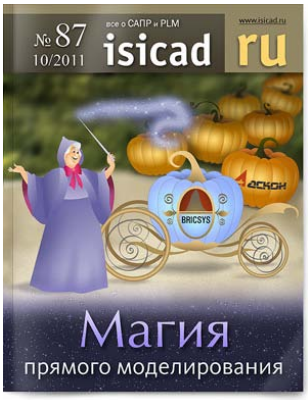
isicad.ru #87, октябрь 2011



Оглавление

От редактора. 1 000 000 страниц об инженерном софтвере. *Давид Левин* 3

КОМПАС-3D и BricsCAD получают прямое редактирование от ЛЕДАС. Обзор новостей за октябрь 2011. *Владимир Малюх* 6

Проблемы с BIM? *Мартин Дэй* 11

Live Building является прорывом по сравнению с Revit – Бернар Шарлес об AEC, новом SolidWorks и конкуренции с Siemens 18

AutoCAD WS — дилемма инноватора. *Интервью с Талем Вайссом* 24

SolidWorks 2012: каждый найдет много полезного. *Михаил Малов* 27

Технология BIM – уточнения к пониманию. *Владимир Талапов* 36

Как прямое моделирование превращает золушку в принцессу. *Дмитрий Ушаков* 39

Из SolidWorks уходят ветераны: почему или зачем? *Владимир Малюх* 48

Миграция данных PLM: проблемы и решения. *Владимир Малюх* 49

SprutCAM на выставке EMO в Ганновере. *Интервью с Андреасом Райцем, директором фирмы Datentechnik Reitz GmbH & Co. KG* 52

В Москве проходит PLM Forum Dassault Systemes 54

Возрождение Delta Tracing вместе с NVIDIA iray и графическими процессорами NVIDIA 64

Пользовательский интерфейс Creo напоминает мне времена, когда я слушал музыку диско на кассетном плеере. *Дилип Менезес* 69

История SolidWorks. *Дэвид Вайсберг* 79

Autodesk считает, что PLM уже в сознании многих людей. *Интервью с Детлевом Райхенедером* 94

Технология BIM: новаторство Фрэнка Гери объединяет сторонников. *Владимир Талапов* 101

А почему бы и не «помусолить» Alias? *Сергей Галанов* 112

САПР для студентов и безработных. *Владимир Малюх* 115

«Великие САПР-лидеры кажутся мне похожими на СССР, а ЛЕДАС – на эффективный софтвер» *Дилип Менезес беседует с Давидом Левиным* 116

Облака: пациент скорее мертв или скорее жив? *Ральф Грабовски*, *Олег Шиловицкий* 127

От редактора

1 ООО ООО страниц об инженерном софтвере

Давид Левин

Коллеги,

Представляю октябрьский выпуск isicad.ru, N87 и обзор Владимира Малюха «КОМПАС-3D и BricsCAD получают прямое редактирование от ЛЕДАС».

Тему обзора ярко подкрепляет только что опубликованная статья Дмитрия Ушакова «Кому и зачем нужно прямое моделирование? Обзор конкурентных технологий», которая представляет собой фундаментальный обзор, написанный по мотивам приглашенных докладов автора на Autodesk Форуме и Bricsys International Conference, прошедших в сентябре-октябре 2011 г. в Москве и Брюсселе соответственно.

Вы видите, что обложка-87 соответствует названию темы обзора и ряда других статей октября. Не все знают, помнят или догадываются, что с некоторых пор Анна Котова свои обложки анимирует: прошу найти десять секунд и посмотреть очередную анимацию (напоминаю: это flash, который на i-устройствах принципиально не работает!). Придумывание сюжета и художественной идеи обложки — любимое занятие нашей редакции. Прямо сейчас мне пришло в голову, что к этому коллективному удовольствию можно подключить и читателей: предлагаемый сюжет должен отражать событие текущего месяца, поэтому ваши идеи принимаем до 22 числа (гениальные идеи — до 25). Продолжу тему соучастия читателей. В экстремальном варианте современное успешное издание может, вспоминая «Cogito ergo sum», сказать: «Получаю послания от читателей, следовательно, существую». А можно и так: если читатели вам пишут, следовательно, они существуют.

Вот пример такого существования. В течение несколько дней редакция, загруженная делами ЛЕДАС и isicad, кусала локти, но все никак не могла выкроить время для перевода заметки Олега Шиловицкого, в которой он дает квалифицированную отповедь скандальному посту Ральфа Грабовски «Облака мертвы». И вдруг мы получаем от нашего читателя Бориса Воробьева сделанный им перевод заметки Олега с настоятельной рекомендацией — в интересах российского рынка необходимо защитить облака от злобных нападок желтой журналистики:). Результат: читайте комплексный материал «Облака: пациент скорее мертв или скорее жив?». Борис, спасибо!

Напоминаю, что isicad.ru (и смежные проекты isicad) ориентированы, прежде всего, на профессионалов или тех, кто хочет ими стать. Хотя сами профессионалы не всегда до конца понимают пользу от isicad-дискуссий, в которых они участвуют, сам я нескромно полагаю, что при всех стилистических и эмоциональных издержках таких дискуссий, они однозначно полезны широкому кругу читателей. Пожалуй, уточню — разумных читателей, которые способны сделать конструктивные выводы из кучи любых мнений. Вы можете все, что угодно, думать о содержании статей А.Ямпольского или легендарной статьи про MinD, но я уверен: как сами они, так и дискуссии вокруг них, весьма полезны. Возьмите, например, прошлогоднюю статью Александра «Революции в проектировании», которая, можно сказать, открыла новую страницу в развитии isicad.ru и, подобно тому как «декабристы разбудили Герцена» (В.Ленин, том.21), фактически преобразовала колоссальную потенциальную энергию Владимира Талапова в кинетическую :). В этом месяце Александр не дал читателям успокоиться, опубликовав у нас новую спорную статью «Алгоритм построения рас-

четно-ориентированной модели в 2D-редакторе», а Владимир обрадовал двумя публикациями: «Технология BIM — уточнения к пониманию» и «Технология BIM: новаторство Фрэнка Гери объединяет сторонников».

Неспроста я назвал легендарной АСКОНовскую статью «Технология MinD. Разумное проектирование для реальной жизни»: на днях она вышла на первое место по популярности среди всех статей, опубликованных на isicad.ru в 2011 г. (потеснив даже «Революцию в САПР»). Статья о MinD является лидером и по количеству оставленных к ней комментариев (365+). Эту статью, опубликованную в начале августа, и комментарии к ней все еще читают до 1500 раз в месяц, так что можно уверенно предсказать, что еще до конца года она выйдет в абсолютные лидеры посещаемости за весь период наблюдений. Наиболее прогрессивным читателям и авторам рекомендую не тревожиться по поводу того, что не слишком прогрессивная, по их мнению, статья охмурит наивные народные массы и отвратит их от передовых технологий: прошу прощения, но примерно так же думала честная часть идеологического отдела ЦК КПСС, когда искренне защищала советский народ от тлетворного влияния Запада. (Конечно, была и неискренняя часть, преследующая корыстные интересы). Короче: народ разберется и, рано или поздно (?), выберет только прогрессивное. Видимо, это будет BIM, несмотря на то, что, как полагают Мартин Дэй и Александр Бауск, проблемы у него (у BIM) пока остаются.

Взаимоотношения isicad.ru с читателями характеризует динамика посещаемости: в октябре мы взяли очередной рубеж — 50 000 страниц в месяц (а с учетом также растущей популярности PLMpedia и isicad.net — 60 000), этот показатель с каждым годом удваивается:

Теперь думаем о 1 000 000 в 2012 году.

Чтобы продолжить и завершить свой обзор публикаций октября, я грубовато разделю их на две части: Autodesk и Dassault Systemes.

Отзвуки сентябрьского Autodesk-форума ярко материализовались в октябре в публикациях Дмитрия Ушакова. На Форуме он взял несколько серьезных интервью, но, конечно, для их расшифровки, перевода и согласования с интервьюируемыми потребовалось достаточно много времени: читайте интервью с матерым Детлевом Райхенедером «Autodesk считает, что PLM уже в сознании многих людей» и очень молодым Талем Вайссом «AutoCAD WS — дилемма инноватора». К Автодеск-части, естественно, относится и симпатичная статья Сергея Галанова «А почему бы и не „помусолить" Alias?».

В октябре прошел солидный московский Форум Dassault Systemes, который (благодаря самоотверженному и рекордному твиттингу Олега Шиловицкого) мы отразили в репортажах «В Москве проходит PLM Forum Dassault Systemes» (часть 1 и часть 2). Само за себя говорит название интервью, которое радикальный Мартин Дэй взял у жизнерадостного DS CEO «Live Building является прорывом по сравнению с Revit»: Бернар Шарлес об AEC, новом SolidWorks и конкуренции с Siemens«. Теперь, когда вы вспомнили или узнали, что SolidWorks все еще существует и является частью DS, обращу ваше внимание на статьи: «История SolidWorks», «Из SolidWorks уходят ветераны: почему или

зачем?» и хочу привлечь особое внимание к материалу от все еще загадочного SolidWorks Russia «SolidWorks 2012: каждый найдет много полезного». Благодаря инициативе и энергии Дилипа Менезеса, мне тоже удалось внести вклад в тематику, относящуюся к DS: «Великие САПР-лидеры кажутся мне похожими на СССР, а ЛЕДАС — на эффективный софтвер. Дилип Менезес беседует с Давидом Левиным».

Энергия Дилипа проявилась и в его бескомпромиссной публикации «Пользовательский интерфейс Creo напоминает мне времена, когда я слушал музыку диско на кассетном плеере».

В заключение отмечу еще две активно читаемые статьи В.Малюха: «САПР для студентов и безработных» и «Миграция данных PLM: проблемы и решения», материал от NVIDIA «Возрождение Delta Tracing вместе с NVIDIA iray и графическими процессорами NVIDIA» и, наконец, статью Дмитрия Ушакова «Как прямое моделирование превращает золушку в принцессу», которая породила сюжет нашей обложки и ее анимации. Из октябрьских заметок в моем блоге самому мне нравится небольшой цикл «Разбираюсь с маркетингом» (1, 2, 3).

КОМПАС-3D и BricsCAD получают прямое редактирование от ЛЕДАС

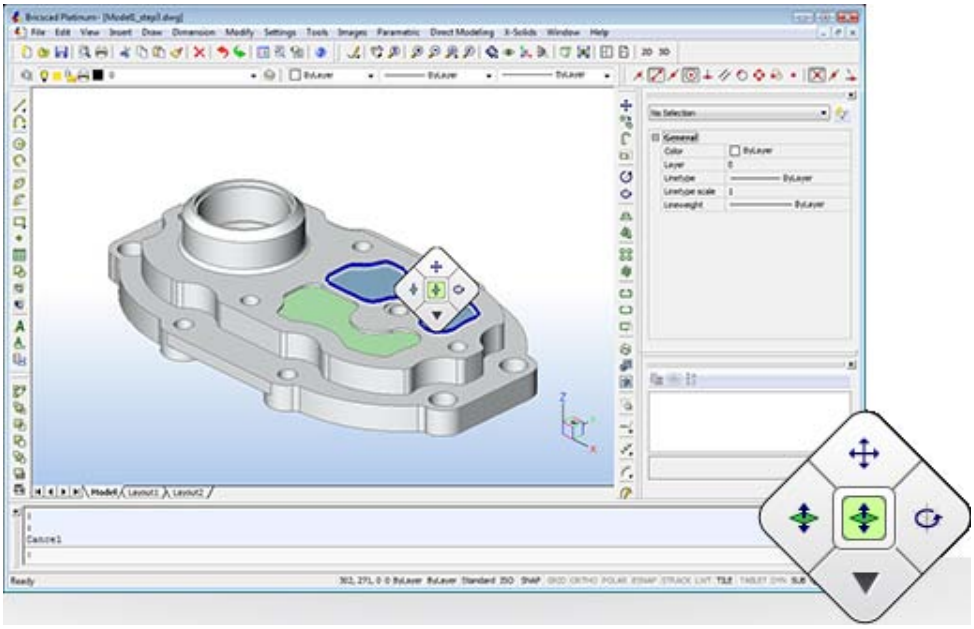
Обзор новостей за октябрь 2011

Владимир Малюх

Начну с того, что ближе всего нашей компании ЛЕДАС, тем более, что это еще и весьма существенные новости. Многие знают, что мы давно развиваем технологию вариационного прямого моделирования геометрии (VDM, variational direct modelling). В этом месяце стало можно открыть карты и рассказать о наших двух крупных заказчика – АСКОН и Bricsys.

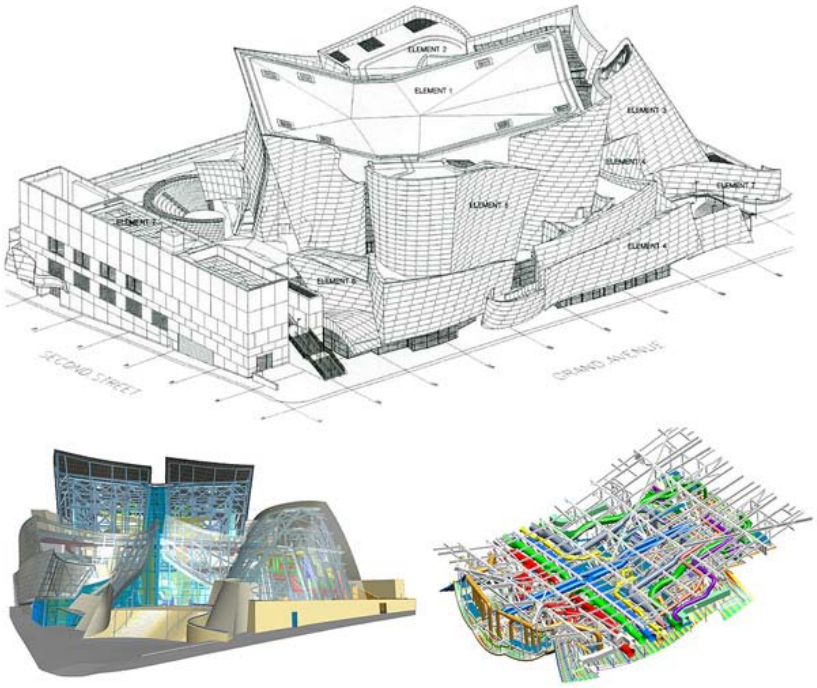
Начну с АСКОН. 18 октября АСКОН и ЛЕДАС анонсировали совместную разработку по внедрению в КОМПАС-3D передовой технологии вариационного прямого моделирования. После окончательной реализации этого проекта в 2012 году, пользователи КОМПАС-3D получат возможность модифицировать импортированную 3D-модель (без истории построения) практически так же просто и гибко, как и свою «родную» модель, изначально спроектированную в КОМПАС-3D.

С Bricsys сюжет завернулся более круто. Помимо выпуска в октябре Bricscad 12 с внедренной в него технологии VDM, компании совершили другой стратегический шаг. На конференции Bricsys в Брюсселе, было объявлено, что Menhirs NV, родительская компания Bricsys NV, приобретает права на интеллектуальную собственность на ряд флагманских программных продуктов ЗАО «ЛЕДАС». Приобретены права интеллектуальной собственности на исходный код LGS 2D, LGS 3D, Driving Dimensions, RhinoWorks и других программ, используемых в индустрии систем автоматизации проектных работ (САПР). Для эффективного управления приобретенной интеллектуальной собственностью Bricsys образует в России дочернюю компанию «Bricsys Technologies Russia» (BTR). Дмитрий Ушаков, занимавший до этого пост генерального директора ЗАО «ЛЕДАС», останется членом Совета директоров ЛЕДАС и будет назначен генеральным директором BTR. Гендиректором ЛЕДАС стал Алексей Ершов. Подробности о конференции Bricsys можно прочесть в статье Дмитрия Ушакова «Как прямое моделирование превращает золушку в принцессу»

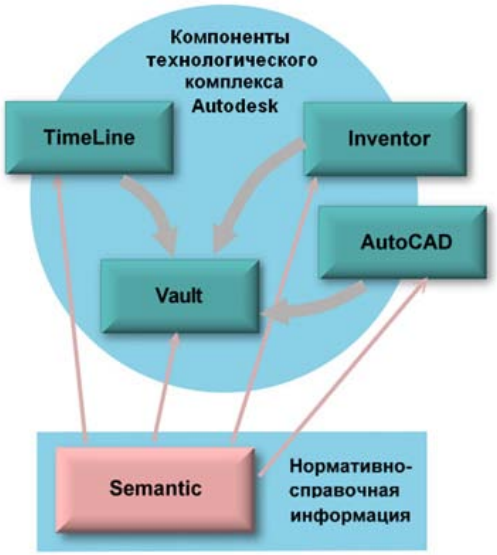


Серией новинок отметилась в октябре Siemens PLM Software. Вышли NX 8 с улучшенными средствами численного анализа в виде обновленного модуля Femap, Solid Edge с ST4, а также Tecnomatix 10. Очень симпатичной и перспективной мне видится образовательная инициатива SPLM, благодаря которой студенты по всему миру могут загружать бесплатные версии Solid Edge и Femap.

Autodesk объявила о довольно парадоксальном, на мой взгляд, альянсе с Gehry Technologies. Парадоксальность заключается в том, что GT является стратегическим партнером Dassault Systemes, благодаря этому партнерству DS занимается дистрибуцией ключевого продукта GT, Digital Project, то есть выходит на прямую конкуренцию с Autodesk в области AEC, до сих пор считавшуюся вотчиной Autodesk. Об этом прямо говорит в своем интервью, данном журналу DEVELOP 3D, генеральный директор DS Бернар Шарлес.



Другим интересным альянсом стало партнерство Autodesk с новоявленной SDI Solutions, в котором компании создали технологический комплекс на основе PDM Vault. Напомню, что костяк SDI Solution составляют выходцы из коллектива разработчиков САПР ТП «Вертикаль» в АСКОН.

