вести себя как социальная сеть и поддерживать общение. На заре компьютерной эпохи, когда объекты исчерпывались файлами и каталогами, роль оператора контента выполнял «file explorer».

Каковы мои выводы? В этом году Дассо не делало никаких ошеломляющих объявлений. Вместе с тем, я считаю, что конференция DSCC2011 выглядит достаточно мощным мессиджем рынку. Хотя презентации, особенно, на главной сессии, на мой вкус выглядели слишком общими, это вполне компенсировалось общениями с участниками. Сейчас главной задачей для DS является внедрение V6 и оптимизация переходов клиентов к этой платформе. Это — мое личное мнение.



11 ноября 2011

DS блестяще реализует поддержку перехода от CATIA V5 к V6 – считает Дилип Менезес



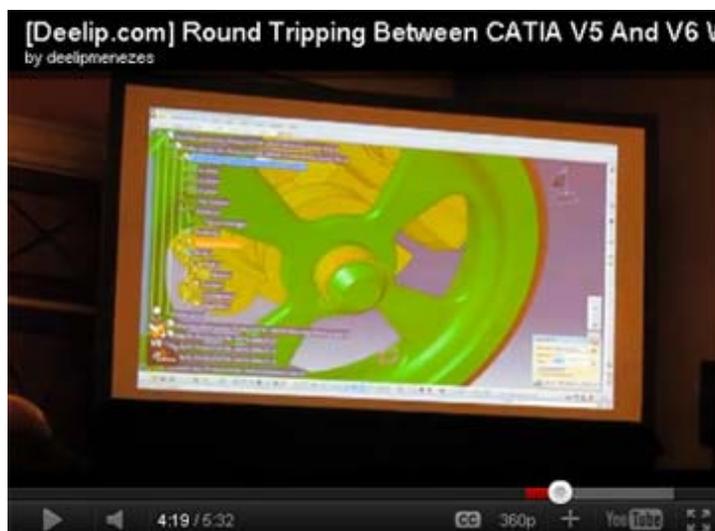
Дилип Менезес

Продолжая отражать заканчивающуюся в Лас-Вегасе [конференцию пользователей Dassault Systemes](#), публикуем перевод [отчета Дилипа Менезеса о втором дне конференции](#).

Во второй день конференции, после обеда, я посетил сессию, посвященную CATIA. Моей целью было лучше разобраться с планами DS относительно V6 — прежде всего потому, что она уже стала реальностью и достаточно широко применяется.

Ранее, представляя бренд CATIA, руководитель этого направления Этъен Дрио заявил: «*CATIA V6 это вовсе не CATIA V5 + 1. V6 добавляет к CATIA новое измерение*». А сегодня я узнал о CATIA V6 следующее. Во-первых, Dassault Systemes продолжит поддержку CATIA V5 по крайней мере до 2020 года, т.е. еще восемь лет. Но продолжат не только поддержку. Дассо будет и дальше развивать V5 — причем, синхронно с CATIA V6. Делается это для того, чтобы пользователи могли перейти от V5 к V6 в соответствии со своими возможностями и своими темпами. Дело в том, что в CATIA V6 хранение и совместное использование данных организовано не так, как в прежних версиях, и в DS сознают, что пользователи не могут перейти к такой новой организации одновременно.

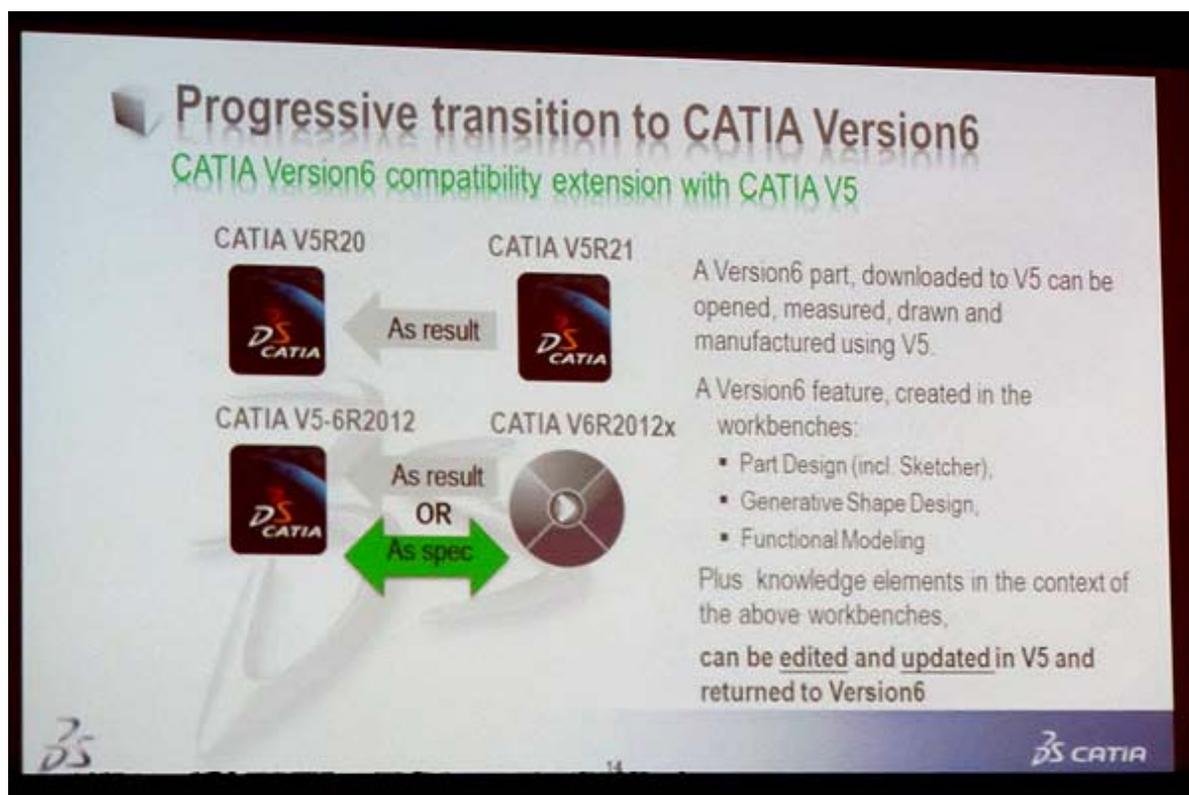
Такое решение о синхронном развитии CATIA V5 и V6 дает ряд действительно симпатичных преимуществ. Одной из самых востребованных пользователями CATIA возможностей была возможность эффективной совместимости данных между предыдущими версиями системы. В данном случае, под эффективностью я понимаю то, что пользователь V6 имеет возможность передать свою модель пользователю V5, где эта модель должна воспроизводиться со всеми своими исходными свойствами. В свою очередь, пользователь V5 должен иметь возможность, отредактировав и добавив свойства модели, передать ее обратно в V6 — опять-таки с полным сохранением всех свойств. Вот клип, который показывает подобный процесс.



Требуется пояснить, почему DS продолжает параллельно развивать V5 и V6. Дело в том, что эти две системы используют одно и то же ядро моделирования, и, поэтому у DS есть возможность синхронно добавлять в V5 и V6 новые типы свойств или параметры. В результате, необходимо одновременно выпускать новые версии V5 и V6. И как раз в этом состоит план DS. Теперь новые версии CATIA V5 будут именоваться, например, так: CATIA V5-6R2012, где «5-6» означает, что речь идет о релизе, который синхронизирован с соответствующим релизом V6.

Таким образом, клиенты, которые много инвестировали в CATIA V5, имеют возможность изящно, без всякого ущерба, ввести V6 в свой производственный процесс. Тот факт, что DS продолжит синхронное развитие V5 — V6, придает таким клиентам уверенность в том, что об их инвестициях проявляется забота. На мой взгляд, блестящее решение.

Возможность двусторонней передачи свойств модели планируется добавить в следующем релизе, называемом «CATIA V6R2012x». Думаю, что его эквивалент в V5 назовут «CATIA V5-6R2012x». Вот слайд, объясняющий постепенный переход от V5 к V6.



Любопытно, как этот мастерский ход прокомментируют конкуренты, ранее предрекавшие конец доминирования CATIA? А еще мне хотелось бы узнать, что обо всем этом думают пользователи SolidWorks. И, наконец: как все это заиграет, когда SolidWorks V6 станет реальностью?



16 ноября 2011

Maximus от NVIDIA предоставляет новые большие возможности пользователям САПР и стимулирует вендоров



Ральф Грабовски

От главного редактора: Вчера на isicad.ru был опубликован официальный пресс-релиз компании NVIDIA «[Революционные рабочие станции с NVIDIA Maximus](#)», в котором сообщалось о радикальном продвижении в возможностях проектирования и визуализации.

Жанр традиционного пресс-релиза ограничивает возможности объяснения, в чем суть и механизм нового — действительно радикального решения. Поэтому нам показалось полезным познакомить читателей с заметкой Ральфа Грабовски, появившейся во вчерашнем выпуске (N712) его веб-журнала [upFront.eZine](#). Любопытно, что Ральф и здесь не упустил возможности отразить свое известное оригинальное мнение об облачных технологиях, которое isicad.ru подробно передал в недавней публикации «[Облака: пациент скорее мертв или скорее жив?](#)».

Когда этот материал уже был подготовлен к публикации, мне попала на глаза написанная на ту же тему заметка известного обозревателя Рэнделла Ньютона ([GraphicSpeak](#)), из которой приведу две цитаты.

Во-первых, это — некоторые авторитетные отзывы:

- Autodesk заявляет, что с Maximus 3ds Max 2012 будет работать в 9 раз быстрее, чем с использованием одного ЦП,
- Bunkspeed утверждает, что с Maximus рендеринг потребует в 8 раз меньше времени,
- Dassault Systèmes не приводит чисел, но уверяет, что Maximus «радикально повысит уровень реалистичности средств визуализации, применяемых сегодня в рамках CATIA V6».

Во-вторых, Рэнделл Ньютон считает, что «появление Maximus убедительно подтверждает закон Мура о том, что основные характеристики элементов оборудования удваиваются каждые два года...»

От себя хочу сказать следующее. Что и говорить, пользователи будут счастливы, что, например, вместо рендеринга, выполняемого в течение ночи, теперь у них есть почти интерактивный рендеринг. Однако, столь новые возможности аппаратуры должны, на мой взгляд, расковать вендоров, вселить в них уверенность — вылиться не только в создание адекватных по смелости софтверных решений, невозможных на аппаратуре с прежними возможностями, но и в очередной раз ставящие перед создателями аппаратуры очередные задачи. Поэтому в публикации isicad.ru я позволил себе расширить заголовок оригинала — «Maximus для NVIDIA». И еще: к аскетичной заметке Ральфа добавлено несколько рисунков из рекламным материалов NVIDIA.

Если на одном и том же компьютере вы занимаетесь и 3D-САПРом, и моделированием и/или рендерингом, то эта статья вам будет интересна. Дэвид Уоттерс (David Watters) — старший директор по отрасли промышленности и дизайна в компании NVIDIA — считает, что уже сегодня в обычном настольном компьютере могут быть сосредоточены чрезвычайно большие вычислительные возможности. Дэвид характеризует эти возможности как «дизайн, основанный на реальности», имея в виду, что дизайнеры могут разрабатывать компоненты с использованием полного реализма — как визуального, так и на уровне

развитого физического моделирования.

В частности, для рендеринга теперь стал возможен исчерпывающий фотореализм. «Вы можете видеть все компоненты конструируемого объекта с естественными материалами, фотореалистичеким рендерингом и полными оптическими характеристиками, включая взаимные отражения всех объектов», — продолжает г-н Уоттерс. Оффлайн-рендеринг, требующий много времени, теперь становится ненужным: на рабочих станциях, оснащенных софтвером типа CATIA V6 с LiveRendering или 3DS Max с ActiveShade, такой рендеринг выполняется мгновенно и интерактивно. «Инженерия должна стать частью работы над стилем»,
Такая же ситуация складывается и в области структурной динамики и динамики жидкостей: теперь рабочие станции имеют достаточное быстродействие операций с плавающей точкой для поддержки интерактивного проектирования.

Все это стало возможным, но не для всех. Такие возможности реально появляются у тех, чей компьютер обладает следующими характеристиками:

- Это — настольный компьютер с Windows, но не ноутбук, не Mac, не Linux и т.п.
- У него имеется одна из свежих графических плат NVIDIA Quadro: модели 2000, 4000 или 6000
- У него есть плата Tesla C2075
- На нем работает ПО, написанное с API типа CUDA или OpenCL

И, если на вашем компьютере все это имеется, на нем может работать Maximus.

Как работает Maximus

Обычно на рабочих станциях установлен многоядерный центральный процессор (ЦП) от Intel или AMD, а также графический процессор (ГП) от AMD/ATi или NVIDIA. При этом, некоторые пользователи на одном и том же компьютере запускают не только САПРовские программы, но еще и программы физического моделирования и рендеринга, которые часто полностью загружают ЦП и тормозят многоядерные ЦП.

В NVIDIA нашли способ разделить вышеупомянутые задачи так, что САПР-работы выполняются только на ЦП, а их результаты визуализируются первичными ГП, в то время как физическое моделирование и рендеринг реализуются на вторичных ГП, прежде всего — на платах NVIDIA Tesla.