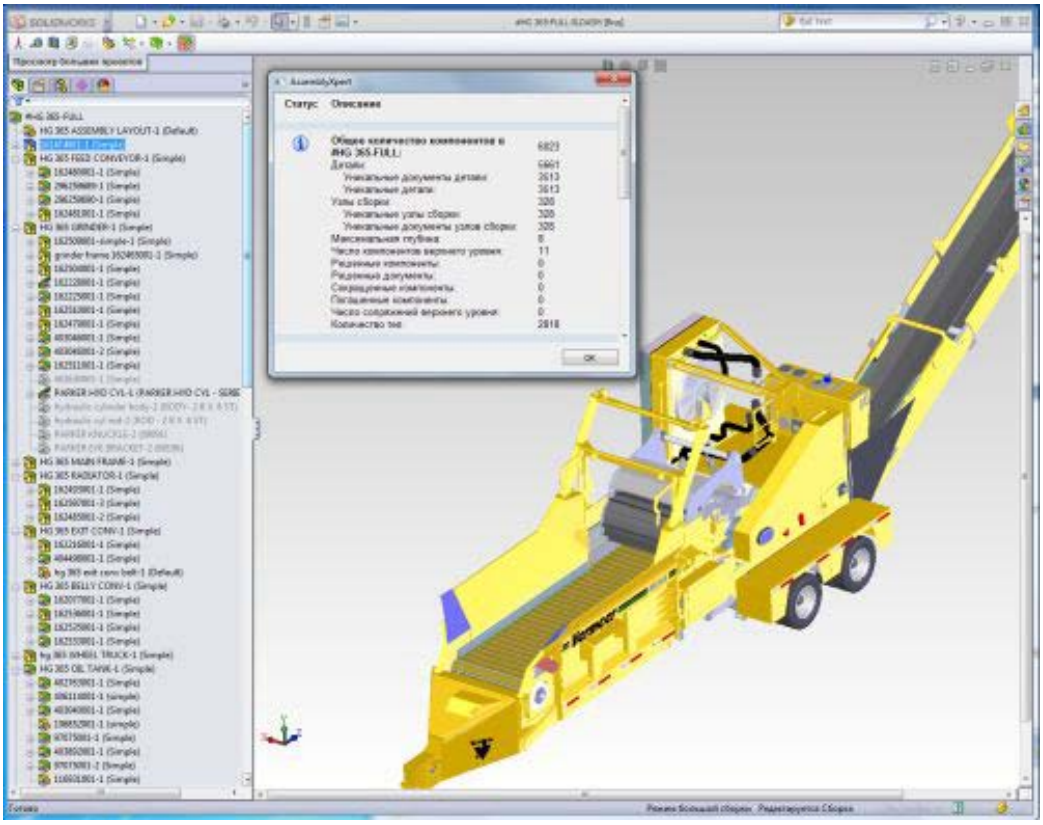


Еще две публикации об Autodesk, которые рекомендую прочесть, это интервью с Детлевом Райхенедером, менеджером, ответственным за продукты группы Inventor, и с Талем Вайсом, руководителем разработки AutoCAD WS, которые они дали Дмитрию Ушакову на Форуме Autodesk.

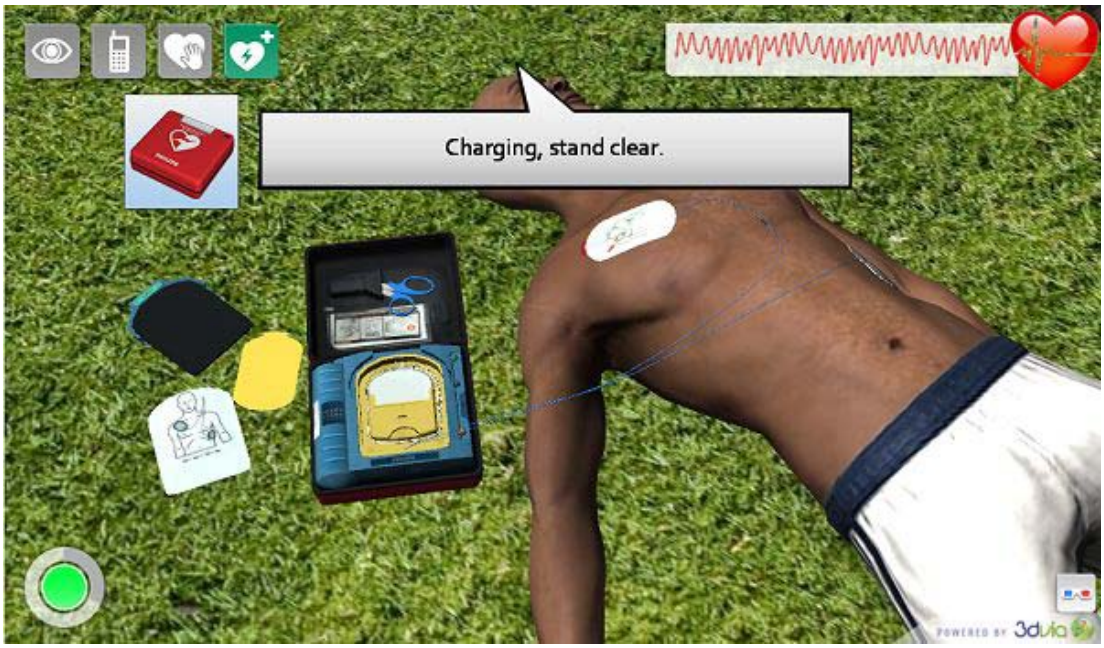
Странные вещи творятся в DS SolidWorks. Из компании практически одновременно ушли ее основатель Джон Хирштик и вице-президент по разработкам Остин О'Малли, проработавший в этой должности более 14 лет. Мы пытлись разобраться в причинах их ухода. Чтобы понять, какую роль сыграл Джон Хирштик в развитии компании рекомендую прочесть главу об истории компании из книги Дэвида Вайсберга «The Engineering Design Revolution: The People, Companies and Computer Systems That Changed Forever the Practice of Engineering». Позволю себе цитату:

Как ни одна другая компания в отрасли САПР SolidWorks была видением одного человека, Джона Хирштика (Jon Hirschtick).

В то же время SolidWorks Russia успешно провела XIII ежегодный Форум SolidWorks. Мы также опубликовали статью заместителя технического директора SolidWorks Russia Михаила Малова о новинках в SolidWorks 2012.



Сама Dassault Systemes в начале месяца анонсировала медицинский онлайн тренажер Staying Alive, основанный на технологии 3D реалистичного взаимодействия. Проект разработан в партнерстве с медицинской лабораторией iLUMENS из Парижского университета Декарта и использует технологии реалистичной симуляции для медицинской подготовки. На веб-сайте Staying Alive медицинские работники и простые люди могут изучить соответствующее поведение, движения и приемы, которые могут помочь в спасении жизни человека, пережившего внезапную остановку сердца.



27 октября Dassault Systemes объявила свои финансовые итоги за третий квартал 2011 года. Общая выручка составила 432.8 млн. евро, что на 7% выше прошлогодних показателей (в постоянной валюте рост составил 11%). Подробнее.

В тот же день Dassault Systèmes объявила о приобретении ELSYS, поставщика решений для проектирования электротехники. Генеративные технологии ELSYS позволяют автоматически создавать миллионы 2D схем на основе функционально-логических исходных данных, устраняя тем самым утомительный, дорогостоящий, и подверженный ошибкам процесс интерактивного ручного создания схем.

DS Russia провела традиционный ежегодный PLM Forum. Олег Шиловицкий вел фоторепортаж с места событий буквально в режиме реального времени. Смотрите Часть 1 и Часть 2.

Известный САПР-блоггер Дилип Менезес наконец-то получил т.н. media license на Creo Direct и Creo Parametric, дающие ему право писать о системах. Думаю, что в PTC об этом уже не раз пожалели: Дилип опубликовал фактически разгромный отзыв о пользовательском интерфейсе этих продуктов. Читайте перевод этого репортажа «Пользовательский интерфейс Creo напоминает мне времена, когда я слушал музыку диско на кассетном плеере».

Тем временем сама PTC 26 октября опубликовала результаты четвертого квартала 2011 финансового года, закончившегося 30 сентября:

- Доходы компании в Q4 составили $341.3 млн.
- Общие доходы компании за 2011 финансовый год составили $1,170 млн.
- Рост доходов по отношению к 2010 составил 17.7%
- Цели на 2012 год составляют $1,330-1,340 млн., т.е рост в 18.5%

Рост по отношению к прошлому году продемонстрировали многие компании. Ведущий поставщик решений AEC/BIM компания Nemetcheck сообщила о доходах в Q3 в 118 млн. евро, т.е росте в 9%. Самую впечатляющую динамику продемонстрировала 3D Systems, ее доходы в третьем квартале выросли на 39% по отношению к прошлому году и составили $57.7 млн., что характеризует динамику рынка устройств 3D печати в целом.

Вообще октябрь оказался щедрым на статьи – их на isicad было опубликовано рекордное количество – 22 (прежний рекорд - 21). Среди тем – BIM, трансляция и хранение данных, прямое редактирование, облака, интервью, конференции и другие

DEVELOP3D

4 октября 2011

Проблемы с BIM?

Мартин Дэй

Уже около года подряд портал isicad.ru уделяет самое пристальное внимание области BIM. Пойдите по этой ссылке и вы увидите большой список разнообразных isicad-публикаций на тему BIM, включая статьи корифеев этой области В.Талапова, А.Бауска и др. Большинство членов редакции isicad.ru считают, что, во-первых, BIM — безусловно, эффективное и перспективное решение, которое уже сейчас необходимо внедрять и применять, и, во-вторых, Российскому рынку не следует мучиться комплексами и откладывать смелое внедрение BIM до 2024 года:). Вместе с тем, трезвое взвешенное отношение к инновациям — как, впрочем, и ко всему — это элементарное качество любого серьезного специалиста и даже — журналиста. Поэтому никого не должно удивлять, что сегодня мы публикуем перевод, в какой-то мере критической, статьи «The trouble with BIM» («Проблемы с BIM»), написанную нашим близким коллегой Мартином Дэем (Martyn Day) — редактором и основателем журналов Develop3D и AEC Magazine. Любая конструктивная дискуссия наших читателей, в том числе — полемика с автором статьи, по нашему мнению, будет способствовать оптимальному сценарию внедрения новых технологий на отечественном рынке. Перевод выполнен Александром Бауском.

После того, как британское правительство сделало использование технологии информационного моделирования обязательным в будущих госбюджетных проектах, строительная отрасль стоит на пороге обширных изменений в давно устоявшихся процессах и практике совместной работы. **Мартин Дэй** разбирается с проблематикой перехода на рельсы БИМ.

Технология информационного моделирования зданий (БИМ, от англ. Building Information Modeling) все последние годы купается в потоке навязчивой похвалы, однако отрасль медленно воспринимает переход на новую технологию. По оценкам, всего 10 процентов фирм в британском строительстве используют БИМ-программы. Для сравнения, в США эта цифра составляет около 60%.

Хотя частные заказчики ещё полностью распоряжаются выбором методологии проектирования, решение о принудительном использовании БИМ для государственных инфраструктурных и строительных проектов заставит многие организации инвестировать в обучение и в покупку нового ПО. Без этого невозможно участвовать в будущих государственных контрактах, и это решение, без сомнения, преобразует всю индустрию.

Высококлассная визуализация — огромная выгода от построения точных 3Д-моделей. Вот реконструкция лондонского Хаммерсмит-Пале, от архбюро ESA, обсчет сцены выполнен Blink Image.

Инициатива здесь исходит от главного советника правительства по строительству, Пола Морелла. Он заявил, что «убежден в БИМ как пути к открытию новых методов работы, снижающих затраты и создающих перспективную добавочную стоимость в области застройки и управления капитальным имуществом государства».

Во многом соглашаюсь с господином Мореллом в том, что теоретические преимущества БИМ в конце концов направлены на решение тех вопросов эффективности, которые подняли Иган и Латэм [1] много лет назад в своих знаменитых правительственных докладах. Но настоящая проблема состоит в том, чтобы найти правильный путь, оценить затраты и время, которое пройдет до возврата инвестиций. К счастью, предельный срок истекает в 2016 году, так что время на это ещё осталось.

Когда господина Морелла спросили, что он думает о тех архитекторах, которые не могут себе позволить затраты на программы и обучение, он ответил, что его больше беспокоит цена ущерба для тех бюро, которые не станут меняться. И добавил, что фирмы вне методологии БИМ «почувствуют себя оторванными от всех, как будто без электронной почты».

Из прочтения других его комментариях в основных архитектурных и строительных журналах становится ясно, что господин Морелл ожидает, что весь спектр британских профессионалов, связанных со строительством, инженерией и архитектурой, в конце концов перейдут на БИМ как в частных, так и в государственных подрядах, поскольку станет ясно, что это самый эффективный метод работы.

Стремление меняться

Хотя мне нравятся это видение и энтузиазм в деле улучшения эффективности британского строительного дела, меня беспокоит то состояние, в котором мы как отрасль находимся сейчас по сравнению с тем, куда нас хочет вести господин Морелл, особенно учитывая нынешние возможности БИМ-пакетов, навыки среднего исполнителя и общее отсутствие в Великобритании опыта выполнения трехмерных БИМ-проектов.

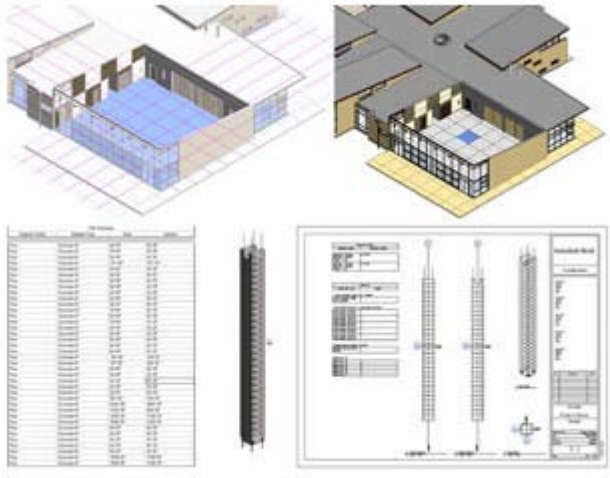
Ещё один фактор, играющий здесь — это намертво вжившаяся культура работы и договорные схемы, в которых нет места той системе разделяемых между участниками рисков и выгод, которую потребует по-настоящему технологично интегрированный проект. БИМ — это ведь не только закупки нового ПО

и обучение персонала, в нем требуется совсем новый стиль работы с другими участниками и стремление к высокой эффективности.

Даже компании, уже перешедшие на БИМ, находят, что до приходится выполнять три-четыре проекта только для того, чтобы сгладить неровности техпроцесса и ощутить преимущества БИМ. Менеджмент должен свыкнуться с мыслью, что том, что результаты будут далеко не мгновенными и в процессе их вера может не раз пошатнуться.

Из периодического общения с фирмами, перешедшими на БИМ, я выяснил, что хотя их вера в БИМ как лучший и приносящий пользу метод работы не пошатнулась, существуют и изнурительные проблемы. У двумерного черчения есть свои проблемы, решаемые через БИМ, но при этом возникают новые, специфические для БИМ и требующие творческого подхода.

Давайте рассмотрим некоторые заблуждения и общие проблемы, возникающие в мире БИМ.



Богатство БИМ — в слове «информация». Инфомодель может построить ведомости и спецификации, чтобы помочь с оценками стоимости на ранней стадии проектного процесса. (Рисунок — Autodesk Revit.)

БИМ-утопия

Часто БИМ представляют как односложное решение: построить единую, обогащенную данными модель, которая содержит архитектурные, конструктивные и инженерные элементы, а чертежи будут получаться автоматически: планы, разрезы, фасады, спецификации и ведомости, визуализация, сметы и даже энергетическая сертификация. Это — утопическое представление по сравнению с тем, на что способны нынешние системы проектирования; более того, в нем пренебрегают тем фактом, что БИМ перегружает рабочий процесс переносом момента принятия решений на более ранний срок по сравнению с обычной методикой работы.

С использованием БИМ распределение рабочей нагрузки изменяется, появляются требования к принятию проектных решений на более ранней стадии. Ещё до начала проекта приходится рассматривать и разрабатывать новые «семейства деталей» (т.е. интеллектуальных компонентов), что провоцирует раннее принятие решений по заполнению интерьеров — например, по окнам и дверям, эскалаторам, лифтам и остеклению. Бывает полезным использование инструментов анализа для проработки эффективности проекта — однако и эту работу приходится выполнять заранее.

Цельная, единая модель строения (т.н. SBM, от англ. Single Building Model) достижима только в мечтах. Архитектурная инфомодель в реальности кардинально отличается от строительной инфомодели: геометрия может быть и идентичной, однако принципиально различается содержащаяся в ней информация. Строительное производство требует разбивать конструктивные элементы на сегменты

(например, разделение перекрытия на захватки, участки бетонирования), что не отражается в архитектурной модели бетонных элементов. Компании вроде Tekla основывают бизнес на предоставлении моделей технологичности и возводимости с соответствующей деталировкой. Ещё одна фирма — Vico — предоставляет специальные БИМ-модели для определения объемов, смет, планирования и контроля производства.

Утопия о единой модели не имеет смысла и с точки зрения аппаратного обеспечения. В зависимости от используемого ПО БИМ-модели могут очень быстро разрастаться до гигантских размеров. Дэвид Лайт из HOK [2] недавно сообщил, что их фирма будет устанавливать 24 гигабайта ОЗУ на новые рабочие станции, чтобы для наиболее крупных своих проектов они были в состоянии работать с наборами данных Revit без замедляющего обмена данными с жестким диском. Такое оборудование — это заметная инвестиция. БИМ попросту не заработает на старых машинах, создававшихся под AutoCAD или VectorWorks. Другие реализации БИМ не настолько жадны к ресурсам, однако тоже начинают излишне «разбухать» по мере детализации модели.

Для штаб-квартиры Autodesk в Бостоне была создана БИМ-модель в Revit для реконструкции интерьеров. Это была впечатляющая работа; она позволила Autodesk подкрепить слова делом. Однако одно осталось непонятным: почему разрешение коллизий в этом проекте выполнялось не в Revit, а в Navisworks Manage? А ведь это приводит к значительному удорожанию инструментов.

При встрече один из занятых в проекте архитекторов рассказал, что для проверки коллизий приходится соединять всю геометрию из всех дисциплин, и это сделало модель в Revit настолько большой, что единственный компьютер во всем Autodesk был в состоянии загрузить эту модель целиком, не говоря уже о проверке коллизий.

ПО Navisworks имеет преимущество в том, что работает с облегченной версией модели, с геометрическими гранями и без всех остальных жадных до ресурсов данных инфомодели. Этого ему достаточно, чтобы выполнить интеллектуальную проверку коллизий всей модели сразу.

В то время как улучшения в качестве аппаратного обеспечения случаются в среднем раз в девять месяцев, использование БИМ однозначно подстегнет аппетиты на аппаратную производительность и пользователям наверняка понадобятся 64—битные операционные системы, море оперативной памяти и лучшие процессоры, которые они смогут себе позволить. Чем больше будет проект, тем вероятнее понадобится стратегия разбиения модели на поддающиеся обработке части.

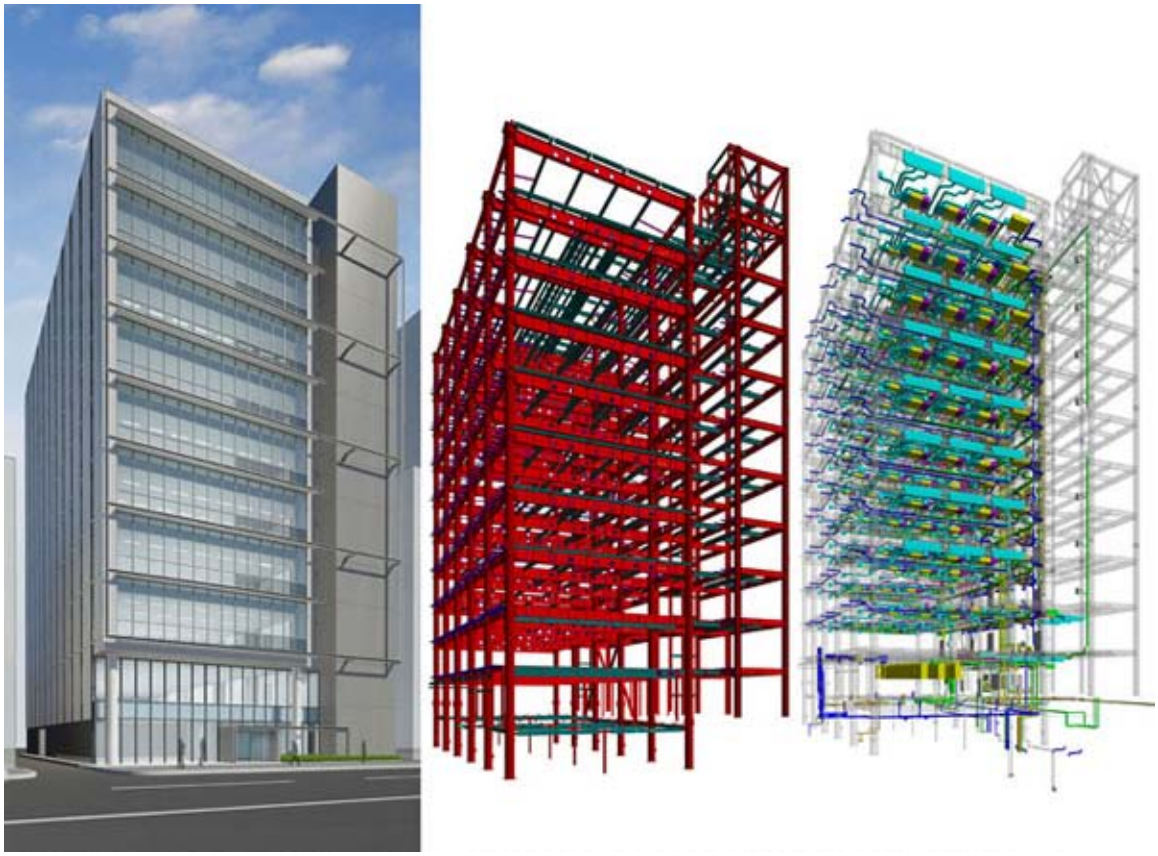
Уровень детализации модели также крайне важен: слишком грубая детализация похоронит все преимущества моделирования, слишком подробная — и с моделью станет невозможно работать. На раннем этапе развития БИМ многие неудачи с внедрением БИМ были связаны с тем, что фирмы слишком сильно детализовали свои модели и их размер становился слишком громоздким.

Ранние БИМ-системы продавались в основном исходя из выгоды в продуктивности, происходящей от автоматической генерации двумерных планов, разрезов, фасадов из 3Д-модели. Принцип, что 3Д-модель является источником всех остальных данных, упрощал весь процесс, так как теперь имелась одна достоверная версия данных, в то время как традиционное двумерное черчение было подвержено ошибкам из-за недостатков координации.

Будучи формально формально правильным, результат на выходе БИМ-систем может не согласовываться с мириадами индивидуальных стилей, которые по нраву разным организациям. Хотя в определенной степени результат является настраиваемым, многие фирмы берут этот результат и прогоняют его через AutoCAD или AutoCAD LT для соответствия своему стилю.

В этот момент в техпроцессе образовывается разрыв между БИМ-системой и её продуктом, чертежами, который может привести к таким же проблемам координации, которых пыталась избегнуть вся эта система. Любое изменение в модели спровоцирует необходимость повторного ручного редактирования чертежей.

Нынешние БИМ-продукты в состоянии производить замечательные двумерные результаты, не говоря о сногсшибательных трехмерных визуализациях. Так что лучшим способом работы представляется подчинение оформительским возможностям БИМ-пакетов и предотвращение «внешнего» по отношению к БИМ редактирования. [3]



Идеал БИМ: конструкции, сети и архитектура в единой модели Bentley Microstation. Корпорация Такэнака использовала БИМ в проектировании и моделировании возведения для постройки этого десятиэтажного здания.
По оценке компании, было сэкономлено 10% рабочего времени, 15% от количества рабочих на площадке, а время возведения было уменьшено с 14 с половиной до 13 месяцев.

Обмен данными

Обмен данными всегда был ужасающе слабым местом САПР. С приходом БИМ становится ясным, что конкурирующие вендоры поставили в области совместимости новый рекорд низости. Двумерное черчение — это всего лишь линии и кружки, но сколько проблем они порождают всего-навсего вследствие обмена DWG-файлами.

Инфомодели БИМ обладают сложной трехмерной геометрией, интеллектуальным поведением, параметрикой и дополнительной информацией, связанной с каждым объектом. Обмен данными между системами БИМ на порядок сложнее, чем в предыдущем поколении САПР-систем.

Единственный действительно независимый эталон сейчас — это IFC (Industry Foundation Classes) [4]. Это формат, задокументированный в виде стандарта, который производители ПО, к сожалению, реа-

лизовывают так, как им заблагорассудится. Конечный результат крайне нестабилен, модели упрощаются по сравнению с оригиналом, и даже при пересылке данных между продуктами одного производителя нельзя гарантировать успех. При всём этом IFC нет альтернативы, и остается только надеяться на улучшение того, что есть. А пока многие просто используют двумерные чертежи в DWG и PDF для обмена данными.

И вот здесь, по моему мнению, господин Морелл упустил шанс собрать ключевых производителей БИМ-систем и заставить их поработать вместе ради улучшения совместимости данных — перед тем, как преподнести им рынок на блюдечке. В действительности же Морелл ссылается на COBie (расшифровывается «обмен информацией о здании и операциях возведения») — формат данных на основе Excel, содержащий не-геометрическую информацию о здании и разработанный в США. COBie не является какой-то серебряной пулей — он описывает этажи, планировку и зонирование, компоненты и атрибуты. Предположу, что геометрия будет передаваться на основе другого формато, вероятно IFC.

Пока что видимо, информация должна будет содержаться в нескольких инфомоделях БИМ и потребует экспорта несколькими путями, чтобы иметь надежду на корректную сборку внутри другой БИМ-системы. Что-то похожее на телепортер из научно-фантастического сериала «Стартрек».

К несчастью, в итоге от политики г-на Морелла пострадает одно из главных преимуществ от введения БИМ — необходимость улучшать методики совместной работы. Плохая совместимость на уровне данных нынешних БИМ-систем толкает это преимущество не в ту сторону; имеющееся решение состоит в использовании идентичной БИМ-системы для всех участников проекта, что приведет либо к вынужденной закупке фирмами нескольких систем, либо к доминированию во всей стране одного производителя ПО.

Вопрос культуры

Изменение давно устоявшегося рабочего процесса всегда приводит к проблемам, и БИМ в этом плане имеет уникальные черты, которыми необходимо заниматься. Конечно, это и кадровый вопрос: персонал нужно обучать новой методологии, а вновь нанимаемые сотрудники должны будут иметь представление о БИМ. Внутренние процессы организации и распределение людей по командам будет меняться. Большинство в таком случае начинают с пробного небольшого проекта, а затем подступаются к крупным.

У БИМ-инструментов низкий порог доступа, но довольно трудоемкое дальнейшее обучение после периода эйфории. Важно определить, кто в организации будет в состоянии быть лидером во внедрении БИМ и помогать остальным в процессе перехода.

Ещё БИМ требует наличия внутренних стандартов организации. Честно говоря, и двумерное черчение тоже их требует, но многим так и не удалось привести в порядок свои дела. Из за специфики рабочего процесса и общей сложности БИМ невозможно эффективно использовать в совместной среде работы без устоявшихся стандартов. Инициативной группой был создан британский стандарт БИМ для проектирования, инженерии и строительства зданий для пользователей Revit, который можно использовать в своих процедурах как шаблон. Этот стандарт никак не узаконен, представляет из себя некий свод правил и подогнан под BS 1192:2007 [5] (см. http://aecuk.wordpress.com).

Настоящая коллективная работа с совместно используемыми моделями изменяет саму природу существующих договорных отношений. Организациям придется переосмыслить свои отношения, отбросить изоляционизм и накопительство и больше думать об интеграции проектных групп. Это — культурный сдвиг, который, вероятно, потрясет самые основы устройства большинства компаний, имеющих от-

ношение к строительству. БИМ выгоден для интегрированных фирм, совмещающих функции проектного бюро и подрядчика/застройщика. Общепринятое объединение разных организаций для совместного ведения проекта требует нового отношения к распределению рисков и выгод, нового типа ответственности за результирующую документацию. В США концепция высокой вовлеченности в проект всех участников обозначается термином IPD (от англ. Integrated Project Delivery, интегрированная разработка проекта). Раз мы в Великобритании и работаем по-другому, требуется собственная альтернатива.

Найти себе подобных

И в конце концов, работа в парадигме БИМ выгодна при сотрудничестве с организациями с похожим менталитетом. Учитывая проблемы совместимости, важно быть в рамках одного производителя — Revit Architecture плюс Revit MEP или Bentley Architecture вместе с Bentley Structural.

Учитывая, что БИМ всё ещё на раннем этапе развития, переход на него ещё достаточно редко встречается, особенно в сегменте инженерных сетей. Работа с разнородными системами и методологиями не принесет первоначально обещанных преимуществ в производительности, пока процесс перехода на БИМ не ускорится до массового.

Вывод

Информационное моделирование зданий часто рассматривают как следующую технологическую ступень в строительной отрасли, и это так по праву. Однако эта технология не создавалась под нынешние или прошлые методы работы отрасли. Принятие БИМ потребует адаптаций, инвестиций и улучшения сотрудничества между основными дисциплинами.

Как в самой технологии, так и между разработчиками продуктов для неё остаётся множество сложных проблем, которые необходимо преодолеть. Для тех, кто пользуется новыми инструментами и видит выгоду от них, бывает трудно найти решения своих проблем, однако, по их пониманию, производители программного обеспечения постоянно улучшают возможности продуктов ради устранения затруднений. Вместе с тем, нужны большие усилия для того, чтобы обмен данными между соперничающими системами стал более гладким, и все приверженцы технологии должны осознать, что БИМ-утопии очень далеко до материализации.

Британское правительство запустило процесс с БИМ, и теперь у многих фирм появились предельные сроки, в которые нужно уложиться с внедрением. Опускать руки перед неизвестностью — это не вариант для тех, кто привык к традиционному двумерному черчению. К счастью, есть множество мероприятий, посвященных БИМ, и многие отраслевые эксперты выступают с инициативами помочь британским строительным фирмам сдвинуться с мертвой точки по направлению к этой новой установке.

[1] Сэр Майкл Энтони Латэм — член британского парламента, автор аналитического доклада «Строительство сотрудничества» (1994). Сэр Джон Иган — известный английский промышленник, автор аналитического доклада «Переосмысление строительства» (1998).
[2] HOK («Хельмут, Обата + Кассабаум») — крупнейшая международная корпорация, предоставляющая инженерные и архитектурные услуги.
[3] Секторы отрасли с жесткой регуляцией документации (в частности, госсектор) и вообще заказчики с установленными правилами оформления будут от такого вывода, мягко говоря, не в восторге.
[4] «Базовый классификатор индустрии» (англ.); стандарт создан по инициативе Autodesk и разрабатывается с 1994 года, кандидат на включение в нормы ИСО. Сейчас за него отвечает международная бесприбыльная организация buildingSMART International.
[5] Национальный прикладной стандарт BS 1192 «Коллективное производство архитектурной, инженерной, строительной информации».

DEVELOP3D

5 октября 2011

Live Building является прорывом по сравнению с Revit – Бернар Шарлес об AEC, новом SolidWorks и конкуренции с Siemens

Мартин Дэй

Бернар Шарлес

Предлагаем вашему вниманию перевод интервью, которое известный британский САПР-журналист Матрин Дэй (Martyn Day) взял у директора Dassault Systemes Бернара Шарлеса (Bernard Charles). Опубликованное в свежем номере журнала DEVELOP3D, интервью впервые раскрывает широкой публике важные детали стратегии развития Dassault: перевод SolidWorks на ядро CATIA, конкуренция с Siemens PLM в автомобилестроительном секторе, планы по выходу на рынок AEC.

За последние двадцать лет многие смелые инновации постепенно стали нормой в области программного обеспечения для инженеров и дизайнеров. Поразмыслив, я пришел к выводу, что многие из них были впервые представлены знаменитым лидером Dassault Systemes Бернаром Шарлесом. Для осуществления некоторых из этих концепций могут понадобиться годы, и пока придется поверить DS на слово, но, без сомнения у Шарлеса — хороший послужной список, вызывающий доверие к его планам.

Уже более десяти лет DS проповедует изменения в бизнесе своих клиентов с использованием концепции управления жизненным циклом продукта (PLM), при этом компания постоянно адаптирует свои действия к постоянно меняющимся условиям на инженерном рынке, а также предвосхищает требования будущего.

Три года назад Шарлес говорил мне, что перевод продуктов DS в облака является критически важным моментом для бизнеса, и что в будущем мы увидим CATIA и SolidWorks доступными по требованию. Затем, когда основные продукты DS для моделирования и PLM будут уже в облаках, компания начнет внедрение на рынке архитектурно-строительного проектирования (AEC).

Спустя три года мы видим, что технология, позволяющая сделать все это, реализована в платформе V6. На нашей встрече в июле 2011 года Шарлес представил мне некоторые подробности этой реализации.

Я спросил Шарлеса — почему существует необходимость перехода от платформы V5 к V6? Он ответил: «V6 не только платформа, это целая архитектура. Существует общая среда, системы, подсистем, которые и составляют V6. Брэнды Dassault Systemes включают в себя несколько продуктов. CATIA не является единственным продуктом или одним большим продуктом, это целая коллекция продуктов. Все эти продукты используют общую среду V6 для своих нужд».

«Второй аспект V6 это то, что мы много инвестировали в создание архитектуры, которая может работать как локально, так и онлайн. Третий элемент, который мы создали — это архитектура, которую можно перевести с больших серверов на клиенты Windows. V6 спроектирована так, что она может работать в облаках или на мобильных устройствах, либо используя браузер, либо с использованием компактного приложения. Например, продукты 3DVIA включают в себя приложения для настоль-

ных ПК, такие как 3DVIA Composer. Но кто сказал, что не может быть Composer на iPad? Никто этого не говорил! Однако люди считают, раз сегодня он на PC, значит это большое приложение. А сейчас он уже может и будет работать и на iPad.

V5 появилась в 1999 году. Тогда мы анонсировали концепцию PLM. Сейчас на дворе 2011 год, а V5 уже исполнилось 12 лет. Мы будем продавать V5 до 2020 года, а поддерживать, возможно, до 2030-го.

Для Dassault Systemes архитектура программного обеспечения — это что-то очень важное с точки зрения продолжительности жизни. На деле мы, возможно, уникальны в этом вопросе. Любые другие игроки на рынке говорят: „Мы поддерживаем программное обеспечение такого-то уровня", а я говорю о поддержке для всей общей архитектуры. В этом году мы выпустили новый ряд продуктов V5, и будем продолжать ежегодный выпуск новинок и новых версий.

Архитектура V6 — это новинка.. Она станет средой для всего, что мы делаем в терминах продаж решений до... я думаю до 2040 года... Поэтому нам нужно создавать архитектуру, которая обеспечит такое долгое развитие: такая архитектура будет сильно отличаться от того, что есть сейчас у операционных систем и устройств.

На этом пути мы создали архитектуру, с которой сможем быть все более и более не зависимыми от платформы, на которой она исполняется. И в V6 вы увидите шрокую гамму приложений: от тех, что исполняются только в браузере, до тех, которые работают на очень продвинутых настольных ПК, серверах или многокомпьютерных кластерах».

«Позвольте мне привести пример из практики» — продолжил Шарлес. «Возможно, вы видели демонстрацию CATIA Live Shape. Она очень проста для использования дизайна упаковок, потребительских товаров, даже одежды и т.д. В ближайшие месяцы вы увидите эти приложения работающими на iPad. Способ, каким мы создаем программное обеспечение, изменился разительно. Теперь мы можем взять промежуточный абстрактный уровень реализации наших приложений и сгенерировать код для разных устройств, без необходимости его переписывания заново. И это решение принятое не на техническом, а на бизнес-уровне».

PLM и ENOVIA

После моих недавних интервью со многими руководителями САПР компаний, стало совершенно ясно, что DS получила достаточно «пинков и затрещин» (в оригинале — doffing up, прим. перев.) со стороны других игроков на рынке PLM. Произошло несколько переходов топ клиентов DS на Siemens Teamcenter и PTC Windchill, высказывались суждения, что это связано с тем, что CATIA V6 требует наличия ENOVIA V6, продукта со сложной историей.

Я спросил Шарлеса — затронуло ли требование наличия ENOVIA основной бизнес DS, и получил исчерпывающее опровержение. «Нет, я полагаю, вы отметили, что в этом квартале продажи новых лицензий выросли на 36%. Вы можете сравнить этот показатель со многими нашими конкурентами. На деле, продажи ENOVIA выросли на 49%. Так что, все-таки оно работает!

Я считаю, что V6 вносит большой вклад в мир инноваций, так же как в свое время это делала V5. Это огромный шаг вперед. Когда я встречаюсь с нашими клиентами, меня ошеломляет сложность используемых ими систем. Сегодняшние реалии таковы, что оглянувшись на последние 20 лет, вы увидите, что каждый клиент желает иметь интегрированную платформу.

Например, клиент использует SolidWorks в качестве интегрированной платформы для ЧПУ, документации и т.д. Производим ли мы все эти компоненты? Нет, SolidWorks — очень хорошо расширяемая

система. Наши партнеры весьма элегантно интегрируют свои приложения в среду SolidWorks; то же самое происходит в мире CATIA.

Я думаю, что аналогичные вещи произойдут вскоре с системами PDM. Я считаю, что это обходится слишком дорого. Это вызывает слишком много эмоций. Почему? Да потому, что люди, включая моих конкурентов, чего-то боятся. Но я не боюсь! Я улыбаюсь. Все совершенно в порядке. Потому, что я пробивной и хочу быть пробивным. Вы знаете, кто мой главный конкурент для V6? Это V5, потому, что если я проведу сегодня ее сравнительный анализ, то все будет в порядке против любых наших конкурентов. Так что, я конкурирую сам с собой»

Несмотря на то, что Шарлес настаивает на том, что в PLM DS выигрывает у всех конкурентов, я не смог позволить ему проигнорировать пресс-релизы этого года, сообщавшие, что Daimler и Hyundai перешли на другие технологии. Шарлес ответил: «Я не думаю, что это произойдет. Этого не случится! Если вы наберете в Google „August 1995", то найдете анонс Daimler о том, что они переходят на новую платформу, и не будут внедрять V5. Примерно два года спустя они нам позвонили и сказали „Нет, мы все-таки продолжим работать с вами. Нет другого способа получить нужную производительность в создании деталей". Я готов поспорить с вами, что когда их пользователям нужно будет выполнить работы для Mercedes-Benz — создать форму, интерьер, шасси, двигатель — они потеряют 40% продуктивности. Кто, по-вашему, будет это оплачивать? Я уже не говорю о расходах на покупку программного обеспечения.