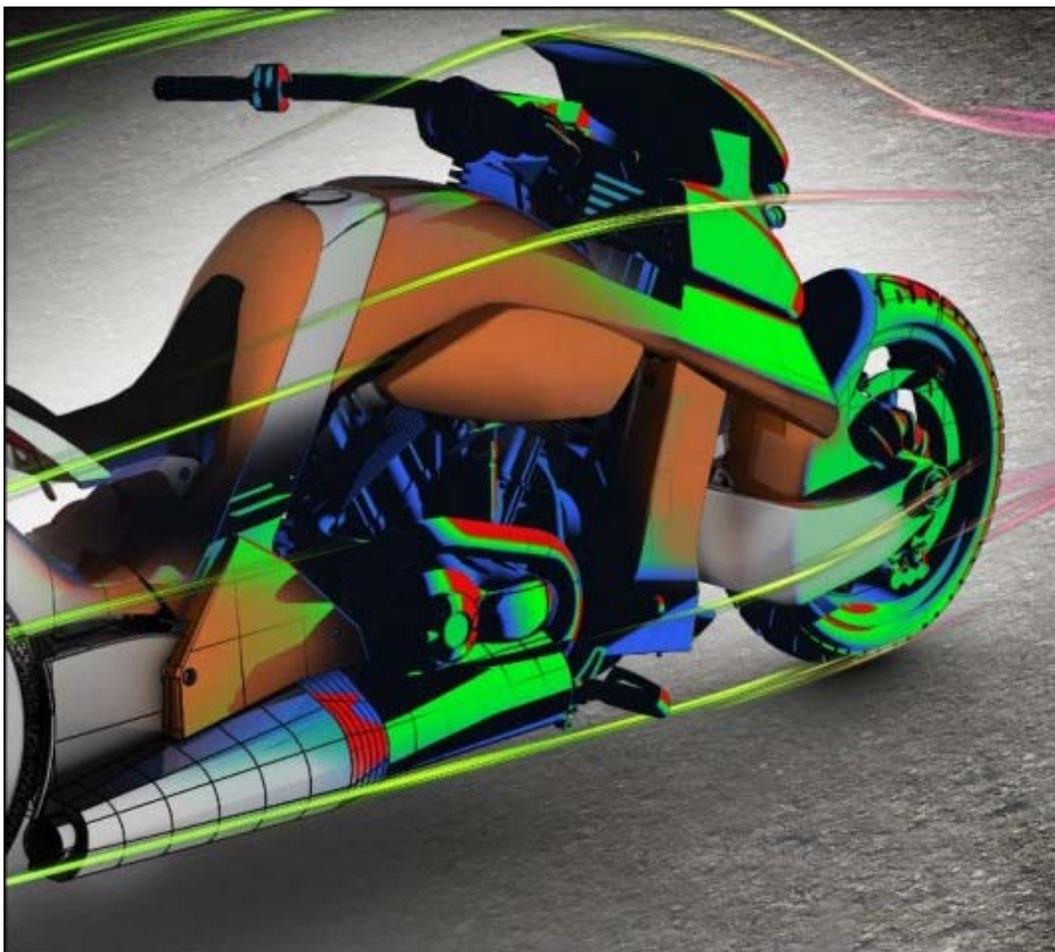


Maximus — это новый драйвер для графики Quadro и графических плат Tesla, который распределяет задачи так: те, что выполняются на OpenGL (или Direct3D), направляются на плату Quadro, а работающие с CUDA (или OpenCL) — на плату Tesla. При этом ЦП вовсе не игнорируется, одна половина его ядра поддерживает визуализацию на ГП Quadro, а другая — моделирование и рендеринг на Tesla.

Несколько слов о Tesla

Платы Tesla выполняют только массивные параллельные вычисления, они не имеют отношения к визуализации и даже — к интерфейсу с дисплеем. В NVIDIA обнаружили, что графические процессоры работают гораздо быстрее, чем ЦП, которые, по-видимому, уже дошли до пределов эффективности. Tesla содержит 192 одновременно используемых ядра. Сравните это с типичным ЦП от Интел, в котором есть четыре ядра, причем обычно работающее на них программное обеспечение оптимизировано не больше, чем на два ядра. Но платы Tesla довольно специфичны. Они ускоряют ПО, которое написано с помощью CUDA API и библиотек OpenCL. Например, это программы типа Ansys Mechanical, Vray, iRay, и т.п.

Tesla серии С используются в рабочих станциях, а серии М — в серверах, снабженных GPU.



Тестирование

По словам г-на Уоттерса, хорошим примером использования новой технологии может служить автомобильная промышленность: раньше, для того, чтобы получить рендеринг дизайнерских автомобильных решений, компьютер должен был работать целую ночь, а теперь, с Tesla, процесс близок к интерактивному. Он продемонстрировал мне фильм, в котором показано, что для задач полномасштабного автомобильного рендеринга и автомобильной динамики, четыре ГП Tesla, используя ГП-ускорение, работают в 25 раз быстрее, чем два шестиядерных ЦП.

С использованием Maximus, на конфигурации ГП+6-ядерный ЦП Ansys становится вдвое быстрее, чем на 12-ядерном ЦП а 12-core CPU, Running Одновременное исполнение Ansys и SolidWorks на 12-ядерном ЦП приводит к двукратному падению интерактивности SolidWorks и замедлению Ansys примерно на четверть. В то же время, применение Maximus с конфигурацией ГП Tesla +6-ядерный ЦП, сохраняет быстродействие SolidWorks и в полтора раза ускоряет Ansys.



Цена

Плата Tesla C2075 согласно прайс-листу стоит \$2,499, а розничная цена на пару сотен ниже. При этом, имейте в виду, что лицензировать Ansys для 6-ядерного ГП дешевле, чем для 12-ядерного ЦП: причина в том, что для Ansys цена лицензии зависит от количества ядер, а все 192 ядра графического процессора, точки зрения такого лицензирования, трактуются как одно единственное.

HP, Dell, Lenovo и Fujitsu выпускают рабочие станции, официально сертифицированные под Maximus. Такая сертификация гарантирует, что компьютер и графическая компонента должным образом работают с ПО от Adobe, Ansys, Autodesk, DS, Matlab, PTC ... Однако вы можете создать собственную конфигурацию, всего лишь вставив плату Tesla C2075 и загрузив драйвер Maximus, совместимый с Quadro 2000, 4000 или 6000. Кстати, это добавит вашему компьютеру 32GB RAM.

Maximus не будет работать на Mac, поскольку Apple не допускает внешние драйверы для дисплеев, и поэтому Quadro и Tesla не могут сосуществовать.

Вклад в облачные модели

Когда Дэвид Уоттерс описывал, как новый драйвер от NVIDIA использует возможности разделения вычислений, мне пришло в голову, что это похоже на попытку спроецировать на настольный компьютер вычислительные возможности облачных технологий.

«Помнится, NVIDIA продвигала использование Tesla GPUs для Amazon. Можно ли сказать, что Maximus заменяет облачный сервис?» — спросил я. Дэвид ответил, что, по его мнению, востребованность кластерных и облачных вычислений растет взрывным образом, что в крупных производящих фирмах это приводит к дефициту такого рода ресурсов и соответственно — к склонности больше полагаться на локальные ресурсы, используя облачные возможности только для конечной фазы проектирования. Если доверить все вычисления облакам, вы столкнетесь со значительными задержками. *(Те из нас, кто в 70-е и 80-е годы имели дело с терминалами, работающими с мэйнфреймами, знают о каких задержках идет речь.)* То, что сегодня дает Maximus в прошлом было недоступно из-за недостаточной локальной вычислительной производительности.

[Оригинал заметки Maximus for MCAD](#)

Заметка Рэнделла Ньютона «[Nvidia unveils Maximus to unlock a workstation's full potential](#)».

Начался прием заказов на Microsoft Surface 2.0



Дмитрий Ушаков

Материал моего коллеги Владимира Малюха «[Почти настоящий электронный кульман](#)» уверенно лидирует по числу просмотров в категории «[Железо](#)», отражая широкий интерес посетителей нашего ресурса к Microsoft Surface 2.0. И вот свершилось: компании Samsung Electronics и Microsoft анонсировали вчера начало приема заказов (через реселлерскую сеть Samsung в 23 странах мира) на поставку этого гибрида журнального столика и планшетного компьютера с 40-дюймовым дисплеем:



Думаю, потенциальные потребители этого устройства в России ничуть не удивятся тому факту, что заказать его в нашей стране пока невозможно — кого и когда такие ограничения останавливали?

В совместном [пресс-релизе](#) двух компаний сообщается, что с момента первой презентации устройства в январе 2011 г. заказчики из разных отраслей интегрировали его в свои бизнес-процессы, и с началом официальных продаж мы увидим Microsoft Surface в образовательных и финансовых учреждениях, больницах, торговых и промышленных предприятиях, где они будут предоставлять потенциальным клиентам цифровой контент, двигать продажи, служить витриной и даже увеличивать лояльность покупателей.

Samsung SUR40 с технологией PixelSense (еще до начала официальных продаж названный лучшим из новых устройств журналом Popular Science) распознает до 50 одновременных касаний к поверхности экрана,

включая касания пальцами, кистями и другими предметами, помещенными на экран. Как объясняют представители Microsoft, каждый из двух миллионов пикселей экрана (который имеет разрешение 1920×1080) работает как камера, поэтому вся поверхность способна «видеть». Залогом достаточной производительности служит двухъядерный центральный процессор AMD Athlon X2 245e, работающий на частоте 2.9GHz, в паре с мощным графическим процессором (GPU) от того же поставщика.

Уже в начале 2012 г. устройство начнут использовать клиенты таких компаний как Dassault Aviation, Fujifilm и Royal Bank of Canada.

Разработчики приложений для Samsung SUR40 могут немедленно приступить к работе с помощью Surface Developer Center. Для разработки необязательно иметь само устройство — существует его симулятор для любого компьютера под управлением Windows 7. Подробности представлены на сайте www.surface.com.

Осталось добавить, что рекомендуемая розничная цена этого чудо-столика в США за время, прошедшее с январского анонса, увеличилась с \$7600 до \$8900.



Мои впечатления о закончившейся позавчера серии Autodesk-САПРяжение-2011

Анастасия Морозова

От главного редактора isicad.ru: О САПРяжении — формате региональных мероприятий, вероятно, недавно изобретенном в Autodesk-СНГ, isicad.ru рассказывал уже не раз. Но вот в пятницу, 18 ноября, в Тюмени состоялось тринадцатое — последнее в этом году мероприятие этого формата. Понятно, что вскоре появятся многочисленные (официальные и неофициальные) публикации с анализом и взвешенными впечатлениями, но, читатели isicad.ru уже сейчас познакомятся с самыми свежими и самыми авторитетными впечатлениями о САПРяжении. Это стало возможно благодаря любезности Анастасии Морозовой, нашедшей время после ночного перелета из Тюмени, в выходные дни ответить на несколько вопросов. Ответы Насти понравились мне гораздо больше моих вопросов, поэтому ниже вы видите не интервью, а монолог, который, на мой взгляд, дает хорошее многомерное представление о жанре, смысле и результате САПРяжений.



Во всех городах, кроме Киева, мы выдержали формат САПРяжения. В Киеве, по отзывам, тоже было хорошо, но, скорее, это был семинар Autodesk. Основное отличие формата САПРяжения от семинара, напомним, состояло в том, что большую часть программы САПРяжения составляли выступления экспертов Сообщества Пользователей Autodesk СНГ или пользователей из региона. Они же вели секции и отвечали на вопросы — не только в рамках докладов, но фактически с утра до вечера. В тот момент, когда у эксперта не было выступлений, его окружала группа в 10-15 человек, они уходили в специально подготовленную комнату переговоров и там начинался диалог: а как это, а как то? Мы делали все возможное, чтобы вместо традиционного монолога, возник диалог, и вместо общих презентаций были очень конкретные впечатления и опыт конкретных людей, экспертов своего дела.

Кроме того, мы делали так называемую «программу на выбор». В каждом городе доклады выбирались из значительного списка голосованием. Люди слушали и обсуждали именно то, что им было интересно и полезно услышать.

Еще раз подтвердилось, что каждый город обладает своим характером. Понятно, что конкретные люди все разные, но некий общий дух и культура города, как правило, были видны. В какой-то степени это выражается в реакции на формат.

В каждом городе — свой микс из пользователей [AutoCAD](#), [Revit](#), [Inventor](#). Где-то доля AutoCAD больше, отраслевых решений меньше, где-то наоборот. Где-то куча инфраструктурщиков, а где-то их почти нет.

...Нелицензионных пользователей достаточно много везде. Подходят с потупленным взглядом, как правило, спрашивают про цены, варианты. Очень меня удивило, что несмотря на то, что Поэтапное Лицензирование действует уже с 2009 года, про него до сих пор не все знают.. плохо работаем :(

Очень ярко город показывает себя во время вечернего мини-банкета. Понимаю, что это вряд ли с культурой проектирования связано, но все же Тюмень меня поразила в этом плане — самые свежие впечатления. Люди — чрезвычайно деликатные и интеллигентные. Известно, как на банкетах себя традиционно ведут: набирают в тарелку и себе, и другу, и соседу. Вроде как еда кончилась, а на столиках у всех валом просто. В Тюмени даже близко ничего такого не было. Подходили, брали один шашлычок, отходили, очень тихо разговаривали, по необходимости подходили еще. В зал с широко открытыми дверями не входили до тех пор, пока громко не пригласили. Утром посетители чай не пили: мы же только что позавтракали.. мы не хотим...

Очень любопытно наблюдать, как рождаются звезды. На выступления многих экспертов Сообщества Autodesk СНГ приходят уже фокусно.. фотографируются на память. Звучит, конечно, странно и такого эффекта мы, честно, не ожидали, да и ребята тоже, но не отказывать же:).. приятно:).

Очень много было вопросов по проектированию ОВ и ВК (отопление, вентиляция, водопровод, канализация). А мы в этом году таких специалистов с собой не возили, надо будет найти возможность поправить в следующем. Ну и с [3ds Max](#) примерно то же: вопросов много было, а специалисты далеко не всегда были. Это отмечалось как единственный недостаток всеми посетителями, да и мы согласны.

Статистика посещений — 50% от регистрации в среднем. Около 2000 человек за все 11 городов САПРяжения. Но это — лично присутствующих. Мы же пытались дать импульс к изменениям, пытались втолковать, что они многое могут поменять своими руками, что пора прекращать стоять на месте, пора двигаться вперед. Показывали инновационные технологии, которые еще не продаются и которым далеко до массовости, но которые должны были показать и направление развития, и ту пропасть, которая существует на многих предприятиях: между тем, что уже технологически возможно и тем, что они пока реально делают.

Мои личные выводы: надо продолжать. Пока не понимаю — в тех же городах или надо ехать в другие? Увеличить количество городов физически невозможно, поэтому придется-таки выбрать десять.

У людей загорались глаза. Даже самые большие скептики уходили с наших САПРяжений наполненные желанием изучать и делать что-то новое. Я уверена, что они приходили на работу и с удовольствием рассказывали своим коллегам о том, как можно проектировать. Собственно этого мы и хотели добиться — дать импульс к позитивным изменениям.

[САПРяжение с Autodesk — в вашем городе: регистрация открыта](#)

[Новое русскоязычное САПР-издание: журнал Сообщество пользователей Autodesk СНГ](#)

[Сообщества Пользователей Autodesk](#)



25 ноября 2011

Совершит ли CATIA Natural Sketch революцию в промышленном дизайне?



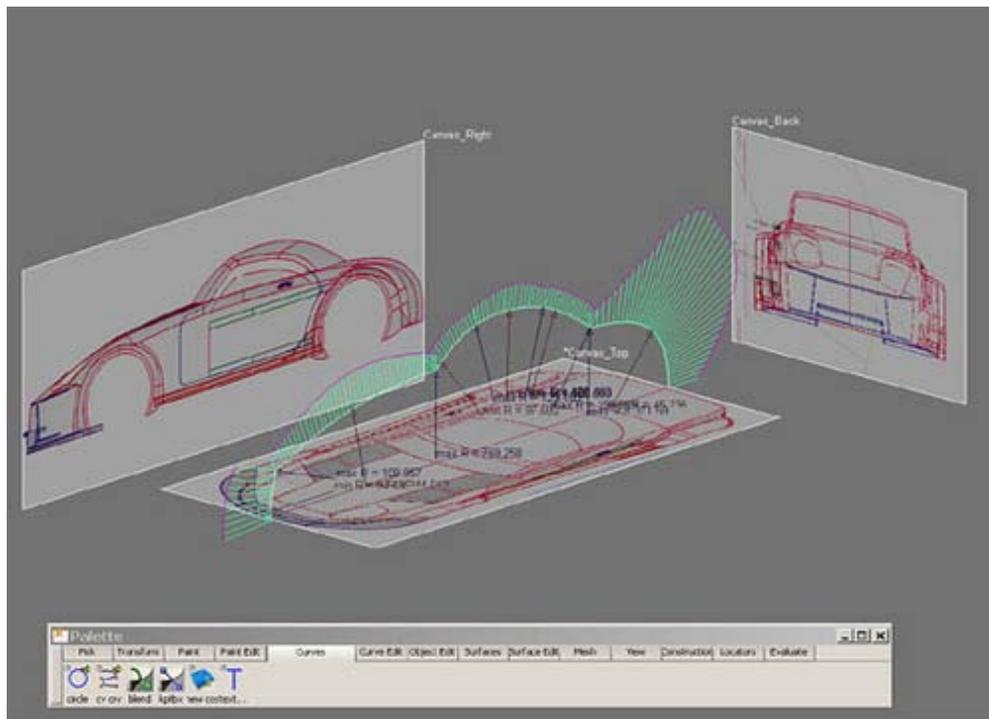
Дмитрий Ушаков

Компания [Dassault Systemes](#) в ноябре провела две конференции — американскую DSCC (Dassault Systemes Customer Conference) и европейскую ECF (European Customer Forum). На последней она явила миру свой новый продукт CATIA Natural Sketch, позиционирующийся в [пресс-релизе](#) как прорывная технология для трехмерного эскизирования, которая сочетает интуитивность художественного двумерного рисования и силу реалистичного трехмерного моделирования. Давайте разберемся, что это за прорыв.



Анализируя вышеприведенный ролик с демонстрацией CATIA Natural Sketch, можно сделать вывод, что в новом продукте известная концепция цифрового рисования, позволяющая художникам рисовать с помощью планшетного ПК или дигитайзера с использованием цифровых аналогов таких инструментов как карандаш, перо, маркер, кисть, «заливка», с настройкой цвета, контраста, размера и зернистости виртуального полотна, с использованием прозрачных уровней и режимов смешивания, впервые перенесена в трехмерное пространство.

Надо отметить, что до сих пор создание трехмерных скетчей (актуальное для концептуального проектирования эстетических предметов) проходило в два этапа: сначала дизайнер рисовал на планшете несколько двумерных набросков, изображающих проектируемое изделие с разных сторон (для этого можно воспользоваться [Autodesk SketchBook Pro](#) или аналогичными программами), а затем создавал трехмерные тела свободной формы и проектировал на их поверхности эти рисунки (это можно сделать, например, с помощью [Autodesk Alias](#)):



Автор лично видел демонстрацию этого подхода в действии на прошедшей четыре года назад конференции пользователей решений Autodesk Inventor «От идеи до реализации». Там Натали Хуса познакомила посетителей с продуктами семейства Alias, на глазах всех присутствующих создав дизайн элегантных наручных часов, продемонстрировав продвинутые возможности работы с поверхностями класса А при проектировании новой версии автомобиля Audi TT и производительность алгоритмов реалистичной трехмерной визуализации на примере дизайна мобильного телефона.

Инженеры Dassault Systemes предложили новую концепцию: эскизирование непосредственно в 3D. Дизайнер рисует двумерный эскиз в CATIA Natural Sketch, затем использует плоские кривые эскиза для создания трехмерных поверхностей (заливая их полупрозрачными «акварельными» цветами) и продолжает рисовать непосредственно на криволинейных поверхностях. При вращении рисунка видно, что штрихи наносятся именно на поверхности, а не на плоскость рисунка, которая в этом случае перестает существовать.

CATIA Natural Sketch трансформирует процесс промышленного дизайна: теперь разрыв между дизайнерскими идеями, воплощенными в скетчах, и концептуальной трехмерной моделью становится меньше. Ведь трехмерные кривые, созданные в Natural Sketch, можно непосредственно использовать для создания поверхностей в CATIA.

CATIA Natural Sketch, в комплекте с другими продуктами Dassault (например, CATIA Live Rendering) формирует решение CATIA for Creative Designers, которое позволяет комбинировать трехмерные скетчи, концептуальное моделирование, моделирование поверхностей класса А, быстрое прототипирование и визуализацию.



Предложенное в рамках CATIA Natural Sketch сочетание средств цифрового планшетного рисования и трехмерного моделирования в рамках одного продукта позволяет художникам создавать удивительные вещи — трехмерные графические и акварельные рисунки, которые можно рассматривать с разных сторон. Непонятно, найдет ли эта концепция достойное применение в изобразительном искусстве, но ее влияние на прогресс в области концептуального проектирования эстетических изделий может оказаться существенным. Слово за промышленными дизайнерами во всем мире — примут ли они CATIA Natural Sketch на вооружение, станет ясно уже в ближайшее время.



27 ноября 2011

Решения Bentley Systems вызывают чувство гордости за успехи человечества

Владимир Талапов

7-9 ноября 2011 года компания Bentley Systems провела в Амстердаме свой праздник — ежегодное вручение премии Be Inspired за лучшие работы в области проектирования и строительства объектов различного назначения, главным образом инфраструктурных.



Генеральный директор Bentley Systems Грэг Бентли открывает церемонию награждения победителей

Премия, название которой я бы содержательно перевел как «Вдохновение», имеет широчайшую географию. В этом году на нее были представлены работы из 270 организаций 42 стран мира. В итоге в 20 номинациях финалистами конкурса стали 59 проектов.



Заключительная часть Be Inspired 2011 проходила в Амстердаме в отеле «Окура»

Все финалисты представляли свои проекты, а компетентное жюри выносило оценки. К сожалению, из-за большого количества финалистов и номинаций представления проектов проходили одновременно в шести залах, так что сразу ознакомиться со всеми было просто невозможно. Остается рассчитывать на то, что в скором времени их презентации появятся на сайте Bentley Systems для внимательного ознакомления всеми желающими. Поверьте, там есть чему поучиться, и мы к этой теме в наших публикациях еще будем возвращаться.

Теперь хочу поделиться основными впечатлениями.

1. Увиденное вызвало у меня чувство гордости за успехи человечества и его проектно-строительной индустрии

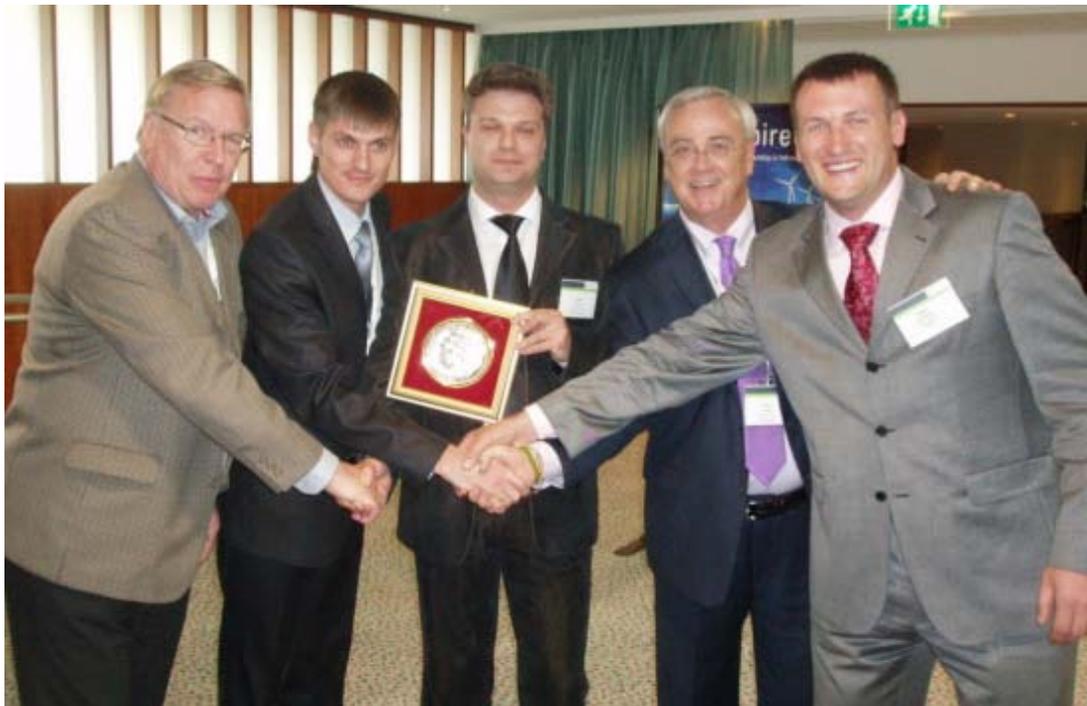
Весь мир активно осваивает и эффективно применяет технологии информационного моделирования при проектировании и строительстве объектов. И показывает примеры глобального сотрудничества.



Победитель в номинации «Мосты» — мост через реку Колорадо в США

2. Россия участвует в освоении современных технологий

Среди участников мероприятия были представители ОАО «ТомскНИПИнефть», которые уже почти 12 лет используют программы Bentley Systems и внедряют их в нефтяной отрасли. Сибиряки, как известно, народ упорный, поэтому скоро мы узнаем об их дальнейших успехах!



Вручение специального наградного знака «ТомскНИПинефти»

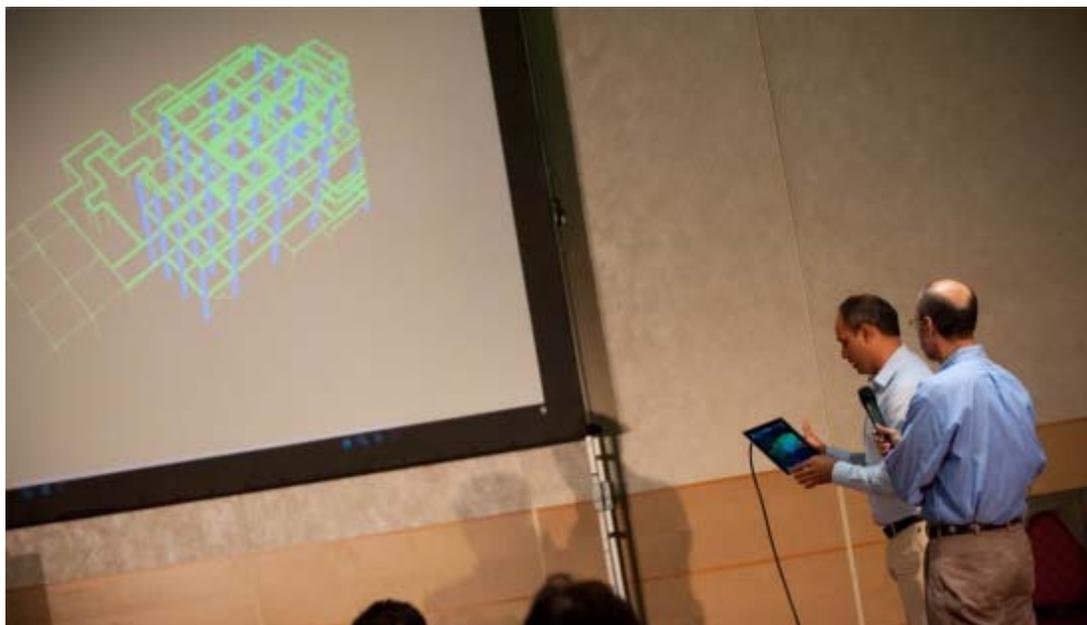
3. Впечатляет общий уровень компании Bentley Systems

В докладах много говорилось о новых разработках, покрывающих практически все области проектирования и строительства.



Представление новых разработок в области АЕС

Особенно меня поразила программа Bentley Navigator для iPad. С ее помощью линейный мастер на месте может привязывать находящуюся «в облаках» модель к реальным координатам и работать с этой информационной моделью объекта, фактически «глядя сквозь землю». Это, без преувеличения, реальный шаг к переходу на безбумажные технологии в строительстве.



Демонстрация возможностей Bentley Navigator для iPad

4. Активное понимание фирмой Bentley Systems необходимости сотрудничества и уважительное отношение к конкурентам



Грэг Бентли рассказывает о взаимодействии с программами Autodesk

5. Хорошо представленное в Bentley Systems чувство юмора

Достаточно сказать, что многие доклады сопровождалось смехом аудитории, а на финальной церемонии один из вице-президентов пел песни с весьма остроумными стихами, причем пел очень хорошо. А на банкете подавали вместо водки ... обычную воду, но в хороших бутылках, и пили из маленьких рюмок.



Остроумное сочетание горы Фудзи и голландских тюльпанов

6. Руководители Bentley говорили на таком английском языке, который все понимали

Кому-то такое впечатление может показаться странным, но собравшаяся аудитория была интернациональной, так что определенное упрощение речевых оборотов — дань уважения участникам мероприятия.



Выступает Малколм Уолтер, COO Bentley Systems

7. Мексиканцы

Я брал с собой один экземпляр моей книги «Основы BIM» на русском языке, который подарил симпатичной представительнице из Мексики. На следующий день она меня нашла и попросила немного почитать книгу вслух. Я читал (естественно, по-русски) оглавление, а она сидела и слушала мое чтение... как музыку. Затем сказала, что книга хорошая, и ее обязательно надо перевести на мексиканский (испанский?) язык.

Такого эффекта от BIM я не ожидал!