Реалии настоящей жизни отличаются от теоретических оценок. Я сегодня ставлю на то, что уровень продуктивности, который мы предоставляем, очень высок. Вы же знаете, что теперь мы имеем ICEM (DS купила технологию ICEM работы с поверхностями). Кто может превзойти ICEM в автомобилестроении?

Нередко способы формальной оценки в области информационных технологий —это одно, но оценки реальных людей, выполняющих реальную работу, совершенно другое. В конце концов, именно практики делают работу, которая идет в зачет. Я работаю в отрасли уже много лет и видел такие вещи, в которые трудно поверить».

SolidWorks

Бесспорно, покупка SolidWorks дала DS огромное преимущество на рынке систем моделирования средней ценовой категории. Шарлес достаточно рано осознал, что система моделирования, работающая под Windows, может быть чрезвычайно пробивной на стагнирующем тогда рынке инженерного программного обеспечения. С годами компания [SolidWorks] выросла до Немезиды (богиня возмездия — прим. перев.) для PTC, Siemens и Autodesk, с активными фанатами, убийственным каналом продаж и позицией «Эти могут». Но многое меняется в мире SolidWorks, с тех пор как DS принимает все более активное участие в жизни компании на всех уровнях принятия решений.

Длинные руки из Парижа очевидны даже в исследованиях и разработке, тому свидетельство — применение технологий CATIA V6 в грядущих версиях SolidWorks и демонстрация облачной версии на SolidWorks World 2010. Вопрос в том — не зарежет ли DS курицу, несущую золотые яйца? Это то, на что так рассчитывают конкуренты.

Шарлес высказывает свое мнение: «Прежде всего, я хочу напомнить, что именно я заплатил в июле 1997-го $320 млн. при покупке начинающей компании с оборотом всего в $9 млн. Думаю, что выложив на стол $320 млн., я доказал, что я люблю этот продукт. Это было мое решение, я подписывал чек, так зачем же мне уничтожать то, что я купил за $320 млн.? Я купил этот замечательный стартап и я — председатель его совета директоров. Несмотря на то, что я не был на SolidWorks World

в течение многих лет, неужели вы думаете, что я не проводил совета директоров SolidWorks каждые три месяца?

Мы расширяем бизнес SolidWorks, чтобы обеспечить большее удобство работы в новых отраслях, и если вы взглянете на цифры роста за последние кварталы — дела идут чрезвычайно хорошо. Вопрос — в другом: что же дальше?

Моя озабоченность будущим SolidWorks состоит в том, чтобы расширить область ее влияния, потому, что это великолепная команда и отличное удобство работы для проектировщиков. Я думаю, что мы сможем обратиться к новым секторам, вот почему Live Building (версия для AEC) выйдет в жизнь на SolidWorks World.

Вторая задача состоит в том, чтобы сохранить и продолжать строить сообщество SolidWorks. Другая сущность — облака и онлайн, это уже не остановить. Это случится. Это произойдет буквально повсеместно.

Если взглянуть на мир PDM — это нелегкая часть жизни компаний потому, что всегда есть сложности с инсталляцией серверов, баз данных, их адаптацией и интеграцией приложений, которые вы используете. Перейдя в облака, мы сможем облегчить людям жизнь, обеспечить им простой доступ к их данным, создать большее удобство в работе с SolidWorks. Заходите на сайт, щелкаете на предоставление услуги... и вы можете связаться с коллегами, создавать основу для сотрудничества, которую я бы назвал «восприимчивой к SolidWorks», имея ввиду отсутствие необходимости в обучении.

Вы храните данные в облаках, вы их там используете, предоставляет доступ к ним, пользовательский интерфейс для них тот же самый, что используете вы. Это SolidWorks n!Fuse, он хорошо сочетается с SolidWorks, он нравится людям. Мы только начинаем, есть некоторые технические вопросы, требующие решения, но наши бизнес-системы сделают их простыми для вас, примерно как iTunes.«

В CATIA используется геометрическое ядро CGM, в то время как SolidWorks базируется на ядре Parasolid, лицензируемом у Siemens. Причины тому больше исторические, чем что-либо еще, но это означает, что CATIA и SolidWorks говорят на разных языках, если речь идет о геометрии. Будет ли в грядущих версиях SolidWorks на платформе V6 организован обмен геометрическими данными с CATIA на основе CGM?

«Ответ — однозначно да, безусловно. Я не могу пока сказать, когда именно это произойдет. В конце концов, в зачет пойдет то, насколько удобно будет работать в SolidWorks, а не то, что там внутри. Новое ядро работает быстрее, с лучшим качеством, с лучшей точностью геометрии, и имеет больше возможностей».

Я спросил, будет ли возможно читать старые модели. «Да, конечно» — ответил Шарлес.

«Мы все знаем, что будут переходы такого рода (между геометрическими ядрами), но мы можем их смягчить, дать пользователям возможность выбора, когда именно лучше совершить этот переход, для какого проекта, пожалуй, для новых разработок, потому что есть определенные преимущества у обоих ядер».

У SolidWorks есть богатая история развития. Существует огромная экосистема технологий и продуктов, которые созданы для работы с SolidWorks. С переходом DS на новую платформу появится новая экосистема, я высказал свою озабоченность тем, как это будет сделано. Зная, что в продукте будут интегрированы оба ядра, Parasolid и CGM, я задался вопросом — смогут ли пользователи сами решать, какое ядро стоит использовать, потому, что вряд ли возможно воспроизвести

десятки лет разработок сразу в SolidWorks V6. Шарлес ответил: «Конечно. Мы не хотим мешать, так как пользователи довольны, им нравится продукт, но в то же время, если мы не предложим альтернативы в будущем, он же сами и спросято долгосрочной перспективе...».

AEC (архитектурно-строительное проектирование)

Несмотря на то, что эта тема лежит не совсем в центре интересов типичного читателя DEVELOP3D, намерение DS зайти на рынок AEC будет иметь определенное влияние на рынок MCAD, так как именно это будет испытательной площадкой для многих грядущих облачных продуктов.

DS продемонстрировала самые базовые продукты AEC V6, которые, как мы теперь знаем, будут облачными, и будут выпущены под брэндом SolidWorks Live Building.

Зная, что SolidWorks V6 будет содержать в себе два геометрических ядра, я спросил, на каком ядре будет базироваться AEC — на Parasolid или V6? Шарлес ответил: «Так как это новинка и пока не существует, нет и унаследованных данных, этот продукт будет только на платформе V6, и он выйдет в этом году.

Подход к моделированию в Live Building является полным прорывом в сравнении с Revit (основным продуктом Autodesk для AEC). Это совершенно новый мир, и отзывы от приглашенных пользователей восхитительны! Они хотят всего остального, что означает, что мы должны разработать и включить в продукт все детали инженерной деятельности. Идея состоит в том, чтобы взять весь инженерный опыт и разработанный код, и на этой основе постоянно расширять возможности V6. Live Building обеспечит архитектурное проектирование, строительное конструирование и разработку инженерных систем зданий».

Что касается платформ, DS выпустит бесплатную версию для iPad, работающую в браузере, это будет инструмент для эскизов, а также платную версию для настольных ПК с интерфейсом близким к SolidWorks. Таким образом, появится целая линейка приложений с разными ценами: от бесплатных мобильных, доступных через веб, до продвинутых настольных систем. С использованием веб-возможностей ENOVIA концептуальные эскизы и модели могут быть опубликованы и переданы в инженерные настольные системы для детальной проработки. Шарлес подтвердил, что даже с веб-приложениями будет возможно работать оффлайн.

Имея в виду такую модель внедрения, вполне резонно предположить, что пользователи CATIA и SolidWorks получат похожие веб и мобильные приложения, поддерживаемые облачными сервисами.

В завершение нашей беседы Шарлес продемонстрировал ролик крупной китайской компании тестирующей AEC приложения DS. Эта компания уже использовала систему Delmia для симуляции производственных процессов при строительстве дорог на сваях.

Заключение

За выделенное нам время мы обсудили много тем. Говоря о CATIA, облачных технологиях, новых технологиях в SolidWorks и выходе на рынок AEC, Шарлес был воодушевлен и напорист, а обсуждая ENOVIA и уход некоторых клиентов, занял оборонительные позиции. Финансовая статистика говорит, что дела DS идут неплохо, несмотря на встречный ветер. Как сказал Шарлес, клиенты угрожали уходом и раньше, будет любопытно, что произойдет на этот раз. В мире промышленности автопром — это сегмент, означающий крупные продажи и устойчивый бизнес в части услуг поставщика САПР. На самом деле, я очень удивлен высказываниями Шарлеса о том, что эти переходы не случатся.

Перевод SolidWorks на другую платформу выглядит прогулкой по канату, так как это кардинальная переделка продукта, лидирующего в своем сегменте, с очень чувствительными пользователями. Слишком многое можно потерять, если изменения негативно отразятся на пользователях. С другой стороны, привнесенная в продукт продуктивность CATIA может оказаться большой проблемой для конкурентов. У меня есть подозрения, что рядовой пользователь SolidWorks не сильно озабочен вопросами организации сотрудничества, для него это решается внедрением n!Fuse.

Шарлес всегда был большим сторонником использования облачных технологий в инженерном программном обеспечении. В интервью, данном несколько лет назад, он заявил, что быть первым на рынке с облачными системами моделирования является ключевым преимуществом для любой компании. В то же время, мы видим, что только Autodesk экспериментирует с этой технологией, в то время как PTC заявляет, что ей никто не интересуется, а Siemens держит язык за зубами насчет своих облачных разработок, но говорит, что готов отреагировать, если рынок их востребует. Я с нетерпением жду, когда появятся первые облачные продукты DS, обещанные уже в этом году.

Autodesk

6 октября 2011

AutoCAD WS — дилемма инноватора:
интервью с Талем Вайссом

На Форуме Autodesk Forum, проходившем в Москве (см. «На форуме Autodesk представили облачные технологии и обсудили PLM») Дмитрий Ушаков имел возможность встретиться и побеседовать с многими интересными людьми. Таль Вайсс (Tal Weiss) - безусловно, один из них. Бывший генеральный директор Visual Tao (венчурная компания, расположенная в израильском городе Секвойя (Sequoia) и разработавшая облачную технологию, которая предоставляет возможность редактировать и обмениваться чертежными данными онлайн, была куплена корпорацией Autodesk в 2009 г.) сейчас занимает управленческий пост в израильском центре исследований и разработок Autodesk. В Москве Таль представил AutoCAD WS и сообщил любопытные факты об этом ПО: 2.5 миллиона пользователей, 3.2 миллиона загрузок версий для iOS и Android, 5 миллионов файлов для обмена. Он также продемонстрировал совместную работу (коллективное редактирование) с использованием AutoCAD WS. После презентации Таль дал интервью для isicad.

Таль, когда вы четыре года назад создавали компанию Visual Tao, в чем был ее замысел?

Я основал свою компанию после завершения службы в армии. Айрис Шоор (Iris Shoor) подала идею создать компанию Visual Tao, которая позже превратилась в AutoCAD WS. Айрис была архитектором, а не программистом. Это было в 2006-м, когда в сфере онлайн начался бум, это было время массового перехода от простых веб-страниц к веб-приложениям. Айрис тогда заинтересовалась только что вышедшим Google Docs. Это сейчас такой сервис кажется тривиальным, а в то время он выглядел просто прорывом. Итак, Айрис экспериментировала с инструментами и сервисами, обеспечивающими взаимодействие, и ей пришла в голову идея реализовать такие же возможности и для чертежей AutoCAD, чтобы их можно было открыть в браузере и показать другим людям, находящимся где угодно. С такими идеями Айрис обратилась ко мне и еще нескольким нашим приятелям с вопросом, сможем ли мы это сделать, и возможно ли это вообще? Мы попросили прислать нам набор чертежей для примера. Посмотрев на присланные чертежи, мы решили, что нет, это невозможно. Айрис спросила – почему? Мы ответили, что обычные документы и электронные таблицы имеют достаточно простую структуру данных, в то время как присланные чертежи имеют большой объем и сложную структуру. Есть вещи, которые я особенно люблю у нетехнических людей – их не волнуют и не останавливают технические ответы и объяснения. Поэтому Айрис настаивала – можем ли мы сделать хоть что-нибудь? В конечном итоге мы пришли к тому, что это не невозможно, но очень сложно. И с этой мыслью мы основали нашу компанию.

Какова была ваша начальная модель бизнеса? Намеревались ли вы продать компанию в Autodesk, или были другие планы?

Никто не создает нормальный бизнес с мыслью отдать его кому-то еще. Продажа нашего детища какой-то большой корпорации не казалась нам тогда правильным выбором. Мы намеревались продавать наш продукт, используя идеологию SaaS, наподобие SalesForce.com. Так что наша бизнес-модель заключалась в том, что люди будут платить за сервис, используя браузер для доступа к нужной им информации – к проектной и конструкторской документации

Раз уж Вы не покинули компанию после ее продажи Autodesk, Вы приняли точку этой корпорации на облачные технологии для дизайна и проектирования? Можно сформулировать вкратце - каково это видение?

Да, теперь мы требуем оплаты только за продукты, интегрированные в AutoCAD но не просим оплаты за сервисы. С точки зрения Autodesk, сейчас происходят фундаментальные изменения в способах использования компьютерной техники. Эти изменения похожи на те, что происходили в 90-х, когда все переезжали с мощных рабочих станций под управлением UNIX на настольные ПК с Windows. Сейчас мы снова переживаем переход к данным, хранящимся в облаках и мобильным компьютерам. И для нас очень важно занимать доминирующие позиции в этой области, форсировать развитие рынка, помогать пользователям в переходе на мобильные решения.

Версия AutoCAD WS для веб базируется на технологии Adobe Flash. Каковы преимущества такого подхода для конечных пользователей в сравнении с виртуализацией обычных настольных приложений, за исключением цены?

Нашу точку зрения на это можно назвать дилеммой инноватора. Постоянно появляется что-то новое, но у вас все еще есть старые продукты и технологии, которые вам необходимо продавать. Простейший путь – взять старый код, вырезать его часть, перенести на другие платформы – в браузер, на мобильный телефон, на планшет. Однако с таким подходом всегда существует опасность не удовлетворить ожиданий конечных пользователей. Поэтому мы решили взглянуть на эти платформы свежим взглядом, чтобы обеспечить пользователям наилучшие возможности, возможные на этих платформах.

Должны ли мобильные версии существующих продуктов иметь всю функциональность их настольных версий? Планируете ли вы уменьшить различия в функциональности между AutoCAD для Windows и AutoCAD WS?

В том, что существует такая разница, нет ничего намеренного. Все дело в расстановке приоритетов, в решениях о том, что имеет смысл разрабатывать, какие функции принесут пользователям наибольшую пользу на мобильных телефонах и планшетах. Таким образом, мы будем работать в соответствии с плановыми этапами: вы не можете разработать все и сразу, как бы ни была велика ваша организация – вы всегда имеете ограничения по доступным ресурсам. Мы должны разработать сначала сущности, наиболее важные для конкретной платформы.

Как вы думаете, есть ли функции, которые никогда не будут реализованы на мобильных платформах? Зависит ли их цена от различий в функциональности?

Я полагаю, что нас ничто не сдерживает ни с точки зрения бизнеса, ни с точки зрения юрисдикции. Но мы должны быть уверены, что функциональность, в которую мы инвестируем, и те сущности, которые мы добавляем в продукт, будут использоваться людьми. Этот подход схож с политикой Apple. Они действительно фокусируются на вещах, которые важны, делая продукт очень простым, легким и «вкусным» в использовании.

Первые планшеты появились еще в 2000 году, но бум на рынке случился лишь в 2010, когда Apple выпустила свой iPad. Я должен отметить, что для моих личных нужд (электронная почта, социальные сети, браузинг, управление домашним видео и аудио) iPad полностью заменил мой ноутбук. С другой стороны для профессиональной работы он еще не достаточно пригоден. Как вы думаете, будет ли это отставание когда-нибудь преодолено? Видите ли вы технические ограничения планшетов, которые мешают им заменить настольные ПК и ноутбуки у профессиональных пользователей, особенно у инженеров и дизайнеров?

С точки зрения аппаратных возможностей планшеты действительно слабее профессиональных настольных ПК, полагаю, что соотношение возможностей лежит в диапазоне от 1:4 до 1:5. Причина тому – более мощные процессоры, производительные видеокарты, большие объемы памяти. С другой

стороны мы наблюдаем значительные темпы технологического развития в сравнении с первыми iPad, которые появились всего два года назад. Сейчас возник целый новый класс устройств, которые обновляются ежегодно и даже каждые полгода – более быстрыми версиями с большим экраном. Я считаю, что сейчас имеет место гонка между Google и Apple, и даже Microsoft в стремлении довести состояние дел до того, что планшеты смогут делать все, что сейчас возможно на настольных ПК и ноутбуках. Добавьте к этому факт, что облачные технологии все в большей степени поддерживают тяжелые вычисления, и ситуация совершенно меняется. Мне кажется, что в будущем мы не так уж далеки от того, чтобы использовать мобильные устройства для большинства задач, которые сегодня мы решаем на настольных ПК.

AutoCAD WS сейчас существует для iOS, Android и браузеров. Какая из версий наиболее популярна?

Я бы сказал, что iOS и Android идут ноздря в ноздрю. На самом деле все сильно зависит от географического положения, Apple имеет значительное преимущество в Северной Америке, в то время как в азиатских странах, таких как Корея или Япония, преимущество у Android, в силу значительной поддержки со стороны локальных вендоров, таких как Samsung. С другой стороны, например, в Бразилии, наиболее популярна версия для браузера.

Имеют ли AutoCAD WS и AutoCAD для Windows (или Mac) части с общим кодом? Как вы сотрудничаете с разработчиками «большого» AutoCAD? Или, может быть, такое сотрудничество не нужно?

Я думаю, что было бы очень трудно избежать такого сотрудничества. На деле, мобильные приложения передают значительную часть работы в облака, где используется собственно AutoCAD. Он читает и записывает файлы DWG и обеспечивает много другой работы. Мы не только используем AutoCAD, мы достаточно плотно работаем с его разработчиками, чтобы обеспечить конечных пользователей конкретной функциональностью и сущностями. Так что сотрудничество между командами WS и AutoCAD очень тесное.

Windows 8 будет работать на процессорах x86 и ARM. Какую версию AutoCAD вы разрабатываете для этих платформ?

Я выскажу сугубо личное мнение. К несчастью, чтобы обеспечить работу приложений на ARM их придется полностью перекомпилировать, потому, что архитектуры процессоров существенно различаются. Это создает значительный барьер при переносе существующих приложений на ARM потому что требует значительных затрат труда и времени. Ну и, став на позиции пользователей, хочется задать вопрос: какой сектор выиграет – банковские и финансовые услуги или ПО для дизайна? Я совершенно не уверен насчет такого рода изменений и появления дизайнерских систем для ARM.