Мексиканская делегация на заключительном банкете

8. Амстердам — очень хороший город

Когда я ночью ехал из аэропорта в отель, то от таксиста (патриота своего города) узнал, что в Амстердаме с пригородами полтора миллиона населения. Я сказал ему, что в моем Новосибирске тоже полтора миллиона населения, так что мне будет интересно сравнить эти два города. Но еще в темноте я понял, что сравнивать не надо. Нам еще есть над чем работать, причем много работать!



Площадь перед музеем в центре Амстердама

Тестируем Artisan Rendering для КОМПАС-3D



Владимир Малюх

От редакции isicad.ru: Модуль Artisan Rendering [вышел совсем недавно](#) – в начале ноября. АСКОН любезно предоставил его для тестирования в редакцию isicad. Artisan Rendering — это инструмент создания фотореалистичных изображений машиностроительных изделий и строительных объектов, спроектированных в системе КОМПАС-3D V13. Возможности приложения позволяют комбинировать материалы и освещение, фон и сцену и буквально в несколько действий получать на основе трехмерной модели высококачественное изображение. Artisan Rendering разработан в партнерстве с английской компанией [Lightworks](#), ведущим мировым поставщиком решений для визуализации в области трехмерной компьютерной графики. Мы не стали тестировать модуль на предмет качества картинок – репутация Artisan уже настолько высока, что комментарии, как говорится, не требуются. В доказательство лишь приведем несколько изображений, полученных с помощью Artisan, эти две картинке сделаны в Siemens NX и formZ RenderZone соответственно и [взяты из галереи Lightworks](#). Нас же интересовало насколько трудоемко получение изображений такого качества в связке КОМПАС-3D и Artisan Rendering.





Инсталляция

На стандартном ПК или ноутбуке установка программы не вызывает никаких проблем, все совершенно традиционно, система занимает около 300 Мб дискового пространства - Artisan Rendering поставляется с уже загруженными материалами, источниками освещения, фонами. Небольшая особенность – после штатной установки необходимо вручную зарегистрировать модуль в Менеджере библиотек КОМПАС-3D, что выглядит немного нелогичным – раз уж я устанавливаю систему, очевидно, что я намерен ей пользоваться, было бы разумно регистрировать модуль автоматически, но это мелочь.

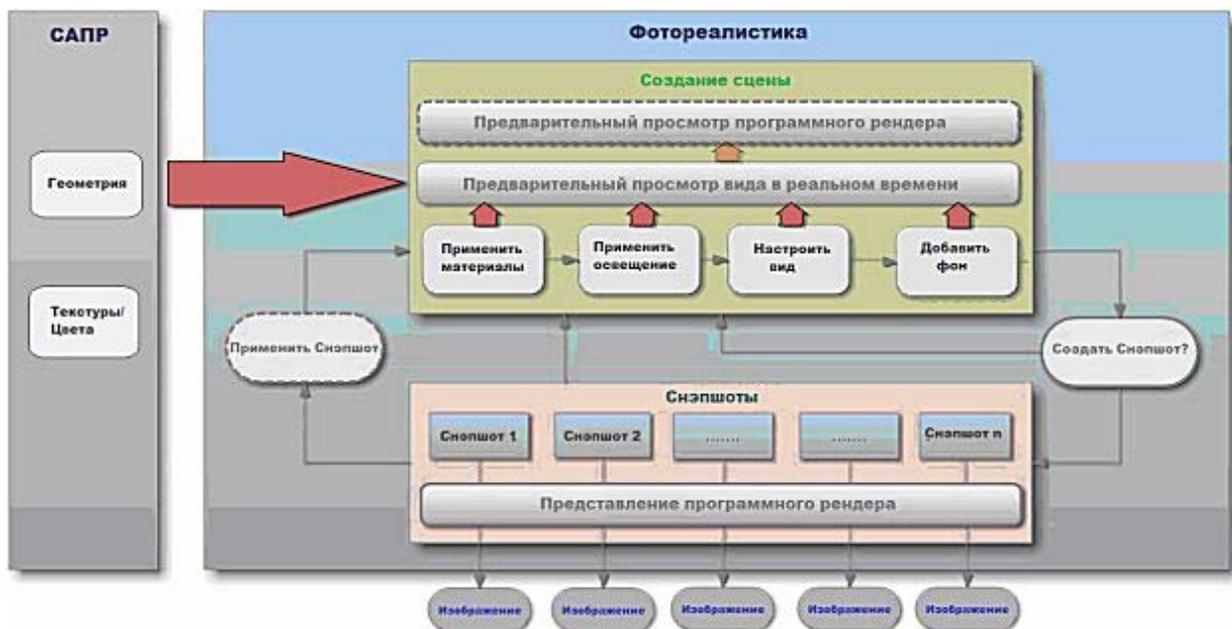
Первый запуск и пользовательский интерфейс

Для первого раза достаточно загрузить в КОМПАС модель любой детали или сборки и вызвать Artisan Rendering из меню «Библиотеки». Стартует приложение достаточно резко, первое, что оно запрашивает – тип модели, изделие или архитектурная сцена, эти 2 режима предлагают пользователю различное наполнение, например Освещение и Материалы. После выбора типа модели вы сразу получаете рабочее окно с предварительным интерактивным изображением вашей модели. Artisan Rendering работает в модальном режиме, во время работы с ним редактирование модели в КОМПАС-3D заблокировано. Вы сразу же можете изменять вид на модель, используя мыш, приближать или удалять с помощью колесика мыши – все интуитивно ясно и понятно. Окно Artisan Rendering содержит почти все необходимые элементы интерфейса на виду:



Пользовательский интерфейс Artisan Rendering

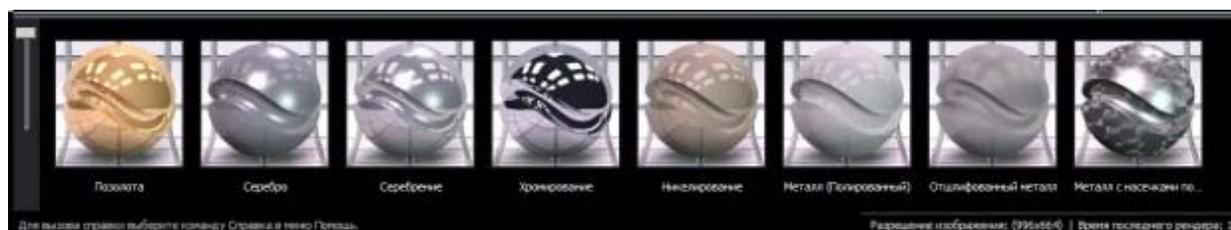
Работа с Artisan Rendering основана на типовых задачах, например, настройке материалов и освещения и настройке позиции камеры и фона. Каждая из этих задач имеет отдельную вкладку, переключиться на которую можно щелкнув по соответствующей кнопке вверху окна приложения – вам становятся доступны различные опции. В нижней части окна расположен визуальный каталог материалов, типов камер, фонов, в зависимости от того какую вкладку вы сейчас используете. Назначение соответствующего параметра происходит с использованием мыши, методом «перетащите» заданные материалы, источники освещения и изображения фона. Все крайне просто и интуитивно понятно. Большинство изменений тут же отображаются в окне предварительного просмотра.



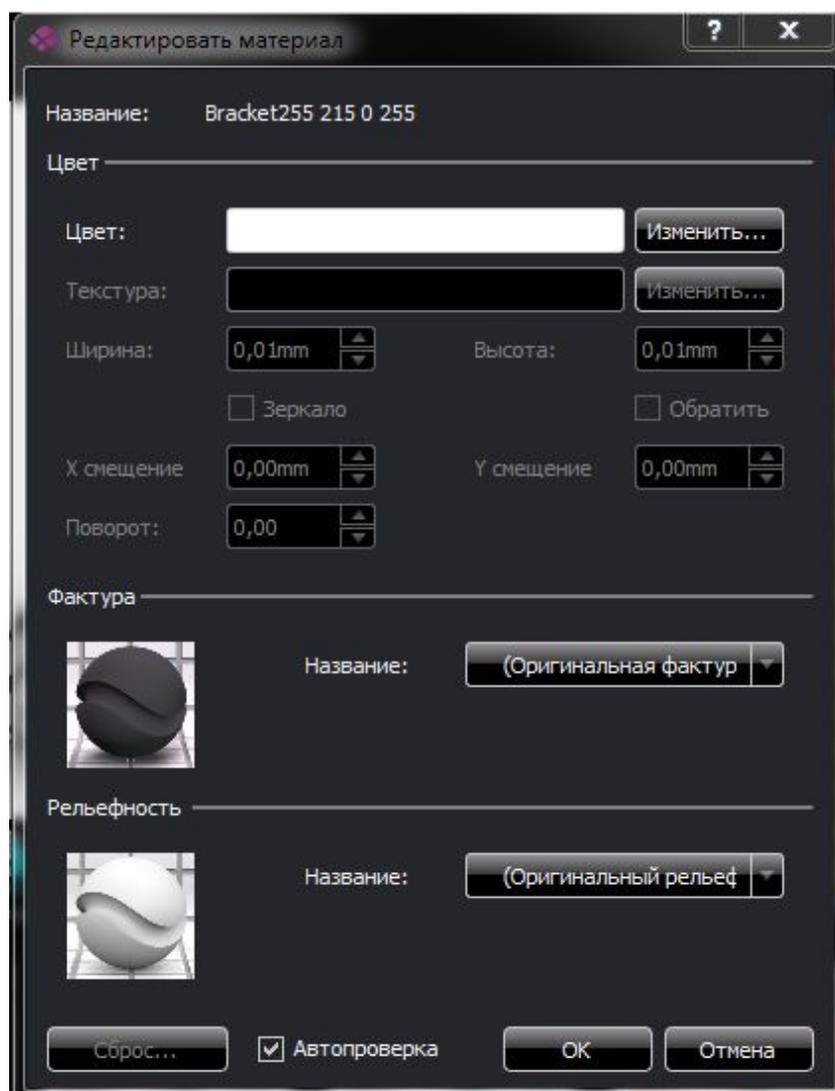
Рабочий процесс Artisan Rendering

Материалы и фактуры

Исходно, модель, загруженная в Artisan Rendering, содержит информацию о цвете, которая была применена в КОМПАС-3D. Artisan Rendering позволяет расширить этот материал, чтобы объект выглядел более реалистичным. Вкладка **Материал** содержит три раздела: собственно **Материалы**, **Фактуры** и **Рельефности**. Материалы описывают полное определение материала: цвет, фактуру и рельефность. Фактуры содержат параметры отражения и прозрачности, например таких объектов, как зеркало или стекло. Применение фактуры целесообразно, если вы хотите добиться наиболее реалистичной визуализации. Рельефности придают поверхностям различные виды шероховатости, например, они могут выглядеть грубыми или иметь регулярные узоры.



Набор уже загруженных материалов достаточно обширен – от различных каменных и кирпичных кладок, до всевозможных вариаций пластиков, металлов и прозрачных материалов типа стекла. В том случае, если вам требуется что-то иное, вы можете либо отредактировать материал непосредственно на объекте, либо пополнить библиотеку своим собственным материалом. Для редактирования материала нужно лишь щелкнуть правой кнопкой мыши на соответствующем объекте и выбрать в контекстном меню опцию «Редактировать материал», после этого появится достаточно простое диалоговое окно:



Что импонирует – для настроек материала не требуется, как во многих системах, вводить десятки параметров типа значений коэффициентов диффузного и specularного отражений, степени зеркальности, размера блика и т.п. и т.д. Все эти установки уже зашиты в соответствующие фактуры, набор которых также очень обширен – это и лакокрасочные покрытия, и металлы, пластики, стеклянные и зеркальные поверхности, керамики, светящиеся элементы и т.д. Использование заранее созданных, тщательно настроенных фактур значительно упрощает процедуру создания и редактирования материалов и не требует от пользователя специфических знаний о технологиях компьютерной графики.

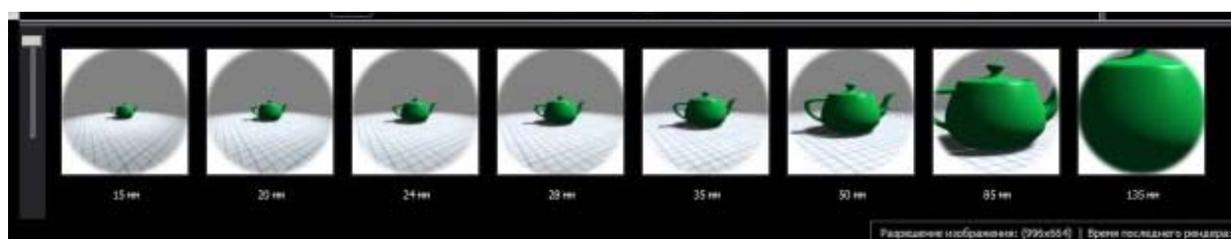
Освещение

По умолчанию в Artisan Rendering выставлено достаточно естественное освещение, позволяющее получать достойные изображения сразу же, тем не менее, есть возможность изменить параметры освещения на специфические, например вечернее, сумерки, либо, напротив, яркий полдень или специальное цветное освещение в студии. Вам доступны различные настройки в зависимости от типа модели, которую вы пытаетесь осветить. Они делятся на освещение Изделия, Интерьера и Экстерьера и различаются по сложности и точности, вы можете выбирать между скоростью рендеринга и реализмом. Естественно более сложные схемы освещения потребуют больше времени для создания финального изображения. Если текущая схема освещения включает в себя солнечный свет, то можно управлять позиционированием солнца по высоте и азимуту.



Настройка камеры

Чтобы создать интересующую вас композицию изображения, необходимо определить положение камеры, направление вида и фокусное расстояние. Вкладка Камера обеспечивает возможности установки формата и ориентации изображения, угла зрения, которые являются аналогами объективов камеры в реальном мире. В предустановленном наборе камер есть «объективы» с фокусным расстоянием от 15 до 200мм – более чем достаточно для большинства случаев. Также можно изменить направление вектора вертикали. Собственно управление положением камеры осуществляется мышью в окне предварительного просмотра. Для архитектурных моделей существует режим Прогулка при котором вы перемещаетесь в сцене аналогично тому, как это происходит во всевозможных компьютерных играх, отдельно удобно, что в этом режиме отрабатывается обнаружение столкновений, препятствующее неосторожному попаданию внутрь тел объектов.



Фон

Изменить видимый фон изображения можно на вкладке Фон. Достаточно большое количество предопределенных эффектов фона поставляются в составе приложения, но если требуется можно установить и собственное изображение. Фоны сгруппированы в зависимости от типа и размера модели, к которым они применимы. 3D-фоны обеспечивают полное сферическое фотоизображение таким образом, что

вы можете изменять часть видимого фона во время управления видом. Кнопка Редактировать фон на главной панели инструментов позволяет установить в качестве фона собственное изображение.

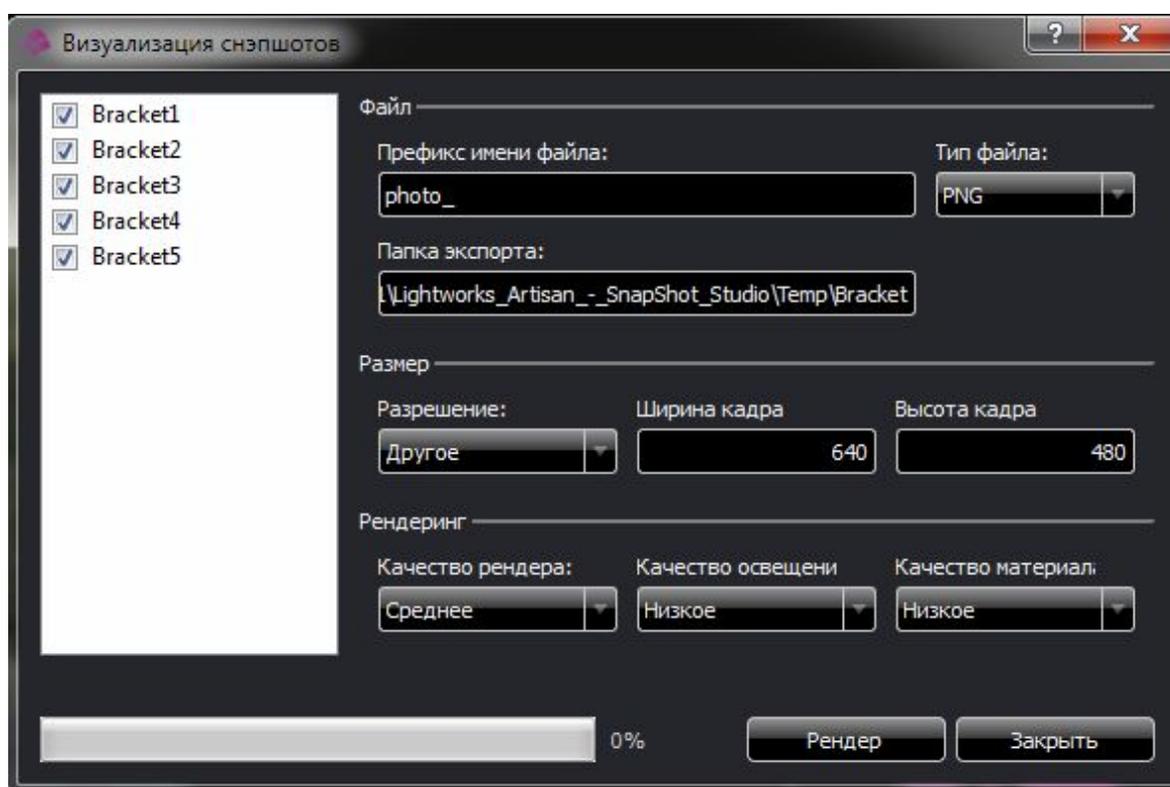


Рендер

После того как наложены материалы, установлены освещение, фон и камеры можно получить реалистичное изображение сцены. Рендер можно запустить как на всю сцену целиком, так и на часть или несколько частей окна, что ускоряет обработку сцен. Рендер достаточно быстр – даже для довольно сложных сцен на получение изображения требуются от силы десятки секунд. Следует отметить, что качество изображений практически сразу же очень и очень высокое, благодаря тщательным настройкам предустановленных материалов и схем освещения.

Снэпшоты и архивы

Для того, чтобы сохранить установки сцены, такие как камеру, схему освещения и фон в Artisan Rendering используются так называемые снэпшоты, записи, которые хранят все данные, необходимые для воспроизведения вашей сцены. Снэпшот содержит информацию о материале, фоне, источнике освещения и местоположении камеры, которые были задействованы во время создания Снэпшота. Кроме того, снэпшоты чрезвычайно удобны для рендера сцены в файл с размером изображения, превышающем экранное. Также удобно иметь некоторое количество, чтобы сохранить позиции камеры. После этого можно работать со снэпшотами с разных позиций камеры и использовать сохраненные снэпшоты для обновления Камеры.

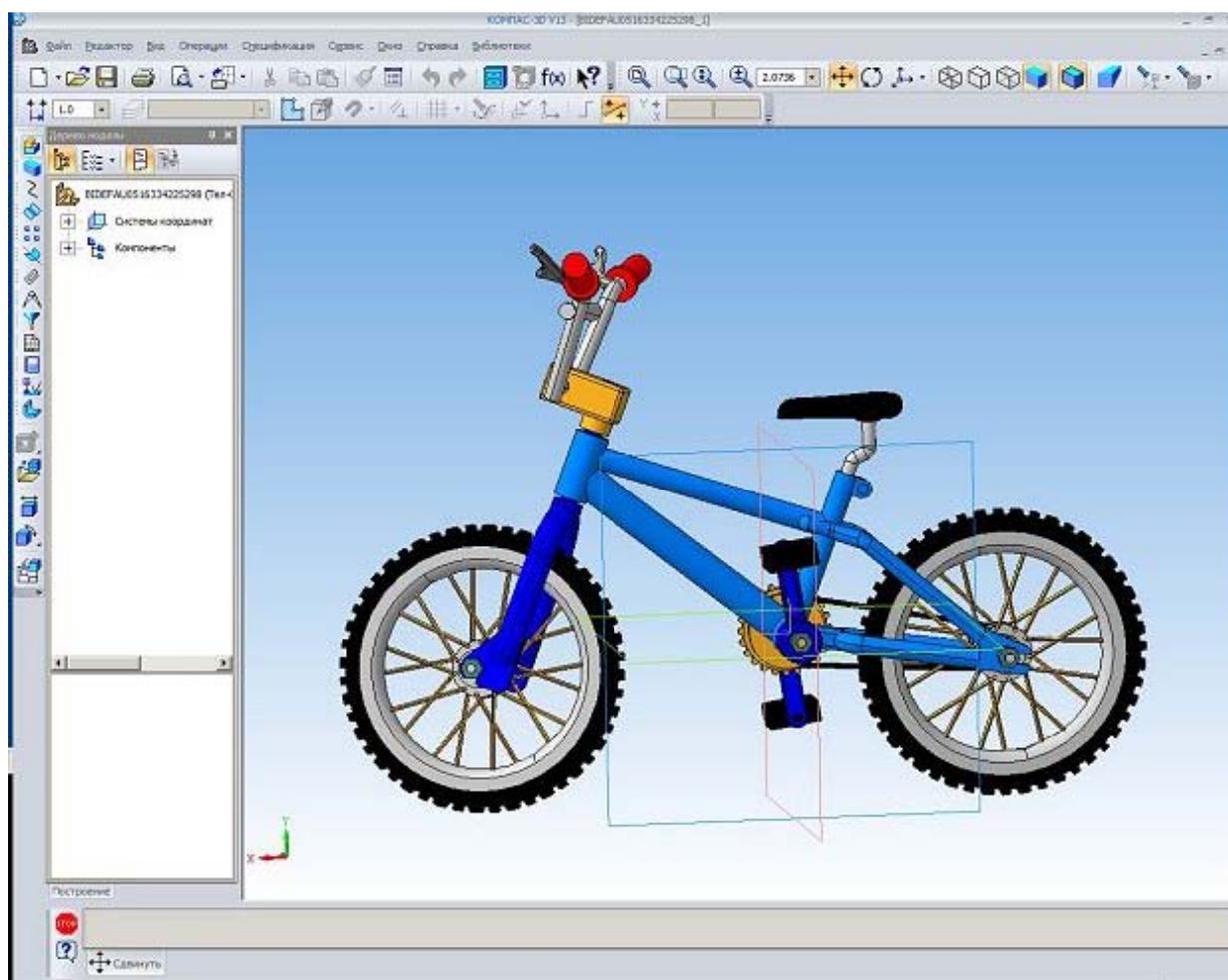


Artisan Rendering поставляется с уже загруженными материалами, источниками освещения, фонами. Существует 2 формы наполнения приложения Artisan Rendering: Предустановленные (т.н. Пресеты) и

Пользовательские (Архивы). Пресеты в системе разбиты по группам на панели директорий, и они не могут быть изменены. Наполнение, созданное пользователем, хранится в Архивах и может быть создано, импортировано и экспортировано из приложения Artisan Rendering. Архивы являются полезным инструментом, позволяя вам создавать каталоги с избранным содержимым, обмениваться наполнением между моделями и даже обмениваться с другими пользователями. Существует возможность создавать архивы материалов, содержащие материалы, используемые в вашей модели. Точно так же могут архивироваться фоны, камеры и снэпшоты.

Собственные эксперименты

Для освоения интерфейса удобнее всего воспользоваться моделями из примеров, прилагаемых к КОМПАС-3D, но, естественно, нам захотелось опробовать систему и на других моделях. Большинство из них взяты с портала 3Dcontentcentral. Ниже приведены скриншоты с некоторыми из протестированных моделей. Начнем с простого объекта – модели детского велосипеда. Особых требований к визуализации здесь нет, просто набьем руку.