Как насчет 3D на мобильных устройствах? Увидим ли мы когда-нибудь Inventor WS (я не имею в виду Inventor Publisher!)?

Прямо сейчас я большей частью концентрируюсь на работе над AutoCAD WS. Но не потому, что не вижу спроса на мобильный Inventor, а потому, что AutoCAD остается наиболее продаваемым продуктом. С другой стороны мы только-только начали создавать решения AutoCAD для мобильных устройств, так что я вряд ли ожидал бы видеть четыре совершенно разных продукта и погрязнуть в их релизах. Мы начали с 2D потому, что в мире существует огромное множество 2D чертежей, созданных в прошлом. Когда-нибудь наверняка и 3D появится в WS.

Большое спасибо за Ваше время и ответы на вопросы!

7 октября 2011

SolidWorks 2012: каждый найдет много полезного

Михаил Малов

Выходит в свет SolidWorks 2012 — юбилейная, 20-я версия системы. К этому порогу SolidWorks пришёл с внушительным сообществом пользователей — на сегодня продано свыше полутора миллионов лицензий SolidWorks, что является безусловным и абсолютным рекордом в мире трёхмерного моделирования и проектирования. Пользователи системы создают в SolidWorks самые разные продукты, но объединяют их всех вокруг SolidWorks его богатые возможности по созданию проекта, оформлению документации, возможности выполнения комплексного анализа работоспособности спроектированных изделий, высокая производительность SolidWorks и возможность эффективного управления совместной работой над проектом.

Многие пользователи SolidWorks не только пользуются поставляемым SolidWorks Corporation функционалом, но и стараются активно участвовать в развитии и совершенствовании своей любимой системы, своего основного рабочего инструмента. В адрес разработчиков ежегодно поступают тысячи заявок с запросами нового функционала и предложениями по совершенствованию существующего. Любой лицензионный пользователь SolidWorks с активной поддержкой может сделать это с соответствующей страницы веб-сайта разработчика (в том числе и на русском языке). Компания SolidWorks Corporation всегда большую часть новых функций каждой новой версии создавала по запросам пользователей, но версия SolidWorks 2012 должна превзойти все ожидания таких активных пользователей: порядка 95 процентов из более чем двух сотен нововведений этой версии создано по их, пользователей, запросам.

Основная цель в развитии SolidWorks 2012 — ускорение, упрощение и повышение эффективности работы проектировщиков. Разумеется, это можно сказать о каждой версии SolidWorks, но достичь таких целей можно по-разному. Версия SolidWorks 2012 особое внимание уделяет проектным процедурам, выполняемым конструкторами всех отраслей промышленности снова и снова каждый рабочий день. Это вылилось и в создание ряда принципиально новых инструментов, и в совершенствование самых привычных функций, тех ни кем не воспетых маленьких героев, которые во многом обеспечивают уникальные в мире САПР простоту и удобство использования SolidWorks при высочайшей эффективности его применения.

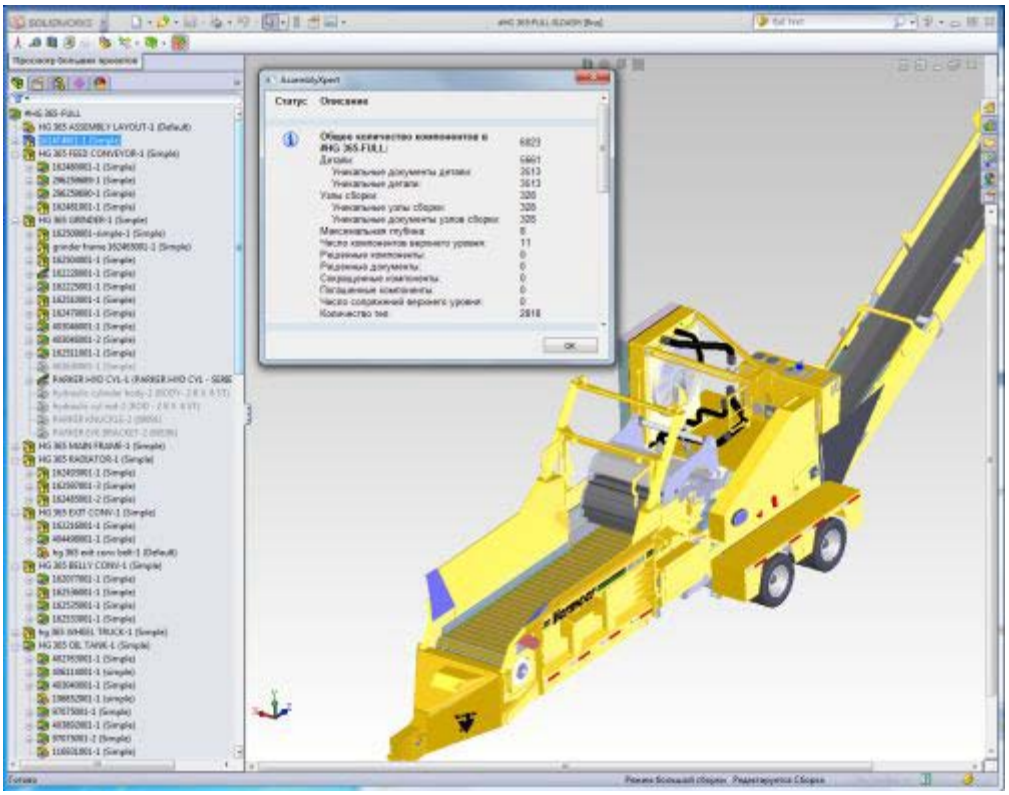
Как всегда, рассказываем только о самом главном (как говорится, буду краток).

Ускорение

Если данных очень много — будь то деталей в сборке или конструктивных элементов в детали — нужны специальные механизмы, обеспечивающие комфортную работу с такими проектами. Чудес не бывает, чем-то приходится жертвовать, и разработчики всех систем изобретают разные механизмы упрощения геометрии, упрощения её отображения и так далее. SolidWorks постоянно радует своих пользователей богатым набором таких решений, и в версии 2012 также есть ряд приятных новинок в данной области.

Первое — принципиально новый механизм просмотра больших проектов. Создан он именно для просмотра результатов работы в виде полной сборки изделия, но позволяет по мере надобности быстро проводить необходимые изменения любых составных частей проекта. В данном режиме сборки прак-

тически любого объёма открываются в считанные секунды. Вы можете просмотреть её целиком, со скрытием выбранных частей проекта, посмотреть в разрезе, создать именованные виды, прокрутить сохранённые или создать новые прогулки по проекту. Интерфейс SolidWorks становится соответственно предельно лаконичным, но вся мощь SolidWorks всегда у вас под рукой. Любую деталь или подсборку можно открыть в нужном режиме (доступны все способы работы SolidWorks — выборочное открытие, открытие указанных компонентов, открытие в решённом или сокращённом состоянии), провести нужные изменения и вернуться в новый режим просмотра. SolidWorks подскажет, какие зависимые документы должны быть обновлены, и даже обновит их, если вы захотите.



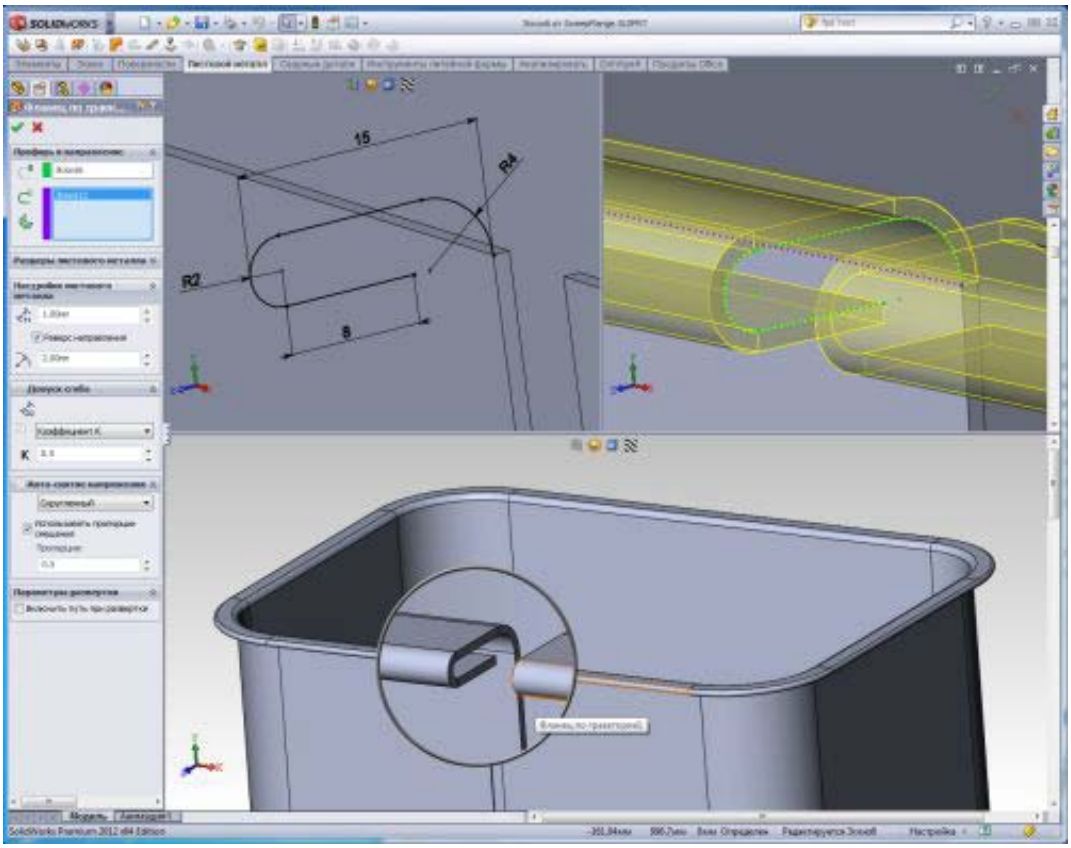
Ещё один инструмент — механизм «замораживания» дерева конструирования детали. Применяется он, когда работа над проектированием детали в основном завершена, какие-либо существенные её изменения более не планируются, и деталь эту надо активно использовать в разрабатываемых сборках. Понятно, что при загрузке детали в память компьютера по умолчанию загружаются и все её параметры — а в детали типа блока цилиндров двигателя или каком-то эстетичного вида корпусе их может оказаться о-о-очень много. Режим работы с сокращёнными компонентами, давно существующий в SolidWorks, в каких-то ситуациях может оказаться неудобен, и SolidWorks предлагает теперь новую возможность. В детали можно установить некий «порог обновления» дерева конструирования, и всё, что находится в дереве выше данной планки, не будет попадать в оперативную память компьютера вообще. Таким образом, доступными для редактирования можно оставить либо конечные элементы, создаваемые обычно для окончательной отделки детали, или вообще ничего — в этом случае время перестроения детали станет тождественно равны нулю, о чём вам сообщат и функция статистики перестроения SolidWorks, и даже простой секундомер. Разумеется, всегда можно поднять эту планку (а по виду она напоминает привычную планку отката SolidWorks) выше любого элемента детали, изменить его или добавить в модель что-то новое, и вернуть планку обратно в хвост истории модели.

Библиотека стандартных компонентов Toolbox не является новинкой, но в последнюю пару лет быстродействие её вызывало нарекания. Не будем вдаваться в системную суть эпохи перемен (перехода

с 32- на 64-разрядную архитектуру), скажем лишь, что в версии 2012 эта библиотека принципиально реорганизована. Механизмы библиотеки Toolbox изменены так, что быстродействие стандартных компонентов Toolbox при их добавлении в проект достигло теоретического предела и сравнялось с работой любых файлов с множеством конфигураций при сохранении механизмов автоматического добавления крепежа. При этом нет необходимости предварительного создания всех возможных комбинаций параметров, попусту раздувающих размер библиотечного файла.

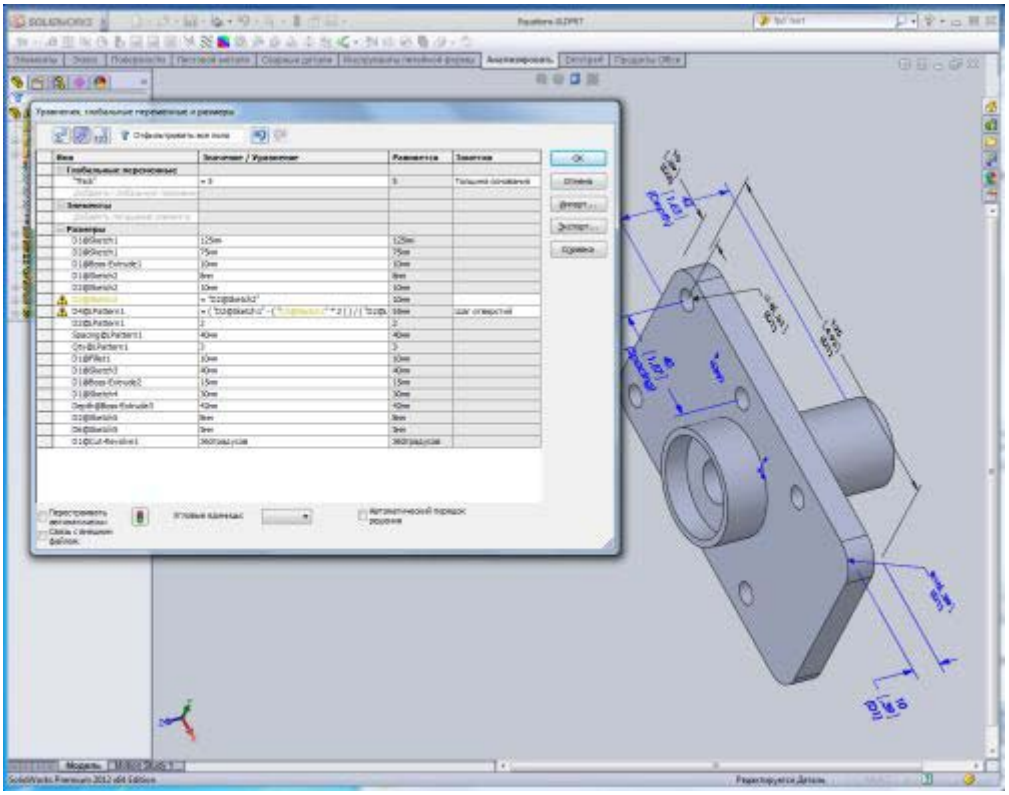
Основные улучшения

Существенно усилены функции работы с деталями из листового металла. Одно из крупнейших новшеств — снятие всех ограничений с механизма инструментов формы, формирующих всякие выштамповки. Эти библиотечные элементы теперь в полном объёме поддерживают механизм конфигураций SolidWorks, могут отслеживать связь с библиотекой и автоматически изменять деталь при изменении самой библиотеки, при необходимости могут даже заменяться другими библиотечными элементами. Для таких элементов можно также установить признак их присутствия в развёртке детали — без создания паразитной конфигурации модели детали, разумеется. Ещё одно важное новшество — вы можете выбрать произвольную группу граней, которые должны отсутствовать в развёртке вне зависимости от способа их создания в модели детали. Так из расчёта развёртки можно исключить, например, разные выштамповки в зонах сгибов, недостижимые простой гибкой листа. Далее, теперь вырезы в деталях из листа, даже находящиеся в зоне сгиба детали, могут быть не сквозными. Они будут корректно отображены в развёртке и на чертеже. Наконец, принципиально новый элемент для листовых деталей — фланец по траектории. Так можно создать всякие замковые соединения на цилиндрических кромках или цепочках касательных кромок.

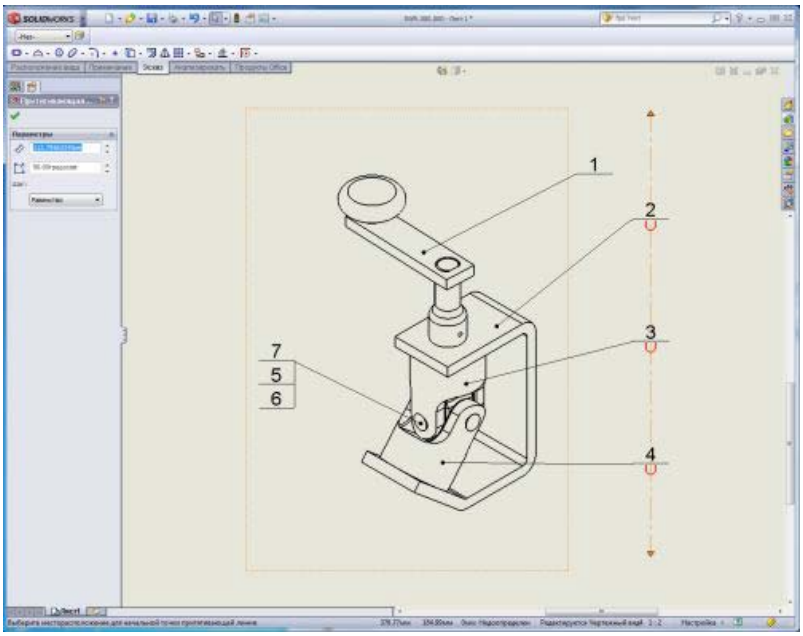


Работа с уравнениями в SolidWorks никогда не была сложной, но разработчики сумели найти резервы для её дальнейшего упрощения. Во-первых, уравнения теперь можно вводить непосредственно в окне изменения размера — как и создавать глобальные переменные, кстати. Более важно создание

единого окна доступа к уравнениям, переменным и размерам, где можно оперировать ими сразу всеми, фильтруя их в списке по именам, давая комментарии, отображая в удобном для работы виде. Окно единое и единственное — теперь нет дополнительного окна для группового редактирования уравнений, всё делается в одном месте. Здесь же можно поиграть значениями размеров или переменных, сразу перестраивая модель и видя результаты ваших экспериментов. Но самое полезное — механизм автоматического определения оптимальной последовательности вычисления уравнений. Можно, конечно, выстроить их в желаемом порядке и вручную — и SolidWorks подскажет о возможных ошибках их обработки в случае попытки, к примеру, использовать результат какого-то вычисления до запуска самого вычисления, но проще включить автомат. И сообщения об ошибках исчезнут, и модель будет просчитана корректно, и голова не будет забита лишними рассуждениями — а значит, результат будет получен быстрее.