Модель велосипеда в КОМПАС-3D

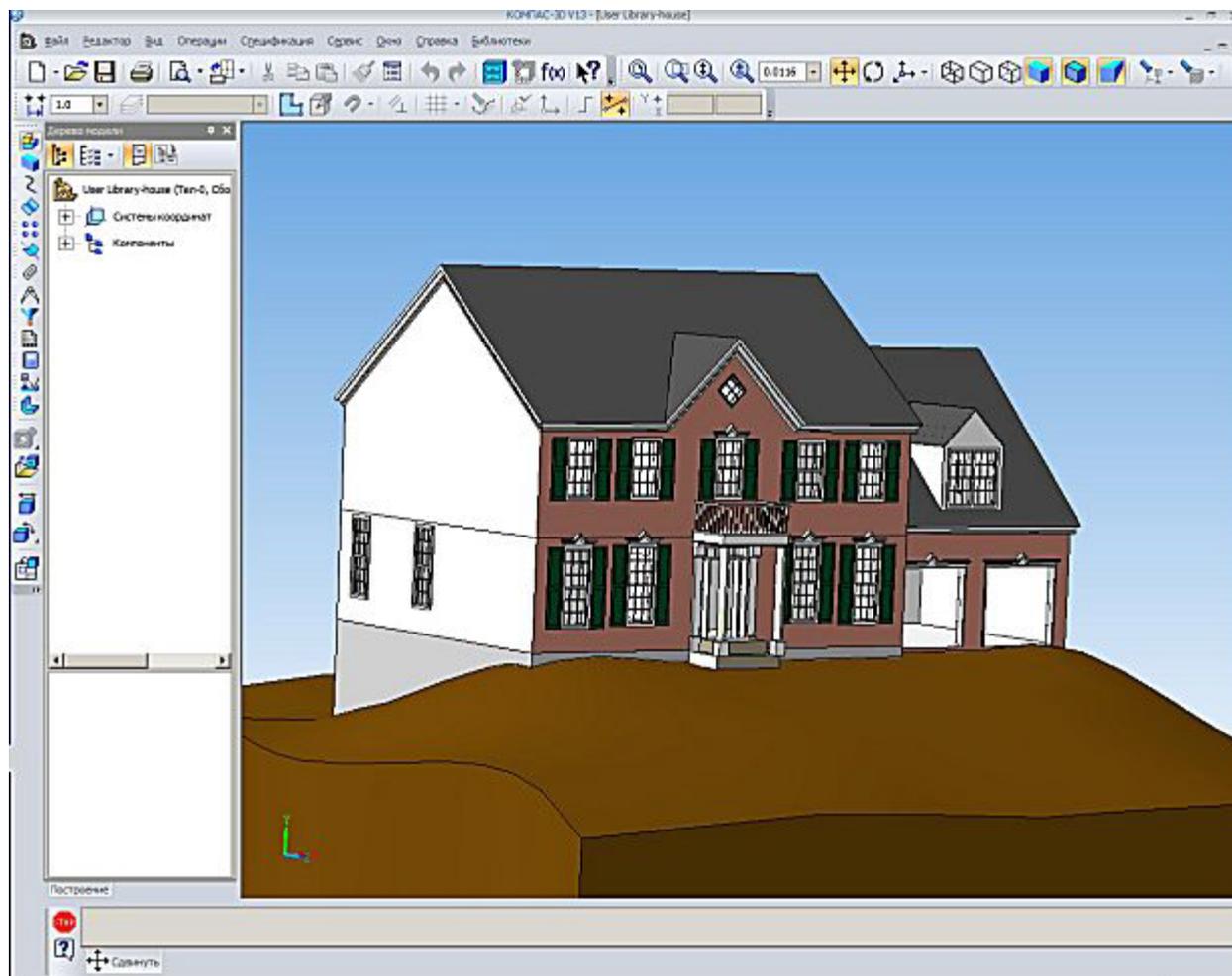


Неокрашенная исходная модель в Artisan Rendering

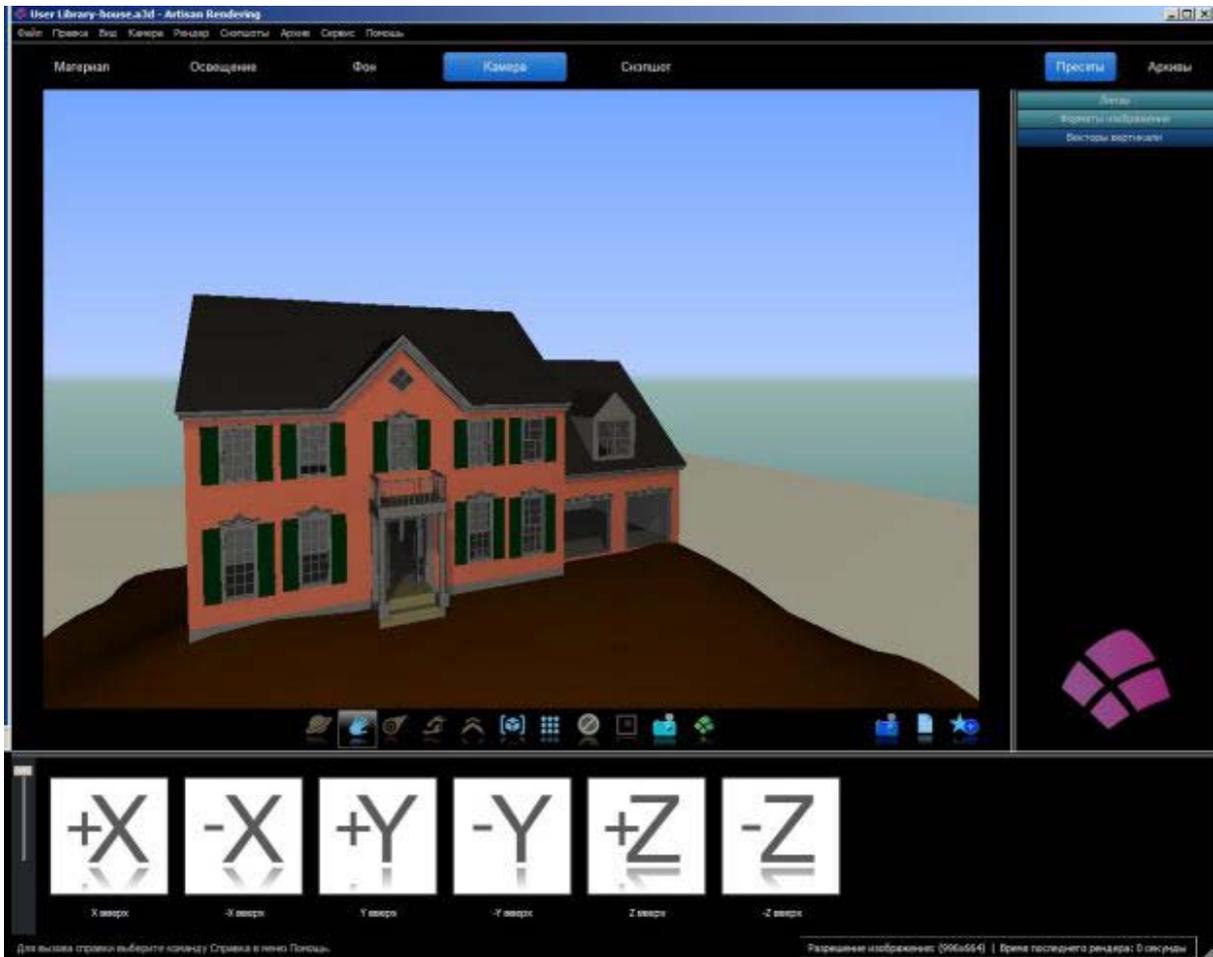


Финальный вид модели, вписанной в интерьер подземной парковки

В работе с этой моделью сначала были применены предустановленные материалы лакокрасочного покрытия, хрома, стекла, резины и тканевого верха, затем к ним приложены соответствующие фактуры, что добавило реалистичности, и, наконец, модель была вписана в фоновую картинку. Отметим, что Artisan не просто отлично визуализировал картинку на фоне, но и аккуратно отработал отражения светильников, изображенных на фоновом изображении, и правильно расположил тени. Время, затраченное на «покраску» - снова полчаса. И, наконец, мы не могли не попробовать архитектурный режим. Для тестов была выбрана модель классического английского загородного дома.



Модель дома в КОМПАС-3D



Неокрашенная модель дома в Artisan Rendering



Финальный рендеринг дома в Artisan Rendering

В данном случае мы использовали сугубо стандартные материалы из разделов Внешняя и Внутренняя архитектура, дополнительная подгонка текстур не потребовалась, кирпичная кладка сразу же встала как надо. Фон – также стандартный. На все про все, вместе с финальным рендерингом ушло от силы десять минут.

Замечания и предложения

На самом деле претензий практически нет – все работает сразу и как надо. Пожалуй, единственное пожелание – добавить возможность группового назначения материалов и фактур. Если в модели есть много отдельных элементов, для которых используется один и тот же материал, например спицы в велосипеде, наложение материала на каждый по отдельности – довольно муторное занятие, к тому же можно запросто что-то пропустить.

Заключение

Зачастую первый выпуск программного продукта грешит многочисленными недоделками и огрехами, в случае с Artisan rendering для КОМПАС-3D это абсолютно не так. В пакете все работает сразу и работает отлично. Безусловно, этот модуль будет полезен тем конструкторам и дизайнерам, кто нуждается в качественной фотореалистичной визуализации. Необходимо отметить выдающуюся простоту Artisan в освоении и использовании, для работы с ним не требуются специфические знания и навыки в компьютерной графике. Разработчиков из АСКОН и Lightworks можно поздравить с несомненно успешным продуктом. Полагаю, что замечательные функциональные характеристики, простота использования и умеренная цена продукта (17 тыс.руб.) будет способствовать его массовому применению.

Сегодня ночью оказалось, что Autodesk PLM - это Autodesk 360 Nexus

Эл Дин

От редакции isicad.ru: Сегодня ночью в Лас-Вегасе на Autodesk University 2011 состоялась Большая Маркетинговая Акция "Everything Changes" (Все Меняется), как всегда талантливо подготовленная Autodesk-ом. Речь идет об Autodesk PLM, общие принципы которого были сегодня объявлены и которое должно стать доступным в начале будущего года. Было бы странно, если бы Autodesk не заявил при этом, что его решение - абсолютно новое и намного лучше, чем все известные до сих пор PLM-решения от DS, Siemens PLM и PTC. Как все это обстоит на самом деле еще предстоит понять и прокомментировать экспертам и конкурентам, а - главное - быть воспринятым рынком. Редакция журнала DEVELOP3D была заранее осведомлена о принципах и многих деталях Autodesk PLM, так что уже ночью на сайте журнала появилась статья его главного редактора Эла Дина, которую isicad.ru предлагает своим читателям в несколько сокращенном переводе В.Малюха.

Как говорится в подобных случаях, мнение автора не обязательно совпадает с мнением редакции. Однако, в любом случае, раскрытие принципов Autodesk PLM является ярким событием рынка инженерного программного обеспечения.



Последние несколько недель в средствах массовой информации мы видели дразнящие обрывочные публикации о том, как Autodesk тратит свои доходы от разработок. При этом было уже достаточно ясно, что, во-первых, Autodesk всерьез ввязался в игры с PLM и, во-вторых, Autodesk активно занимается облаками, чтобы расширить свое предложение в этом пространстве.

Но сегодня, на Autodesk University, мы, наконец, увидели, чем компания нас интриговала. И это – совершенно выдающаяся вещь. Так что давайте с ней разбираться.



Карл Басс, генеральный директор компании Autodesk, рассказывает собравшимся о PLM, которую предлагает Autodesk.

Где Autodesk сегодня

В настоящее время решения Autodesk для управления данными делятся на две группы. Во-первых, это продукт линейки Autodesk Vault. Vault является PDM (Product Data Management) системой и поставляется со всеми съютами Autodesk. Он отлично справляется с управлением инженерными данными рабочих групп: CAD-данными всех типов (2D, 3D, деталями, узлами и т.д.), и некоторыми документами, которые прилагаются к проектам. Существуют решения, которые стоят рядом с ним (например, Autodesk Vault Workgroup for Professional). Они сфокусированы на хранении и распространении данных для использования в пределах инженерного контекста, независимо от того, что имеют многопользовательские возможности или интеграцию с ERP.

С другой стороны, существует Autodesk Buzzsaw (www.buzzsaw.com). Это система для совместной работы, в основном используемая в пространстве AEC, хотя имеются примеры ее использования и в производственных компаниях. Суть работы здесь в том, чтобы взять данные из Vault и открыть их для совместных задач - будь то для внутреннего использования (например, в производстве) или за пределами брандмауэра в цепочке поставок.

Что дальше?

Ответ состоит в том, что Autodesk воспринял уроки прошлого, скомбинировал их с обилием новых технологий, накопленных за последние несколько лет (Autodesk заявляет, что в течение последних 12 месяцев приобретено более десяти компаний, причем, многие из этих приобретений остались без анонса, но многое из этого поставляется в виде основной технологии для новых предложений) чтобы создать [Autodesk 360 Nexus](#).

Официально Nexus позиционируется так:

Autodesk 360 Nexus является новым, облачным решением, которое закрепит Autodesk 360 в качестве доступного, простого в установке и использовании программного обеспечения PLM в виде услуги, которое делает преимущества PLM бизнес-приложений доступными для бизнес-пользователей в любое время, в любом месте, с наименьшими затратами и рисками.

Поняли, что это такое? Нет? Я тоже. Так что давайте разбираться.

С сегодняшнего дня компания Autodesk начинает создавать новую группу продуктов: Autodesk 360. В рамках этой группы продуктов, вы найдете Autodesk 360 Nexus, Autodesk Vault 360 и Autodesk 360 Buzzsaw – последние два до поры до времени останутся в их прежнем облики. Vault будет оставаться внутри брандмауэра для большинства клиентов, управляющих инженерно-техническими данными и рабочими процессами. Buzzsaw останется таким же для сотрудничества с поставщиками, хотя я бы ожидал скорого появления и какого-то варианта для обрабатывающей промышленности в режиме онлайн.

Вместо того, чтобы расширить возможности Vault, Autodesk создал облачное приложение, которое лежит поверх основного хранилища PDM. Тяжелый клиент для проектирования и конструирования, вероятно, останется на своем месте в течение некоторого времени. Объем 2D и 3D данных предполагает, что будет практически невозможно использовать чисто облачные решения. Так что имеет смысл оставить все как есть. Система работает и работает хорошо, ее используют уже тысячи клиентов.

Nexus реализует синхронизацию с данными Vault, а затем обеспечивает этим данным доступ для дополнительных процессов, рабочих процессов и задач, которые являются общими, когда клиенты обращаются к приложениям PLM. Nexus будет предоставлять следующие возможности:

- Управление проектом
- Управление требованиями
- Качество и соответствие
- Управление поставщиками
- Управление услугами

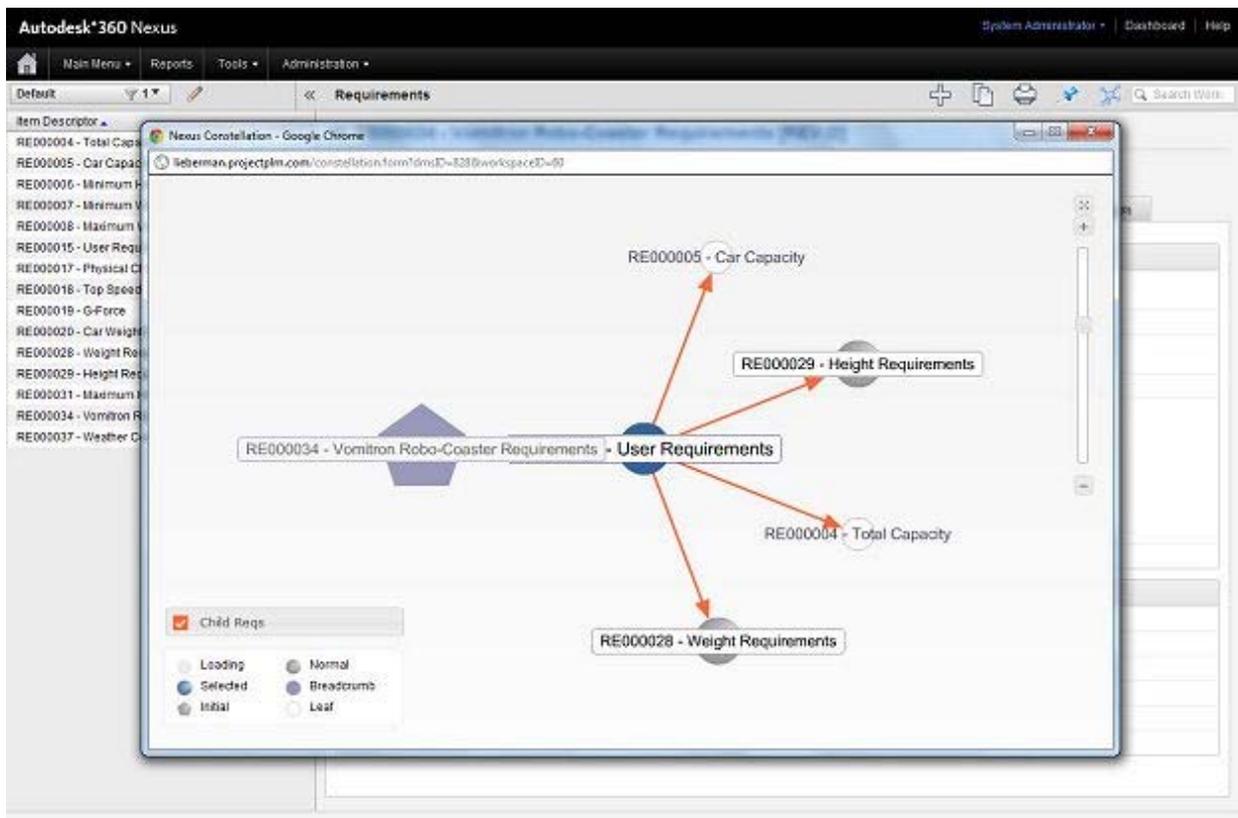
Имея возможность взглянуть на то, что было доступно на прошлой неделе под грифом NDA, я понял, что работа, выполненная Autodesk, выглядит чертовски хорошо. В веб-интерфейсе нет ничего нового, но Autodesk удалось сделать его ясным и современным, в отличие от некоторых других PLM систем. Похоже,

что любой пользователь будет иметь возможность изучать и извлекать данные, которые ему нужны от системы, обеспечивать ввод и взаимодействие с ними независимо от того, насколько он разбирается в технологиях.