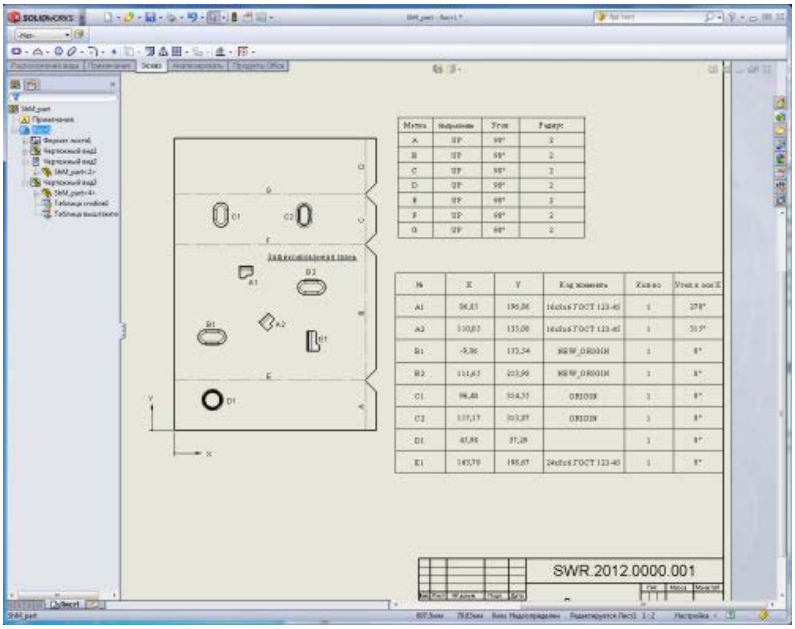
Наконец, любимая мозоль России — чертежи. Улучшений и новинок довольно много, опишем главные. Первое, новый инструмент выравнивания позиций на сборочных чертежах — магнитная линия. С виду это просто линия, оканчивающаяся некими маркерами. Но при перемещении её по листу чертежа все обозначения позиций одного вида будут автоматически прилипать к ней при её проходе над ними и выравниваться по этой линии, а если надо — то и равномерно вдоль неё распределяться. Разумеется, любую такую позицию можно от этой линии оторвать (простым перетаскиванием, без вызова каких-либо команд), а сами линии видны лишь в процессе манипулирования позициями.



При автоматической расстановке позиций такие магнитные линии могут быть добавлены автоматически, а сами позиции можно мгновенно переупорядочить, указав первую и получив остальные номера расставленными по порядку вокруг вида.

Ещё одна давно испрашиваемая пользователями функция — выделение изменённых размеров. Если вы открыли чертёж после внесения в модель каких-либо изменений, SolidWorks выделит все изменившиеся размеры выбранным цветом. Причём и размеры управляющие, импортированные в чертёж из модели, и управляемые, созданные только в чертеже. Подведите курсор к такому размеру — и вы увидите в появившемся окошке старое значение размера, со старым допуском. Таким образом, понять суть изменений теперь легче лёгкого.

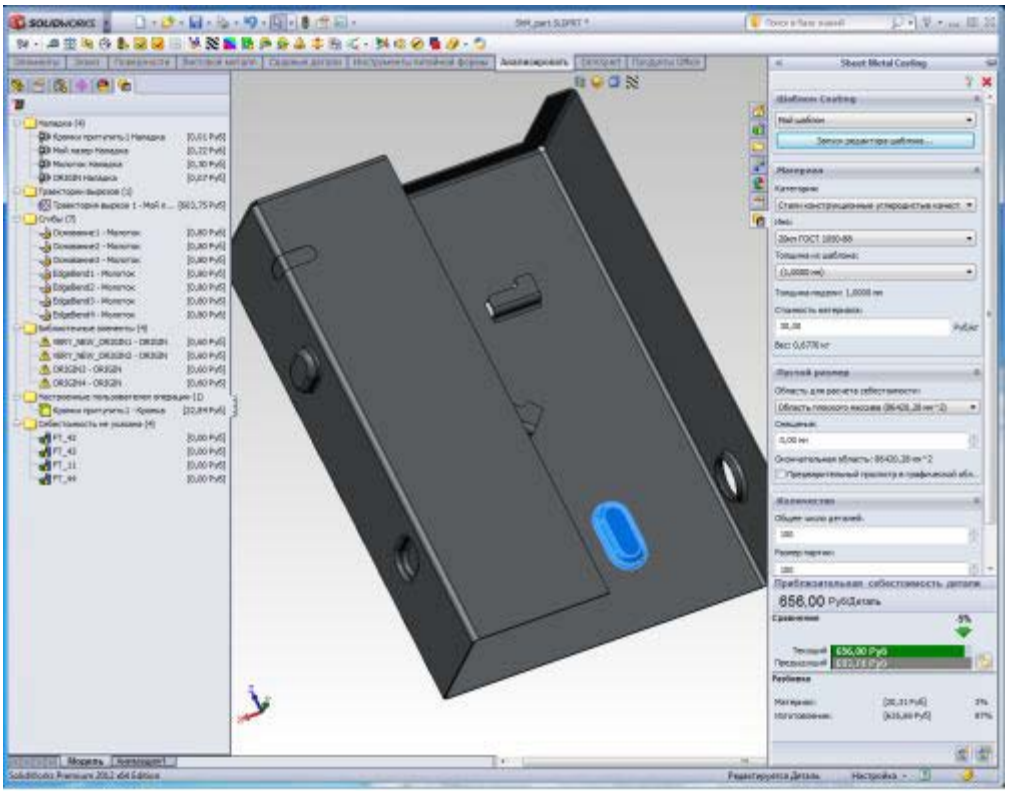
Много нового создано для чертежей листовых деталей. Теперь SolidWorks вместо привычного отображения параметров сгибов на чертеже развёртки умеет создавать таблицы сгибов — конечно, старый функционал тоже сохранён. Также создаются и таблицы выштамповок с их автоматической нумерацией и выводом координат и углов ориентации каждого библиотечного элемента.



Плюс сделано безумное количество мелких улучшений вроде возможности открыть из контекстной панели вида чертежа сборки выбранную деталь, содержащую её подсборку или головную сборку; гибкой настройки механизма автоматической вставки указателей центров для элементов разного типа; ещё более подробного разделения настроек шаблонов чертежа в части использования разных шрифтов, стрелок, типов линий для разных чертёжных видов и примечаний.

Что-то совсем новое

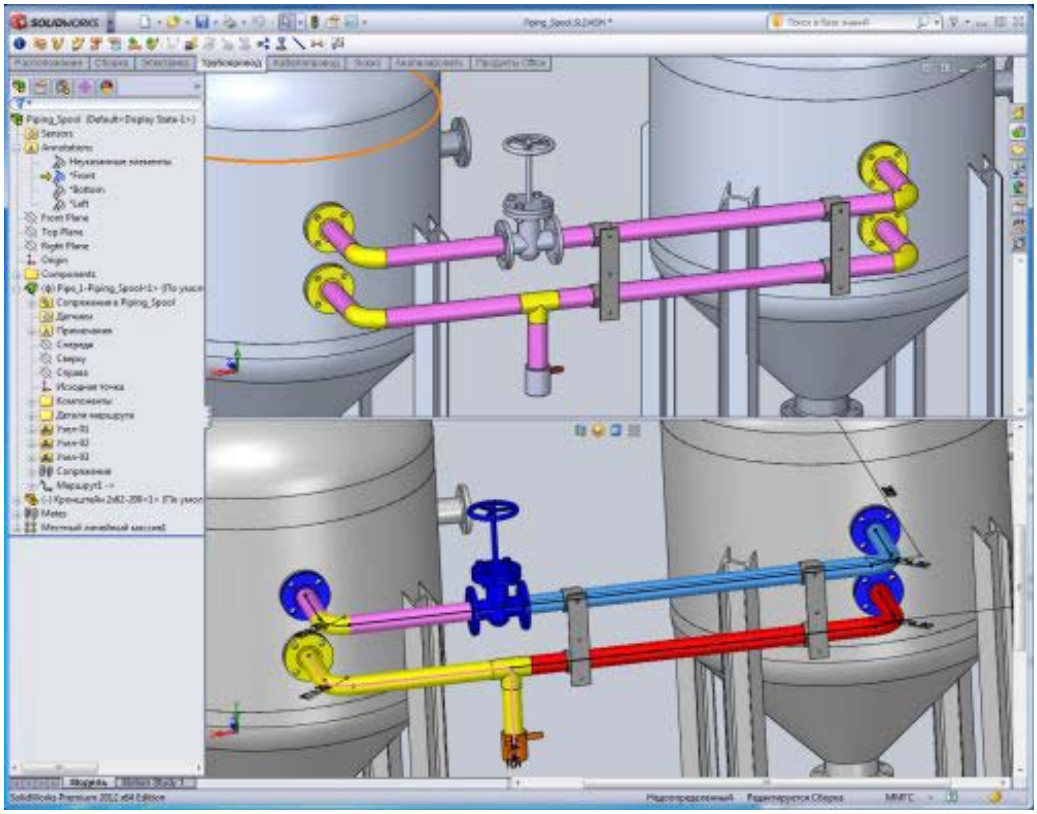
Почти в каждом новом выпуске SolidWorks появляются какие-то принципиально новые инструменты, и версия 2012 не исключение. В ней создан инструмент расчёта себестоимости детали. Пока поддерживаются детали листовые и фрезерованные, в следующих версиях ожидается расширение этой функции. Работает данный калькулятор просто и наглядно, на основе настраиваемых шаблонов. В шаблоне для каждого материала и для каждой его толщины можно задать все характеристики обработки: виды применяемого оборудования, цену единицы длины обработки листа и единицы объёма обработки фрезеруемых деталей, цену обработки конструктивного элемента, стоимость наладки оборудования, описать используемые вспомогательные операции и так далее. Отдельные стоимостные показатели можно сделать обязательными к применению или опциональными, назначить на отдельную деталь или распределить по партии деталей или всему изготавливаемому их количеству. Соответственно, при работе с конкретной моделью надо лишь выбрать шаблон расчёта, выбрать материал (если он не задан в модели) и вид заготовки, указать число изготавливаемых деталей и размер партии, и получить полный расчёт себестоимости одной детали. Далее можно просто выбрать из списка и добавить в расчёт какие-то дополнительные операции (вроде транспортировки, окраски, гальваники, термообработки...). Можно зафиксировать какой-то расчёт как базовый уровень и, поменяв параметры обработки детали, сразу получить сравнение себестоимости двух её вариантов. А результат сохранить как отчёт.



Члены семьи

Речь пойдёт и о модулях из комплектаций SolidWorks Professional или Premium, и о не входящих в эти комплекты модулях специального назначения.

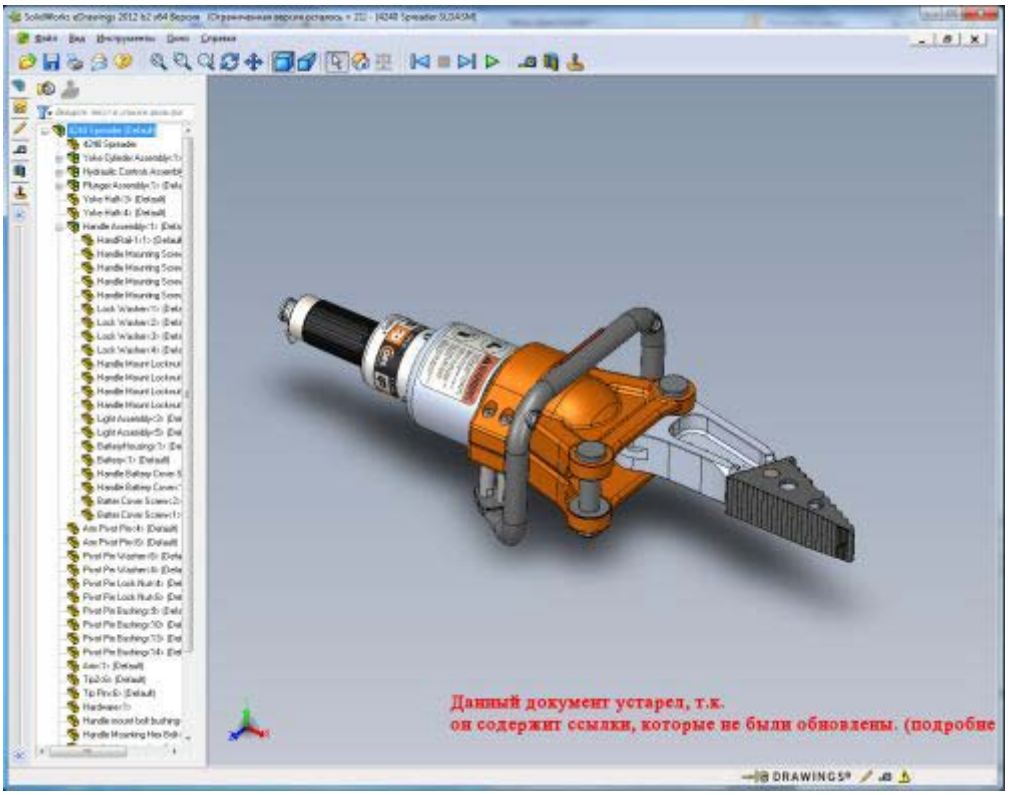
Модуль проектирования трубопроводов SolidWorks Routing теперь позволяет выделять в едином трубопроводе укрупнённые узлы. В пределах одного трубопровода можно выделить нужное число таких узлов, не создавая их явно как отдельные подсборки. При этом какие-то детали можно назначить не входящими в данный узел, а присоединяемыми к нему на более поздних этапах сборки, и они будут выделяться своим цветом в модели и своим типом линий на чертеже. При создании чертежей таких трубопроводов SolidWorks может автоматически создать свой лист или отдельный документ чертежа для каждого укрупнённого узла. Разумеется, для каждого такого узла на его чертеже будет создана и его спецификация.



В спецификациях трубопроводов есть и ещё одна полезная новинка. Routing может теперь сам суммировать длины отдельных труб одного сортамента и выдавать их суммарную длину. Наконец, Routing теперь позволяет детально настроить шаблоны маршрутных подсборок, выбрав для них трубу и угольники по умолчанию, наличие и величины стандартных длин труб и зазоров под сварку и так далее.

Модуль экологической экспертизы проекта Sustainability также обрёл ряд новых функций, позволяющих точнее учесть все аспекты жизненного цикла изделия и его вклад в загрязнение окружающей среды. Модуль теперь позволяет учесть использование при производстве деталей изделия материала, включающего заданный процент вторсырья, а также может учесть затраты топлива и энергии на этапе эксплуатации изделия, позволяет задать несколько способов транспортировки и их дальность, учитывает способ утилизации изделия. Добавлен и новый сервис: вы можете одним щелчком мыши выйти на сайт разработчика базы данных Sustainability и заказать исследование экологических аспектов нужного вам материала и его занесение в эту базу.

Модуль eDrawings теперь отслеживает внешние ссылки открытых в нём документов SolidWorks и сообщает пользователю о наличии устаревших ссылок — если такие есть, конечно. Поддерживаются все мыслимые ссылки: сборок на входящие компоненты, чертежей на отображённые модели, деталей на вставленные в них другие документы.



О модулях семейства SolidWorks Simulation, о SolidWorks Enterprise PDM и о 3DVIAComposer рассказ пойдёт отдельный — даже не один рассказ, здесь же лишь бегло перечислим некоторые вкусности из новых версий этих модулей.

Модуль анализа кинематики и динамики механизмов SolidWorks Motion теперь включает функции оптимизации. Оптимальный вариант проекта механизма будет найден автоматически с учётом заданных критериев и ограничений поиска. Задавать можно и разные параметры механизма, вплоть до размерности двигателей, допустимых нагрузок на подшипники, величин перемещений деталей изделия.

В модуле Simulation есть существенные изменения в работе с балочными сетками, оптимальными при расчёте ферменных и балочных металлоконструкций. Такие сетки теперь можно использовать при анализе воздействия динамических нагрузок, а расчётная сетка балки при наличии её контакта с объёмными или листовыми конструкциями будет соответствовать реальному сечению балки, а не её упрощенному расчётному представлению, что позволяет точнее согласовать сетки таких деталей в зоне контакта (а делается это согласование автоматически). Наконец, результаты расчёта могут быть по вашему выбору показаны не на условных балках круглого сечения, но и на реальных использованных сортаментах. Кстати о сетках. Улучшена и автоматическая стыковка поверхностных и объёмных сеток, полно учитывающая теперь заданную толщину первых в зоне контакта деталей.

Система управления инженерными данными SolidWorks Enterprise PDM предлагает множество улучшений и упрощений в части процедур его использования и поиска информации в базе данных. Она также дополнена целым рядом утилит стыковки с самыми разными информационными системами и некоторыми схемотехническими пакетами, включая EPLAN и E3.

В модуле создания интерактивной документации 3DVIA Composer существенно улучшено графическое представление геометрии, что позволяет сделать создаваемую эксплуатационную документацию более реалистичной за счёт лучшего расчёта и отображения распределений освещённости компонентов проекта, отбрасывания теней и так далее. Ещё модуль дополнен комплектом шаблонов для публикации созданных документов на web-страницах.

И тысяча мелочей напоследок

В начале статьи говорилось, что основное внимание при создании новой версии SolidWorks уделено оптимизации самых типовых, привычных рабочих процедур, повторяемых конструкторами ежечасно, а то и ежеминутно. Эта армия неизвестных солдат во многом определяет быстродействие комплекса в целом, и SolidWorks всегда уделял огромное внимание таким вещам. Множество таких изменений, оптимизирующих рабочий процесс, сделано и в SolidWorks 2012.

При создании эскиза для деталей типа вращения достаточно первый размер поставить как диаметральный, и SolidWorks сам переключится в режим простановки именно диаметральных размеров. Здесь же, при создании в эскизе замкнутого контура с включением автоматического добавления размеров сегментов эскиза последний размер автоматически станет управляемым если будет переопределять этот эскиз. Сварные конструкции, будучи превращены из многотельной детали в сборку, передадут в созданные отдельные детали свойства, настроенные для отдельных элементов исходной детали. Если вы забыли, где найти какую-то редко используемую команду, просто введите любую часть её названия в строке поиска, и SolidWorks покажет список всех подходящих команд, а по выборе в этом списке нужной вам покажет, где она находится в интерфейсе системы, даже если вы отключили её видимость по умолчанию. В сборке наведите курсор на нагромождение деталей и нажимайте клавишу Tab — детали будут по очереди скрываться из виду (а по Shift-Tab появятся обратно). В сборке же можно редактировать любой размер входящих деталей, применённых даже в неактивной конфигурации. А ссылки на сопряжение любых деталей действуют теперь сквозь все уровни сборки, вставляемой в сборку верхнего уровня. Для многотельных деталей можно создать разнесённые состояния как для сборок, анимировать их и отображать их на чертеже. А при разделении такой многотельной детали на составляющие можно выбрать для них специальный шаблон, отличный от шаблонов по умолчанию, причём как один для всех, так и для каждой создаваемой детали свой. В листовых деталях при создании простых фланцев с углом сгиба более 90 градусов можно задать их длину до касания к внешней поверхности сгиба. Наряду с появившемся в предыдущей версии экспортом теперь возможен и импорт данных строительных конструкций в формате IFC.

Итак, разработчики SolidWorks показывают традиционно комплексный подход к развитию новых версий продукта. SolidWorks 2012 предлагает широкий спектр изменений самого разного толка и разной степени влияния на работу пользователя, но единых в одном: в стремлении помочь пользователю быстрее получить качественный результат. Всё, от простых изменений состава контекстных меню и до принципиально новых механизмов вроде анализа себестоимости детали или функций мгновенного просмотра больших проектов, нацелено на ускорение создания новых проектов в SolidWorks. Каждому SolidWorks предложит что-то своё, наиболее нужное именно ему в его повседневной работе. Найдёте свою изюминку и вы.