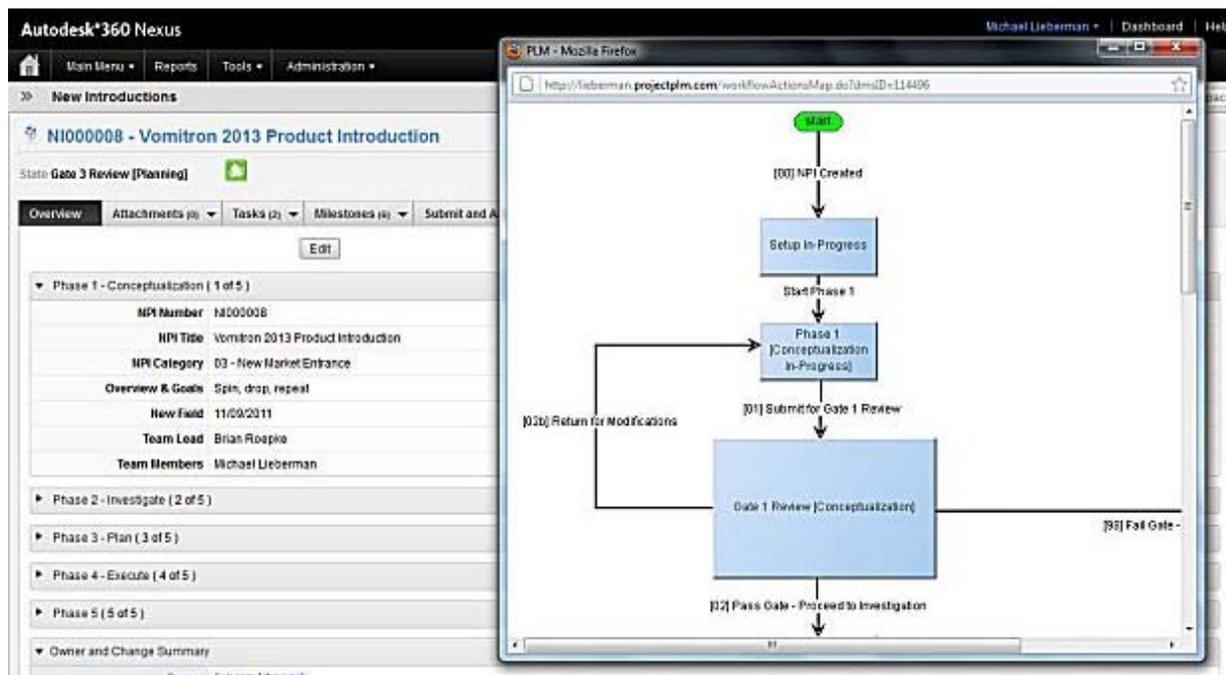


Модуль аналитики и администрирования использует средства визуализации, чтобы дать немедленную обратную связь о том, на каком этапе находится проект.

Инструменты управления проектами и требованиями выглядят так, как и можно было ожидать. Запись и формализация требований заказчика помещаются в процесс NPI (New Product Introduction), с использованием настраиваемых рабочих процессов. Затем они используются в процессе проектирования, поддерживаемого Vault. В то же время, управление проектами ведется в Nexus, позволяя тем, кто выступает за быстрое, легкое взаимодействие с более тяжелым клиентом, изучить данные и выполнить работу.

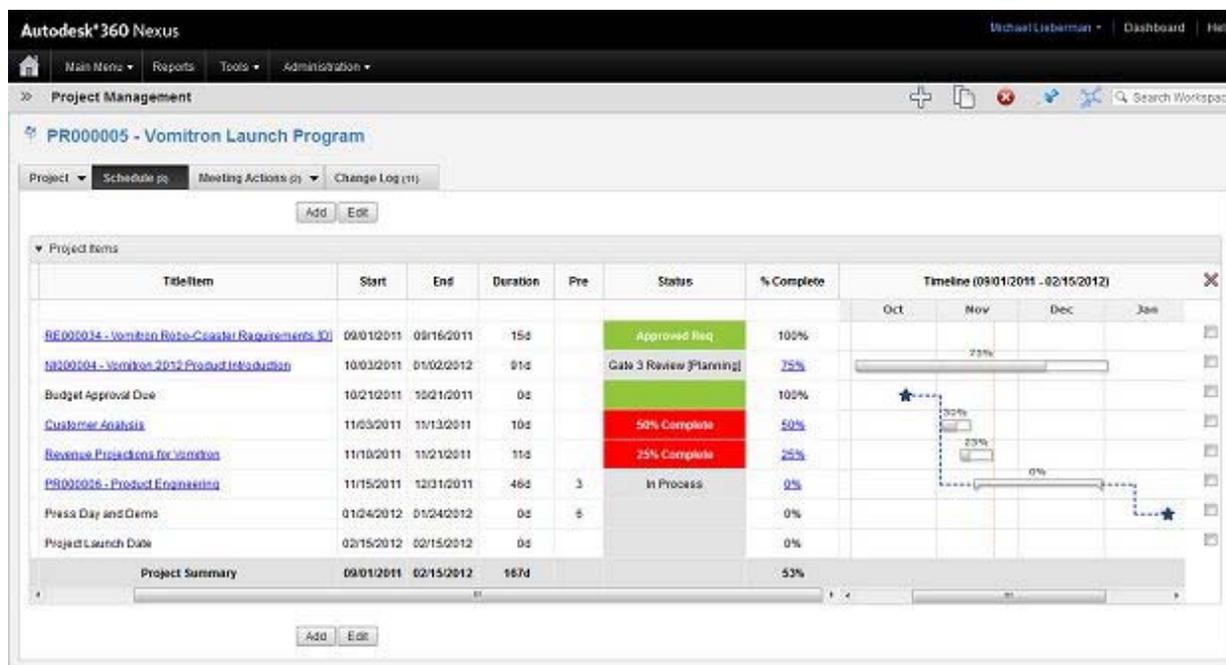


Модуль управления требованиями позволяет изучить, какие требованиям продукта взаимосвязаны, чтобы получить более глубокое понимание того, что движет развитием продукта



Как и следовало ожидать, рабочий процесс (в данном случае, для внедрения новых продуктов) представлен графически, что делает жизнь администратора команды намного проще.

По мере развития сущностей, модуль совместимости предоставляет инструменты для валидации текущих проектов на соответствие всевозможным природоохранным законодательствам, таким как RoHS, REACH и т.д. Конечно, как только продукт попадает в эксплуатацию, служба управления позволяет отслеживать запросы на обслуживание, вопросы технического обслуживания и ремонта, которые снова помещаются обратно в записи требований и инструментов NPI. Рабочие места, приложения и конфигурации экосистемы



Я нахожу привлекательным то, как Autodesk собирается поставлять готовые шаблоны. В мире PLM конфигурация - это все. Это то, что делает системы работающими, это то, что генерирует доходы для продавцов. И, честно говоря, это то, что обеспечивает клиенту головные боли, бессонные ночи и тревоги. В то время как многие PLM-системы высокого класса требуют, чтобы каждая деталь была настроена, или предлагают кучу шаблонов, адаптированных к требованиям каждого клиента, Autodesk использует иной

подход.

Рабочие места являются в основном шаблонами для стандартных рабочих процессов и других настраиваемых элементов для каждой из пяти ключевых областей системы. Эти шаблоны (или рабочие области, как они называются) можно скачать из магазина App Autodesk и вставить в Nexus. После этого они становятся доступны для использования. Представьте, что вы начинаете использовать часть сервиса менеджмента качества и хотите интегрировать режим отказов и анализ характера последствий. В традиционных PLM-средах, вашему администратору или консультанту придется лицензировать эти модули (некоторые из них имеют диапазон цен выше \$10 тыс.) и затем их настроить. В Nexus вы просто загружаете и подключаете нужные шаблоны. Все, дело сделано. Если шаблон не вполне удовлетворяет вашим потребностям, он может быть адаптирован.

Сейчас есть около 150 готовых к работе приложений, охватывающих широкий спектр того, что вам может понадобиться. Но это еще не все. Autodesk также создал условия, в которых пользователи могут совместно использовать свои собственные шаблоны. Вполне возможно, что вы разработали шаблон для решения конкретного вопроса в вашей отрасли, и вы настолько щедры, что можете сделать его доступным для всех остальных. Или, может оказаться, что требуется большой объем работы для разработки: могу себе представить, что появится механизм, с помощью которого такая работа может быть монетизирована и затраты на разработку окупятся.

Посещая в последние годы пользовательские PLM-мероприятия, я обнаружил, что уже сейчас имеется гораздо больше средств для совместной работы, чем вы можете себе представить. На одном из последних мероприятий, я обнаружил, что производитель авиационных двигателей, конструктор Формулы-1 и верфь, строящая дорогие яхты, официально сотрудничают в течение многих лет, обмениваются передовым опытом, советами и экспертизой. Autodesk имеет потенциал, чтобы построить целую экосистему, которая будет подталкивать к сотрудничеству и обмену знаниями. Социалист, сидящий внутри меня, находит, что это - замечательная вещь.

Вопросы и ответы

Обязан ли я в рамках PLM использовать Vault

?

Нет. Видимо, Nexus может быть использован и без Vault. И даже ведется работа по интеграции между Nexus и другими системами PDM.

Когда данные из Vault синхронизируются с облаком Nexus?

Когда вы этого захотите. Это полностью настраиваемо. Стандартные настройки будут означать, что данные синхронизируются с облаком по мере появления осмысленных изменений в жизненном цикле.

Autodesk является активным игроком на рынке приложений для iPad и iPhone: будет ли приложение Nexus для iOS?

Не сразу. Все это предназначено для работы в мультиплатформных браузерах, но конкретные приложения пока не планируются. Конечно, если вы используете DWF в качестве стандарта визуализации, то можете использовать приложение Design Review, когда это удобно.

Я работаю в среде цепочки поставок, и у меня есть несколько клиентов, использующих Inventor. Если они внедрят Nexus, смогу ли я использовать единый вход в систему для взаимодействия со всеми своими клиентами?

На момент запуска, скорее всего, вы будете иметь отдельный вход в систему для каждого клиента, но со временем это изменится.

Так чем же это отличается от других PLM?

На мой взгляд, есть несколько вещей, которые Autodesk делает иначе, чем другие вендоры. Первой из них является интеллектуальное использование облака. Autodesk забегает вперед, когда речь заходит о возможности проверки использования супертяжелых CAD в облаке - понятно, что это еще не готово.

Но облако уже может принести пользу, когда дело доходит до споров и работы с облегченными данными - такими, как метаданные, составляющие ядро PLM-систем. В этом случае нет необходимости иметь толстые клиентские приложения, вы можете зайти через веб-браузер (будь то на вашем ноутбуке, iPad или смартфоне) и взаимодействовать с ними так же быстро и эффективно. Настройка такого входа в традиционных серверных PLM-системах может быть болезненной и рискованной. Вот где облако может решить много вопросов.

PLM – любопытная вещь. Это целая индустрия, создающая мистику вокруг себя. Посмотрите, как некоторые другие производители в пространстве PLM определяют, что они делают. Слушайте или читайте в пресс-релизах связанных с PLM, и вас посетят три мысли: «Это сложно», «Я этого не понимаю» и «Это, кажется, дорого».

Но это не должно быть так. Если вы разберете PLM на составные части, она превратится примерно в три вещи:

- **Продукт:** проектирование, разработка и производство продукта.
- **Срок эксплуатации:** этапы, которые проходит продукт, от сбора требований, через концептуализацию, проектирование, производство, в эксплуатацию и утилизацию.
- **Управление:** это об управлении всем процессом

Вот почему решение Autodesk, которое сочетает в себе Vault и Nexus, имеет большой смысл. Большинство традиционных PLM-систем помещают сущности на серверное решение, закрытое брандмауэром. Вот куда идут деньги. Требуется привести кучу консультантов, настроить сервер, разрешения, уловить (или, на самом деле, определить в первую очередь) ваши процессы изменений, пустить в эксплуатацию. Если что-то нуждается в изменении, вернуть их обратно. Вот почему многие реализации PLM срываются. Стоимость и трудозатраты разбивает их, и многие организации оказались, в конце концов, с прославленными но нерабочими PLM системами, которые стоили им удачи.

Сегодняшние рабочие процессы не сосредоточены в каком-то одном месте производства и не имеют застывшую связь между командами. Рабочие процессы сегодня являются глобально распределенными, работают на нескольких языках и постоянно меняются на ходу. Члены команды, занимающиеся определением и формализацией требований, могут быть на одном континенте, а те, кто работает над разработкой новых продуктов, на другом И я уверен, что бригады обслуживания и ремонта бригад, скорее, работали бы с клиентами, чем сидели, глядя на формы в течение всего дня. Так почему бы не положить эти данные в облако, сделать их доступными, пригодными для использования и сделать их интерактивными?

Чем еще отличается решение от Autodesk? Как поставляется Nexus и какова его цена?

Autodesk не раскроет конкретных цен, пока сервис не будет выпущен в начале следующего года. Тем не менее, сообщается, что цены будут сравнимы с Salesforce.com, которая взяла штурмом мир CRM. Для справки, цены на Salesforce составляет от \$ 15 до \$ 125 на одного пользователя в месяц. И сколько за каждый дополнительный модуль? Сколько на модуль соответствие экологическому законодательству? Сколько для приема требований? Это убийственно. Все включено. Никаких дополнительных расходов на дополнительные модули. Само по себе это изменит правила игры.

Сопоставив все вышеизложенное с работой, которую Autodesk проводит, чтобы конкретизировать свой продуктовый портфель, я прихожу к выводу, что Dassault Systemes, Siemens PLM и PTC должны сильно занервничать. Autodesk догоняет их. И использует самый крупный калибр.

30 ноября 2011

Могут ли российские САПР/PLM компании по-настоящему выйти на мировой рынок и как им это правильнее сделать? Часть 1

От главного редактора isicad.ru: Недавние релизы САПРов от АСКОН и Топ Систем, сопровождающиеся публикациями англоязычных пресс-релизов на самом массовом западном САПР-новостном портале tenlinks.com, побудили меня обратиться за комментариями к ряду известных западных экспертов. В своих типовых письмах к ним я написал следующее.

В проблеме выхода на глобальный рынок выделяются вполне очевидные аспекты: технология/функциональность, цена, сопровождение, маркетинг, имидж... Мне кажется, что у таких российских компаний как АСКОН и Топ Системы, в смысле первых трех факторов все достаточно хорошо. Возможно, у них еще не все в порядке с маркетингом. Не исключаю также, что на мировом рынке широкий круг потенциальных клиентов, которым не чужд обычный обывательский рефлекс (ничто человеческое не чуждо!), не слишком доверяет компаниям просто потому, что они - российские. Что Вы могли бы порекомендовать российским САПР-компаниям для существенного расширения их присутствия на мировом рынке?

Первым откликнулся Дилип Менезес. Возможно, потому что он не поехал на AU-2011.



Технология делает продукт пригодным к использованию, цена - определяет возможности приобретения продукта, а маркетинг делает его желанным. Для успеха продукта необходим определенный баланс всех трех факторов. У некоторых компаний наблюдаются проблемы, связанные с излишним сосредоточением на одном из этих факторов.