Эта статья доступна в сентябрьском номере журнала «САПР и Графика». На нашем портале статья публикуется с любезного разрешения автора и компании SolidWorks Russia

Технология BIM – уточнения к пониманию

10 июня 2011

Владимир Талапов

Хотя понятие BIM существует сравнительно недавно и постоянно развивается, на сегодняшний день оно уже получило достаточно полное и подробное описание. Однако повышенное и все возрастающее внимание к этой тематике, обозначившееся как в мире, так и в нашей стране за прошедший год, показывает, что не будет лишним вернуться к основным положениям BIM еще раз.

Еще в 1986 году англичанин Роберт Эйш (Robert Aish) сформулировал основные принципы информационного моделирования зданий, составляющие и поныне основу концепции BIM, среди которых прежде всего выделяются:

- трехмерное моделирование;
- автоматическое получение чертежей;
- интеллектуальная параметризация объектов;
- соответствующие объектам наборы проектных данных;
- распределение процесса строительства по временным этапам.

Примерно с 2002 года, благодаря стараниям многих авторов и энтузиастов нового подхода в проектировании, в частности, архитектора и стратега компании Autodesk по индустриальному развитию Фила Бернштейна (Phil Bernstein) и популяризатора идеи BIM Джерри Лэйзерина (Jerry Laiserin), концепцию информационного моделирования зданий ввели в употребление и ведущие разработчики программного обеспечения (Autodesk, Bentley Systems и Graphisoft), причем они сделали понятие BIM одним из ключевых в своей терминологии. Так что на сегодняшний день термин BIM прочно вошел в число основных в архитектурно-строительной отрасли, а сама технология информационного моделирования зданий уже определяет уровень развития строительной индустрии в той или иной стране.

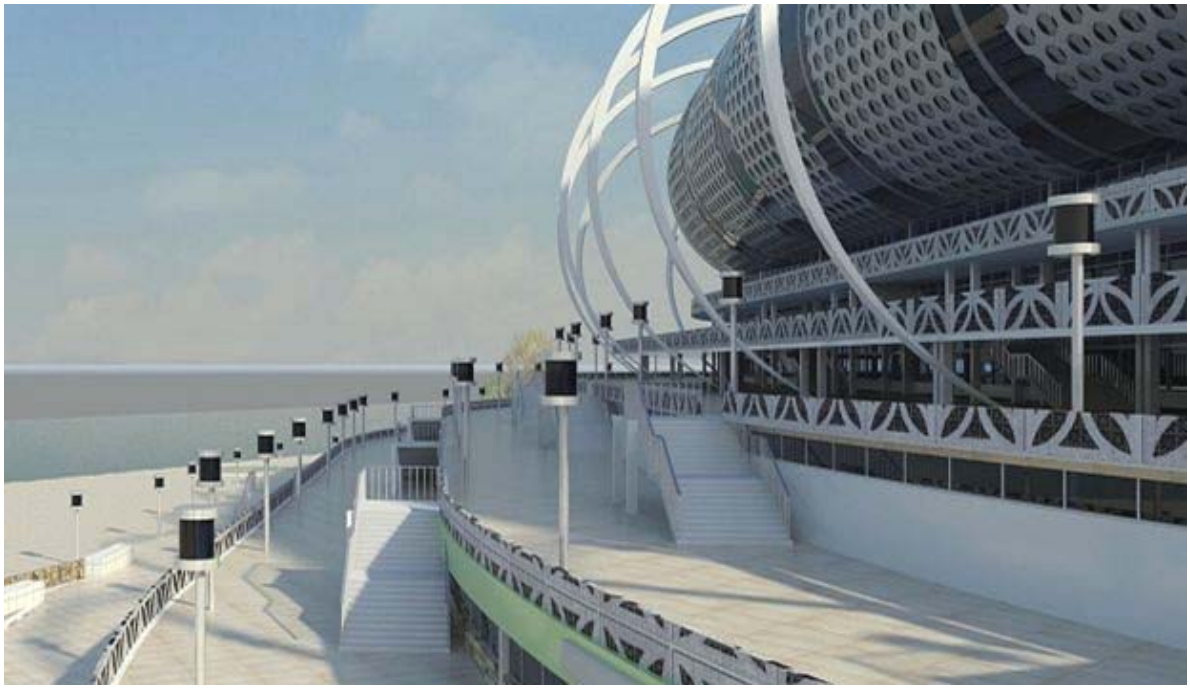


Рис. 1. Алла Чусовкова. Проект стадиона (фрагмент внешних конструкций здания). Дипломная работа, выполнена в Revit Architecture. НГАСУ(Сибстрин), 2011.

Основными отличиями BIM от традиционных компьютерных моделей зданий являются:

Интегрированная информация – модель содержит всю информацию в едином центре, обеспечивая, таким образом, ее согласованность, точность и доступность;

Точная геометрия – все объекты задаются достоверно (в полном соответствии с реальной, в том числе и внутренней, конструкцией), геометрически правильно и в точных размерах;

Всеобъемлющие и пополняемые свойства объектов – все объекты в модели имеют некоторые заранее заданные свойства (характеристики материала, код изготовителя, цену, дату последнего обслуживания и т.п.), которые можно изменять, пополнять и использовать как в самой модели, так и через специальные форматы файлов (например, IFC) за ее пределами;

Богатство смысловых связей – в модели задаются и учитываются при рассмотрении такие отношения связи и взаимного подчинения составных частей, как «содержится в», «зависит от», «является частью чего-то» и т.п.

Поддержание жизненного цикла – модель поддерживает работу с данными в течение всего периода проектирования, возведения, эксплуатации и даже окончательного сноса (утилизации) здания.

В отличие от традиционных систем компьютерного проектирования, создающих геометрические образы, результатом информационного моделирования возводимого здания очень часто становится объектно-ориентированная цифровая модель как всего сооружения, так и процесса организации его строительства (рис. 2).

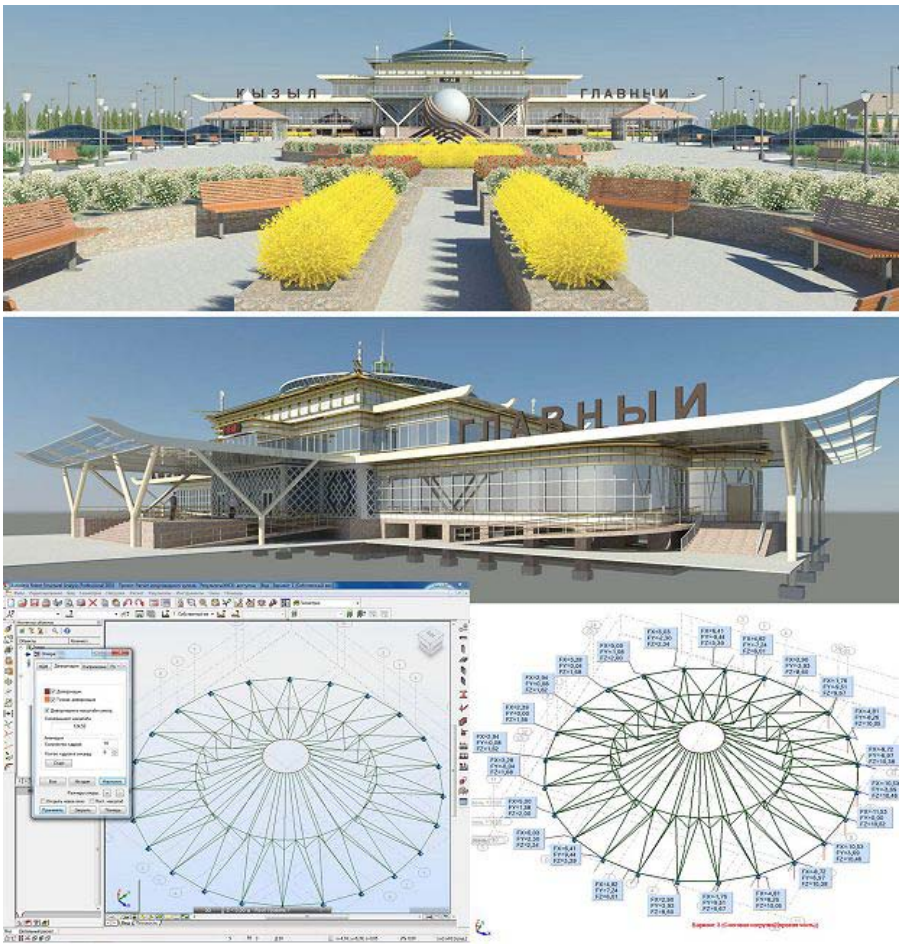


Рис. 2. Начын Монгуш. Проект здания вокзала в Кызыле. Дипломная работа. Использовались программы Revit Architecture и Revit Structure, для расчетов модель передавалась в Robot Structural Analysis. НГАСУ(Сибстрин), 2011.

И даже если создатели модели перед собой не ставили задачу организации процесса возведения здания (хотя это является обязательной частью любого проекта), на основе информационной модели это получается гораздо легче, чем при традиционном подходе (планы, фасады и т.п.).

У информационного моделирования зданий последнее время появилось еще одно весьма интересное качество – оно применимо не только в проектировании и эксплуатации зданий, но и дает возможность проводить научные исследования и эксперименты практически по всем вопросам, связанным с планировкой, конструированием, внутренним обустройством и оснащением, энергопотреблением, особенностями проектирования и возведения и другими аспектами проектно-строительной деятельности.

Для этих целей создается модель не конкретного проектируемого или уже существующего объекта, а некая абстрактная компьютерная конструкция, в нужной степени имитирующая исследуемую ситуацию. В дальнейшем на эту конструкцию оказывается компьютерное же воздействие (изменение ее параметров) и анализируются полученные результаты.

Такую модель логично назвать Исследовательской информационной моделью здания или Research BIM (RBIM).

Конечно, можно возразить, что при проектировании здания всегда рассматриваются различные варианты планировки, конструкции, оснащения и т.п., и выбирается самый подходящий из них. Но отличие исследовательской модели от «обычной» BIM заключается в том, что RBIM с самого начала предназначена для исследования каких-то общих аспектов проектирования, оснащения или функционирования зданий и может не соответствовать никакому конкретному сооружению вообще. RBIM – это еще одна функция BIM, выводящая технологию информационного моделирования зданий далеко за рамки обычного проектирования (рис. 3).

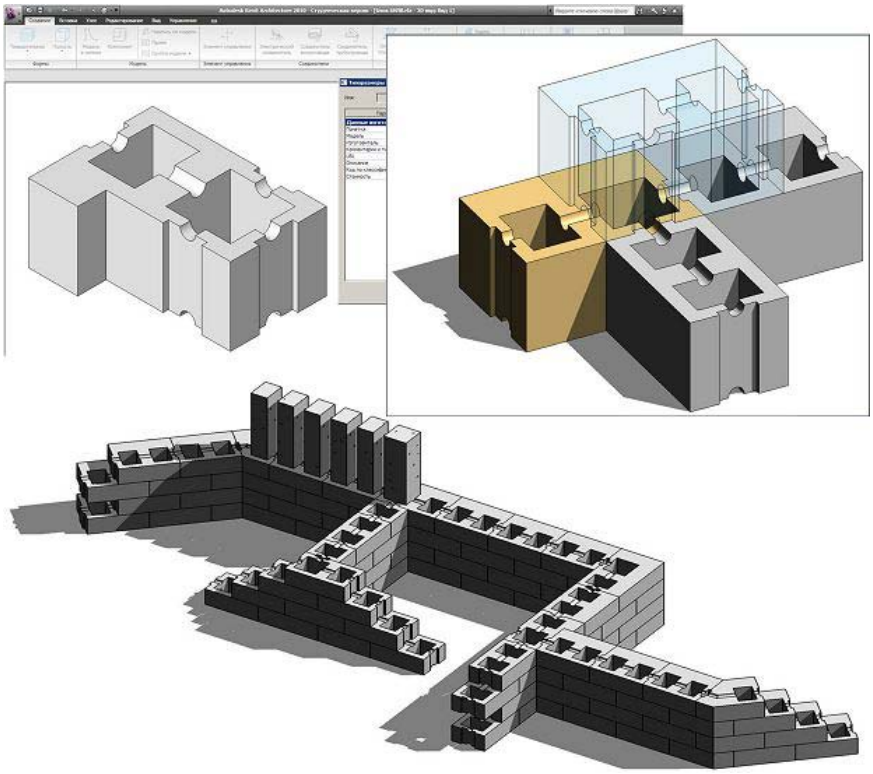


Рис. 3. Игорь Козлов. Разработка системы блоков несъемной опалубки с использованием исследовательской модели здания. Дипломная работа, выполнена в Revit Architecture, Revit Structure и Robot Structural Analysis.По результатам работы получен патент РФ. НГАСУ(Сибстрин), 2010.

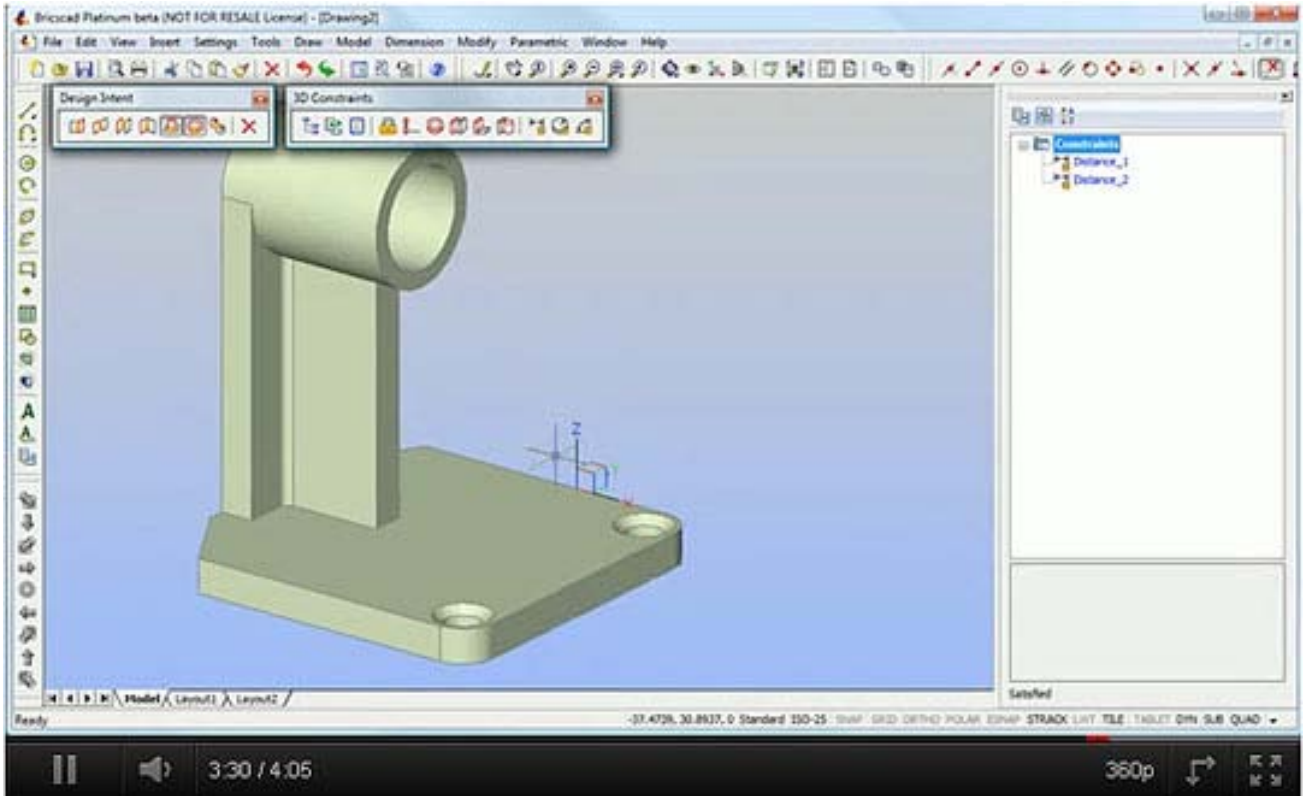
BRICSYS

11 октября 2011

Как прямое моделирование превращает золушку в принцессу

Дмитрий Ушаков

Прошедшая в Брюсселе 4 и 5 октября международная конференция клиентов и партнеров Bricsys широко освещалась в блогосфере: в одном только Twitter было сделано 250 сообщений с хэштегом #bricsys2011. Просматривая эти твиты, любой желающий может составить собственное впечатление о конференции, поэтому нижеследующий отчет я пишу в основном для тех, кто в конференции не участвовал, а Twitter пользоваться не умеет или по каким-то причинам не желает, но компанией Bricsys и ее продуктами интересуется. Впрочем, даже тот, кто не интересовался Bricsys раньше, после конференции взглянет на нее другими глазами. «Это сделает Bricsys иной компанией, а Bricscad иным продуктом,» заявил Эрик де Кейзер (Erik de Keyser), глава компании, во время конференции, и к этим словам стоит внимательно прислушаться как пользователям, так и производителям других САПР. Что «это» такое, я попробую объяснить ниже, а для тех, кому некогда читать всю статью до конца, сразу привожу ролик, где «это» демонстрируется в действии:



http://youtu.be/bjv2N0Un_I0

В январе этого года мы опубликовали на isicad.ru интервью с главой Bricsys. Во вступлении к той публикации я написал: «САПР Bricscad хорошо известна в России не только как доступный аналог AutoCAD для работы с DWG-файлами, но и как полноценная платформа для создания вертикальных приложений», чему один комментатор на другом ресурсе сильно удивился, так как никогда не слышал

названия этой САПР раньше. Однако, Bricscad действительно неплохо известен в России — благодаря деятельности компании Sabit, сотрудничающей с Bricsys с 2003 г. и имеющей статус официального представителя и эксклюзивного дистрибьютора Bricsys в России и Украине. Внушительный список отечественных пользователей Bricscad приведен на сайте Сабит. Важно, что и для самой Bricsys российский рынок является ключевым, входящим в тройку основных рынков сбыта — наряду с Германией и Японией.

Тем не менее, проблема узнаваемости и имиджа бренда Bricscad действительно существует, что дало повод многим сторонним наблюдателям легкомысленно отнестись к конференции производителя одного из многочисленных клонов AutoCAD — что интересного там могут рассказать: о повторении еще одной команды AutoCAD? О совместимости с очередной версией формата DWG?

Начало конференции не предвещало никаких неожиданностей — после демонстрации короткого фильма, в юмористическом виде обыгрывающего историю Bricsys (компания была основа в феврале 2002 г. и вскоре отметит свое десятилетие), слово взял Эрик де Кейзер, который рассказал собравшимся, что начальный штат Bricsys состоял всего из 7 человек, которые каждую пятницу ходили в соседнюю пиццерию, чтобы поддержать командный дух и укрепить веру в свое общее будущее. Сегодня в компании работает 60 человек, ее офисы разработки разбросаны по всему миру (крупнейшие находятся в России и в Румынии), но коллектив из Гента (где расположена штаб-квартира Bricsys) по-прежнему продолжает обедать в той самой пиццерии, демонстрируя приверженность традициям и нацеленность на общий успех.