Те компании, которые фокусируются исключительно на технологии, озабочены тем, как наилучшим образом показать покупателям функциональность своего продукта, делая это в ущерб объяснениям, почему этот продукт покупателю реально необходим.

Те, кто фокусируются на цене, часто стараются уговорить покупателя не покупать продукты конкурентов, не уделяя должного внимания объяснениям, почему следует покупать их собственный продукт.

Мне самому кажутся самыми интересными те компании и люди, которые наибольшее внимание уделяют маркетингу. Они часто оказываются победителями потому, что желание обладать (ДЛ: можно даже перевести как "вожделение" - тем более, что есть публикации, довольно серьезно рассуждающие о сексуальности Apple-продуктов) - весьма мощное чувство. Примером может служить любой продукт Apple: на рынке есть продукты, как более развитые в технологическом отношении, так и - более дешевые, но все же Apple смог продать миллионы своих устройств.

ИМНО, лучшее, что Российские компании могут сделать для развития своего присутствия на мировом рынке - это заставить других говорить о себе: вместо того, чтобы говорить о себе самим. Для этого весьма подходящими являются социальные сети. Однако, прежде всего, этими сетями надо начать пользоваться совсем иначе, чем традиционными СМИ. Если это принципиальное различие не использовать, ничего не получится.

30 ноября 2011

Перед АСКОНОм и Топ Системами сегодня стоят примерно те же задачи, что были у DS при выходе на мировой рынок

От главного редактора isicad.ru: Эту заметку можно было назвать «Могут ли российские САПР/PLM компании по-настоящему выйти на мировой рынок и как им это правильнее сделать? Часть 2». В предисловии к первой части я объяснил, почему мне захотелось устроить небольшой опрос на указанную тему. Там же опубликован ответ Дилипа Менезеса. Сейчас вы сможете познакомиться с мнением [Франсиса Бернара](#). Я надеюсь получить еще несколько ответов — особенно, когда отвечающие отсохнут от впечатлений AU-2011.



На мой взгляд, главная задача российских PLM-компаний АСКОН и Топ Системы состоит в том, чтобы стать глобальными компаниями. По этому поводу я думаю следующее.

Потенциал российского рынка довольно мал: вряд ли он составляет более одного процента от мирового рынка. В таких условиях российские вендоры не могут стать крупными глобальными игроками, поэтому им обязательно необходимо найти возможности для продаж вне России. В 1981 году, реализовав и впервые выведя на рынок CATIA, я столкнулся с совершенно аналогичной задачей: французский рынок составлял менее 10% от мирового. Я не мог стать ключевым игроком рынка — особенно, на фоне вендоров, работающих в США. Эту проблему мы разрешили, заключив с ИБМ глобальное дистрибьюторское соглашение, касающееся маркетинга и продаж.

По вышеуказанным причинам, российский PLM-вендор способен стать в достаточной степени успешным уже только по тому, что он — российский и, поэтому во всех отношениях близок российским покупателям. Остается выпускать продукты на подходящем технологическом уровне. Имеется в виду стратегия, которую можно назвать «У меня это тоже есть» и которая состоит в том, чтобы для многих распространенных приложений оставаться примерно на том же уровне, что и глобальные вендоры.

Однако, по мере того, как индустрия PLM становится глобальной, подобная стратегия перестает быть успешной и не даст российским вендорам продавать свои решения даже в России — в особенности, российским игрокам глобального рынка. Глобальные российские игроки предпочитают PLM-решения, которые продаются и поддерживаются глобально. Это является основной причиной успеха в России таких глобальных вендоров, как Dassault Systemes, Siemens и PTC: у них есть множество историй успехов, у них есть известные всем бренды, и они способствуют интеграции своих российских клиентов в общемировую промышленную сеть.

Если у какого-то российского вендора есть амбиции для того, чтобы стать заметным игроком мирового уровня, ему ничего не остается, кроме как шаг за шагом добиваться мировой известности. Понятно, что для этого требуются весьма солидные инвестиции, но их можно осуществлять постепенно. Этот путь обязательно должен включать в себя (соразмерную с посильными инвестициями) стратегию создания собственной экосистемы, включающей надежных региональных и локальных партнеров. Еще один очень важный пункт: российское решение обязано включать некоторые хорошо заметные качества (например, хотя бы одну технологическую инновацию), которые всерьез привлекут партнеров и их покупателей. Это последнее условие определяет саму осуществимость задачи выхода на глобальный рынок и необходимое для этого время.

Зачем Autodesk выпускает Inventor Fusion для Mac?



Владимир Малюх

Inventor Fusion является основным инструментом Autodesk для прямого моделирования геометрии. Программа обеспечивает возможность динамически и напрямую манипулировать 3D-геометрией. Впервые об этом продукте Autodesk сообщила еще [в начале 2009 года](#). Сейчас пришло время очередной новости об Inventor Fusion – на Autodesk University продемонстрирована версия для Mac OS. Причем это не виртуализованное приложение, работающее в эмуляторе Windows, это родное, нативное приложение для Mac.

Пользовательский интерфейс не является вариантом переработанного интерфейса Windows, а сделан заново, сугубо в стиле Mac OS. В версии Inventor Fusion появились некоторые из новых инструментов. По словам продакт-менеджера Autodesk Кевина Шнайдера, после первоначального релиза Fusion два года назад, команда решила переделать код с нуля, и написать ее так, чтобы он был кросс-платформенным. Приложение на основе оригинального кода по-прежнему поставляется, его можно найти на сайте Autodesk Labs, оно входит в комплект - поставки AutoCAD и всех съютов. Приложение на основе нового кода сначала будет поставляться в версии для Mac уже в первом квартале 2012 года. Также стоит иметь в виду, новинка работает не только на MacBook Pro, но и на демократичном Mac Air.

Другие обновления в Inventor Fusion появятся в следующем демонстраторе технологий, они включают в себя полную поддержку для моделирования сборок на основе элементов реального мира, т.е. - это будут не просто ограничения параллельности или соосности, это будут контакты, петли, шарниры и т.д. и т.п., это уже можно увидеть на прилагаемом видео. Стоит также принять во внимание то, что пользовательский интерфейс меняется и адаптируется, чтобы сделать систему более простой в использовании, особенно в части манипуляции геометрией.



Новая версия Inventor Fusion имеет мало общего с тем, что пользователи желают в настоящее время. Она предназначена скорее для нового поколения дизайнеров и инженеров. Компьютеры Apple чрезвычайно популярны в школах дизайна или инженерных колледжах. Кевин Шнайдер утверждает, что во время тестирования нового Inventor Fusion обнаружилось, что 9 из 10 студентов использовали MacBook. Многие из старожилов проектирования и конструирования достаточно скептически относятся к Mac в качестве будущей платформы, тем не менее она набирает популярность у молодых дизайнеров. Именно поэтому Autodesk

вкладывается в нее. Если вы сможете завоевать доверие и признание у следующего поколения, у вас есть твердый круг будущих клиентов. Выпуская Inventor Fusion на платформе Mac, Autodesk создает функциональный и полезный инструмент. Это современный пакет на платформе следующего поколения, на которую весьма вероятно будет значительный спрос, к тому же это бесплатный инструмент. Таким образом это одно из дальновидных и умных решений, которое делает Autodesk на данный момент.



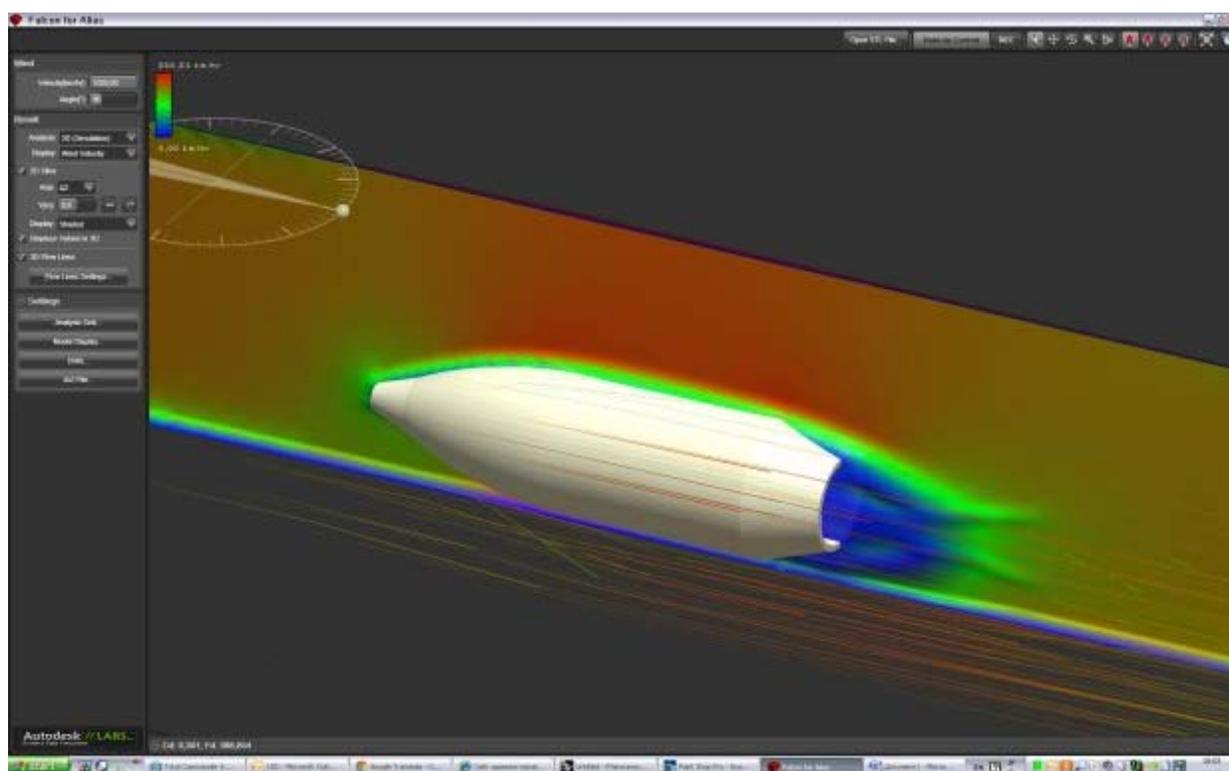
30 ноября 2011

На Autodesk University представлена новая версия виртуальной аэродинамической трубы Project Falcon



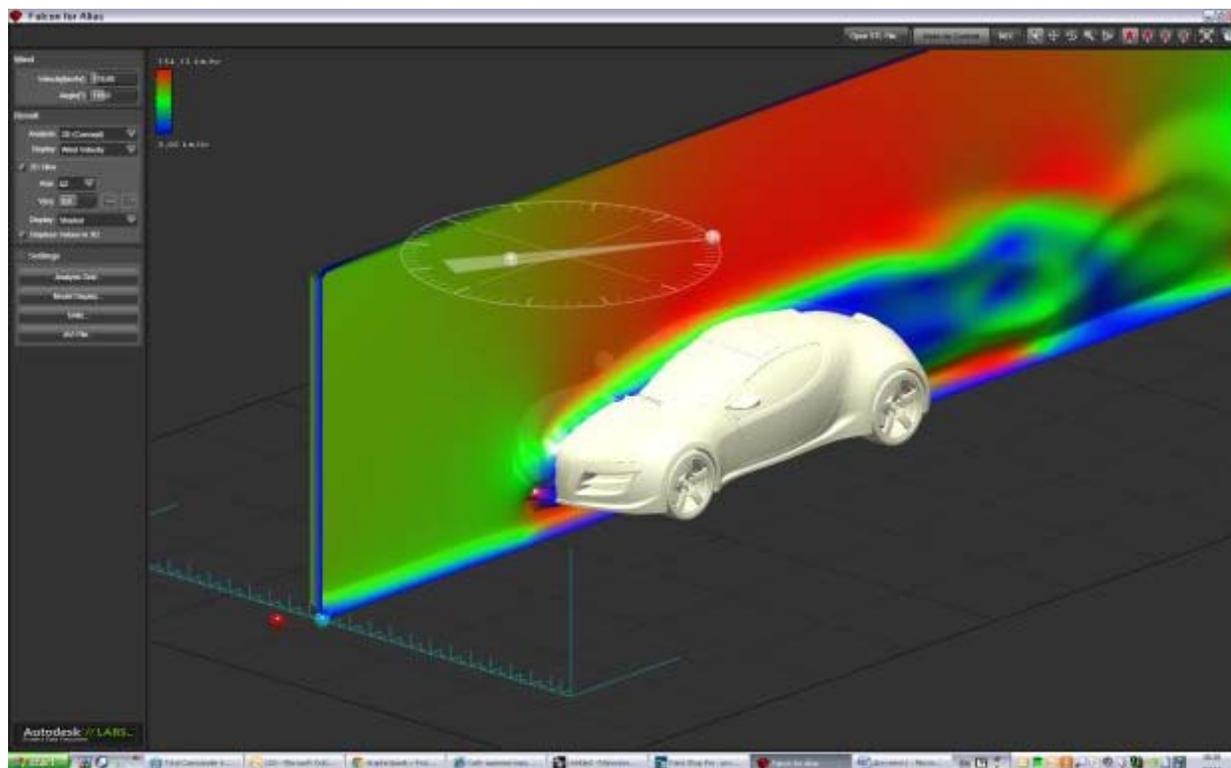
Владимир Малюх

В сентябре сообщалось о выходе [Project Falcon](#), плагине для Autodesk Alias Studio разработанном в Autodesk Labs. Project Falcon представляет собой виртуальную аэродинамическую трубу, с помощью которой можно произвести оценочные расчеты моделей будущих изделий. На этой неделе на Autodesk University было продемонстрировано обновление Project Falcon, которое устанавливается в виде самостоятельной программы, не требующей наличия Alias Studio, и способной работать с файлами стереолитографии (STL), полученными из любого источника.



Это означает, например, что тот, кто использует Rhino 3D может записать файл STL затем проверить его аэродинамику в Project Falcon. Любопытным примером использования будет превращение фотографий в 3D модели с помощью Autodesk 123d Capture, затем экспорт данных в формате STL и анализ в Project Falcon.

В Project Falcon есть возможности управления скоростью и направлением набегающего потока, различные варианты отображения параметров течения а также возможность записать AVI-файл с анимацией динамики изменения течения. Работа с системой очень проста и интуитивно понятна.



Более подробная информация и бесплатная версия программы доступны на [странице Project Falcon](#) на сайте Autodesk Labs.