Эрик де Кейзер (фотография сделана Ракешем Рао)

Успех пришел к Bricsys тогда, когда компания осознала, что AutoCAD — это не столько приложение, сколько платформа для разработки таковых. В каждой стране есть несколько компаний-разработчиков, создающих вертикальные приложения, которые помогают пользователям решать специфические задачи проектирования — механики, электрики, зданий, ландшафтов и т.п. — в привычной среде AutoCAD в соответствии с национальными стандартами и требованиями. Немало таких разработчиков и в России. Но на их пути к пользователям стоит серьезный барьер в виде стои-

мости лицензии на базовый AutoCAD, который в России вам не продадут меньше чем за 100 тысяч рублей (LT-лицензия не в счет, т.к. она не позволяет запускать вертикальные приложения). А что если найдется платформа стоимостью в шесть раз меньше, которая будет полностью совместима с существующими приложениями? Ровно на это и сделал ставку Bricsys. Не случайно, львиную долю докладов на конференции сделали разработчики таких приложений.

В каталоге на сайте Bricsys.com на момент написания настоящего отчета числится 213 сторонних приложений. Большинство из них было портировано с AutoCAD на Bricscad простой перекомпиляцией исходного кода, ведь программный интерфейс Bricscad (BRX) полностью повторяет ObjectARX, который используют разработчики AutoCAD-приложений. Понятно, что и пользовательский интерфейс Bricscad не отстает от AutoCAD, позволяя пользователям применять ровно тот же набор команд и полноценно работать с DWG-файлами, созданными в последних версиях AutoCAD. Сами разработчики приложений получают возможность пользоваться оригинальной системой поддержки пользователей Bricscad.

Впрочем, путь к успеху не был легким для Bricsys. Начальные версии Bricscad базировались на коде IntelliCAD, но очень скоро перестали удовлетворять как существующих клиентов, так и самих разработчиков. Раздираемый противоречиями IntelliCAD Technology Consortium не мог оперативно принимать решения о новых разработках, равно как и отказался от интеграции изменений, предложенных разработчиками Bricsys. В результате в 2006 г. Bricsys начала работу над версией Bricscad, свободной от исходного кода IntelliCAD и тем самым открыла новую страницу в своей истории. В 2009 г. появилось первое коммерческие приложение, созданное с помощью BRX. Сегодня реселлеры Bricscad действуют в 70 странах мира, а качеству платформы уделяется самое серьезное внимание — число автоматических тестов достигает 100 тысяч (интересно, что ровно то же число мне назвал Михаил Белиловский, рассказывая о контроле качества AutoCAD).

Сравнявшись с AutoCAD по числу тестов, набору пользовательских команд и функций API, Bricscad начал играть на опережение. Сколько раз пользователи Linux просили разработчиков Windows-приложений портировать их на эту платформу с открытым кодом? Сколько разработчиков прислушались к этим просьбам и выполнили портирование? А Bricscad для Linux существует уже около года. Интересно, что наибольшее число загрузок Linux-версии зафиксировано в России, отражая то ли извечную тягу нашего населения к халяве, то ли попытку правительства создать национальную операционную систему на основе кода Linux. В любом случае, пользователи получили первый полноценный САПР для этой платформы (слово «полноценный» я расшифрую ниже — ближе к концу этой статьи), теперь дело за разработчиками приложений. Некоторые из них не очень спешат. Например, разработчики из Robert McNeel & Associates, разработавшие DOSlib для доступа к файловой системе из AutoCAD и портировавшие ее на Bricscad, не спешат с анонсом Linux-версии этой популярной библиотеки. А ведь разработчики Bricsys признались на конференции, что некоторые из 8000 функций BRX на Linux выполняются существенно (до 20 раз) быстрее, чем на Windows.

Bricsys умудрилась вовлечь в дело даже тех, на кого ополчился Autodesk. Например, немецкий программист Торстен Мозес (Torsten Moses), создавший знаменитый LT Extender (надстройку, позволяющую запускать LISP-приложения в среде AutoCAD LT), столкнувшись с судебным преследованием со стороны Autodesk, вынужден был прекратить разработку, перенеся все свои наработки в Bricscad. Теперь пользователи Bricscad могут задействовать LISP-интерфейс, созданный лучшим в мире профессионалом. Торстен лично представил его на конференции вместе с Люком де Батсельер, директором по технологии Bricscad. Символично, что презентация программных интерфейсов к Bricscad прошла сразу после открытия конференции и вступительного слова Эрика де Кейзера, что лишний раз подчеркивает внимание компании к разработчикам приложений.

Корпоративные клиенты Bricsys

Красноречивым свидетельством успеха этой стратегии в секторе корпоративного ПО стало перечислением компаний, внедривших у себя 100 и более лицензий Bricscad. К их числу относятся Audi, BASF, Bosch, Tyco, Metso Automation и другие гиганты разных отраслей промышленности. Внедрению в корпоративный сектор немало помогает еще одна разработка Bricsys — облачная система Vondle, предназначаемая для обмена данными и организации совместной работы. Кстати, на конференции было объявлено о ее демократизации с одновременным ребрендингом. Теперь версия Vondle для индивидуальных пользователей (которые хотят разделить свои проекты с другими) будет называться Chapoo, а корпоративная версия — Chapoo Bizz. Излишне говорить, что Vondle (т.е. Chapoo) полностью интегрирована с Bricscad, а также имеет собственный веб-интерфейс, позволяющий использовать ее независимо с отображением более 50 форматов графических файлов. Примечателен факт использования Vondle для выполнения 200-миллионнного (в евро) проекта по строительству моста на автомагистрали в Голландии, о котором присутствующим рассказал представитель компании-проектировщика.

http://youtu.be/Lz2WvqKggzo

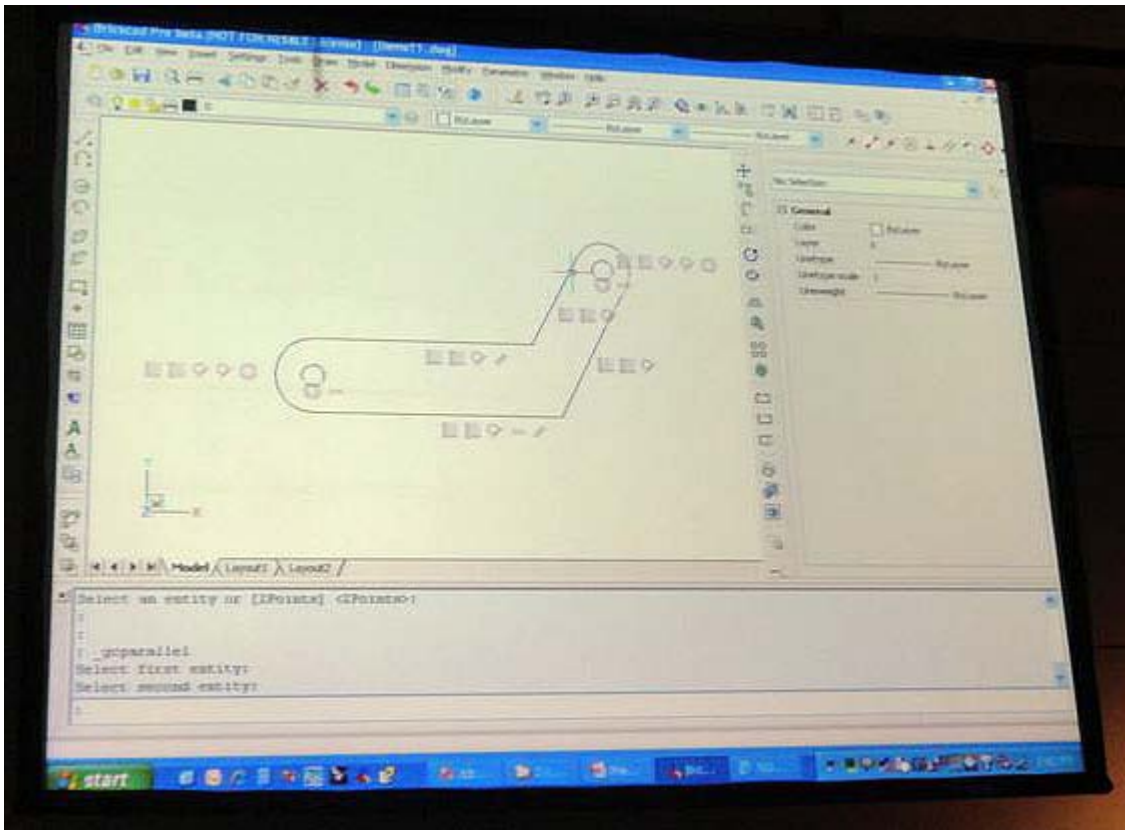
Впрочем, анонс Chapoo был сделан уже во второй день работы конференции, а первый закончился своеобразной «ночью в музее» — ужином в самом настоящем музее комиксов и мультипликации в компании с Тинтином, Астериксом и Обеликсом, а также другими многочисленными (и не очень известными в России) героями европейских комиксов. Желающие смогли получить собственное изображение в стиле комикса.

Еще одной вехой первого дня стало выступление известного блогера и эксперта Ральфа Грабовски, знакомого нашим читателям своим визитом в Россию в 2009 г., во время которого в Москве, Санкт-Петербурге и Новосибирске прошли его встречи с представителями практически всех значимых отечественных САПР-разработчиков, а также организован круглый стол о будущем САПР. Наибольшее внимание аудитории в выступлении Ральфа привлекла демонстрация им некоего 7-дюймового Android-устройства, которое он лично приобрел минувшим летом за 79 долларов. Завершающийся год, по словам господина Грабовски, можно описать простой формулой: настольные устройства производят контент, а мобильные устройства его потребляют. Примечательным стал факт переноса CAD-файлов на мобильные устройства. Кстати, этот тренд коснулся и меня лично: в своей работе я начал полноценно использовать такие iPad-приложения как TurboViewer (его Pro-версия отлично умеет реалистично отображать трехмерные модели в DWG-формате), iRhino (отлично показывает трехмерные данные в 3DM-файлах), 3DVIA Mobile и другие. Важно, что все эти приложения либо бесплатны, либо стоят сущие копейки (меньше $10). Этот ценовой тренд отметил в своем выступлении и Ральф.

Ральф Грабовски (фотография сделана Ракешем Рао)

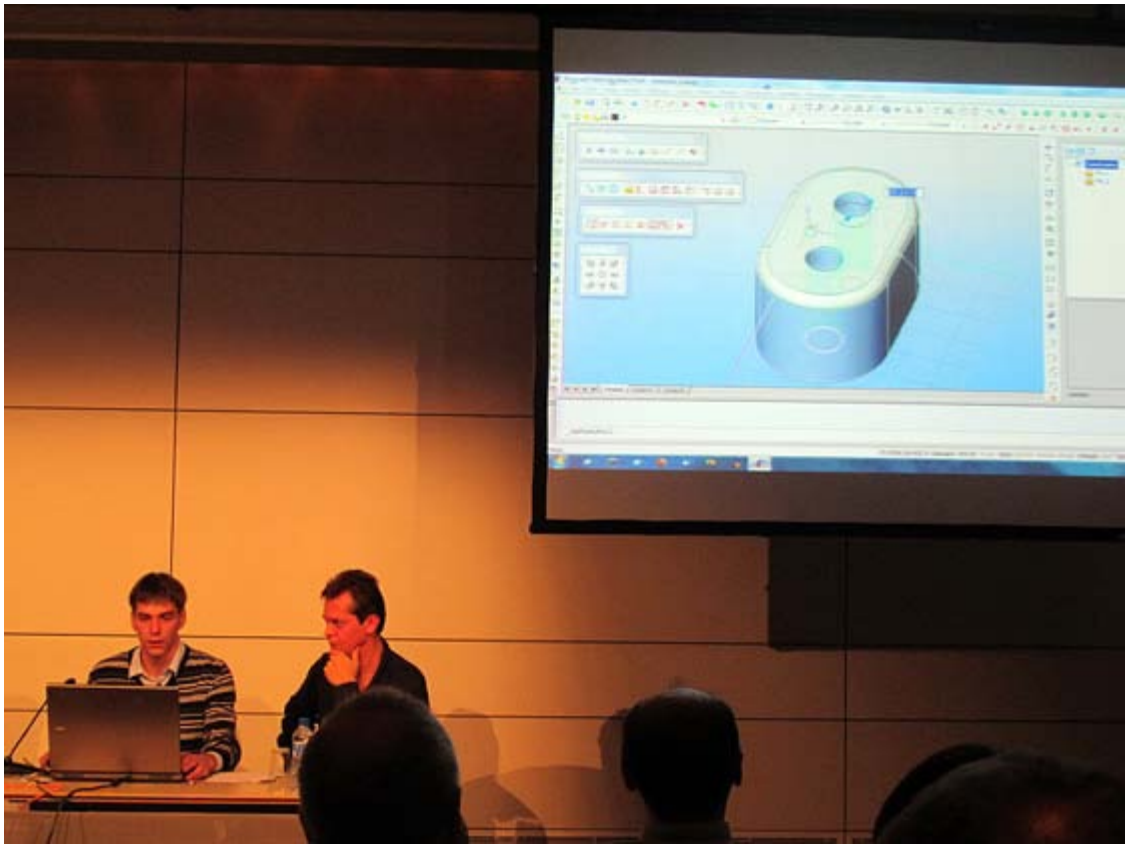
Второй день Bricsys-конфренции начался с долгожданного для меня анонса о поддержке двумерных ограничений в версии Bricscad V12 Classic, выход которой (равно как и версий V12 Pro и V12 Platinum) ожидается на этой неделе. Долгожданного — потому что именно с этой темы началось наше знакомство (мое лично, а в моем лице и компании ЛЕДАС) с Bricscad, вылившееся в результате

в известные события (о которых я еще напомню ниже). Три года назад нам пришла в голову лежащая на поверхности идея — реализовать плагин для параметрического черчения в AutoCAD. Не то, чтобы эта идея пришла нам в голову впервые — мы думали над ней с самого начала работ над решателем двумерных ограничений LGS 2D, с 2002 г. Просто в 2008 г. до этой работы наконец-то дошли руки. По счастливому для нас совпадению, едва мы разработали первую рабочую версию и собирались отдать ее на бета-тестирование пользователям AutoCAD, компания Autodesk объявила о поддержке двумерного параметрического черчения в версии AutoCAD 2010. Мы тут же свернули разработку, а чтобы ее результаты не пропали, решили перенести код в среду DWGdirect (ныне носящую имя Teigha for .DWG files), разрабатываемую Open Design Alliance (ODA). Удачно подвернулась первая конференция членов ODA, прошедшая в конце апреля 2009 г. в голландском Лейдене. Пользуясь любезным приглашением президента ODA Арнольда ван дер Вайде (Arnold van der Weide), я решил показать наш плагин членам альянса (кстати, Арнольд присутствовал и на нынешней конференции Bricsys, от лица альянса поздравив компанию с выпуском Bricscad V12, ставшим первым САПР на основе новейшей версии Teigha 3.5). А тогда, в 2009 г встал вопрос, в составе какого приложения можно продемонстрировать наш плагин. Ответ нашелся легко, поскольку в то время таким приложением был исключительно Bricscad. Моя демонстрация работающей в среде Bricscad двумерной параметризации произвела неизгладимое впечатление на Эрика де Кейзера и Люка де Батсельера, присутсвующих на конференции. Контракт на лицензирование LGS 2D мы тогда заключили практически в холле лейденского отеля Holiday Inn. Однако, потом приоритеты Bricsys поменялись, и мы стали сотрудничать с ними совсем по другой теме, а параметрическое черчение оказалось задвинутым в сторону. К счастью, о нем не забыли, и совместными усилиями специалистов компаний ЛЕДАС и 3dbrains (Сингапур) соответствующая функциональность была реализована. Излишне говорить, что она полностью совместима как с форматом .DWG, так и с ObjectARX API.



Двумерное параметрическое черчение в Bricscad (фотография сделана Ракешем Рао)

Впрочем, и основной плод сотрудничества ЛЕДАС и Bricsys не стали долго держать за кулисами. На сцену вышли Люк де Батсельер и Алексей Казаков (директор по разработке приложений компании ЛЕДАС) и продемонстрировали изумленной публике возможности прямого моделирования в Bricscad V12 Pro и его параметрической разновидности (с использованием трехмерных ограничений и автоматического распознавания намерений проектировщика) в Bricscad V12 Platinum. Особое впечатление на собравшихся произвела демонстрация ролика, созданного специалистом компании ЛЕДАС Ильей Татарниковым, блестяще владеющим SolidWorks, SpaceClaim и другими современными инструментами трехмерного машиностроительного проектирования. В ролике Илья показал, как за три минуты в Bricscad V12 Platinum можно создать нетривиальную параметрическую деталь. Именно с этого ролика я и начал свой отчет о конференции Bricsys.



Алексей Казаков и Люк де Батсельер

После презентации к притихшей от увиденного аудитории вышел Эрик де Кейзер и произнес мгновенно ставшую исторической фразу: «This will make Bricsys another company and Bricscad another product!». Он также добавил, что все возможности прямого моделирования и трехмерной параметризации пользователь получает, не покидая хорошо известной ему DWG (читай AutoCAD-совместимой) среды — с привычными командами, привязками и полностью конвертируемым куда угодно форматом данных.

Bricsys не собирается останавливаться на вариационном прямом моделировании, и сейчас разработчики работают над новым пользовательскими интерфейсом, который революционизирует среду DWG и будет доступен не только на настольных системах, но и на iPad. Ганс де Бакер (Hans de Backer) рассказал собравшимся о других новинках версии 12, включая новые возможности по созданию сечений, работе со штриховкой и новую версию библиотек для интеграции данных из PDF-файлов (компания Adobe, вслед за Autodesk, пала жертвой собственной ценовой политики на лицензирование компонент для сторонних разработчиков, поэтому в новой версии Bricscad ис-

пользуется FlySdk). Ганс сообщил, что производительность некоторых функций перерисовки растровых изображений выросла в 1000 (это не опечатка!) раз.

Чтобы привести публику в чувства после такого ошеломляющего потока информации, на сцену вышел известный бельгийский комик Ливен Схейре (Lieven Scheire), который развлек собравшихся юмористическим изложением парадоксов специальной теории относительности.

Ливен Схейре (фотография сделана Давидом Левиным)

Такой прием позволил публике немного разгрузить мозги от полученной информации и прослушать еще пару технических докладов, один из который сделал представитель финской компании Metso, давнего клиента Bricsys, являющегося мировым лидером в области технологий для производства бумаги.

А затем случилась кульминация: Эрик де Кейзер пригласил на сцену основного акционера компании ЛЕДАС Давида Левина и объявил о заключении договора на покупку интеллектуальной собственности на технологии и продукты ЛЕДАС. Подробнее о причинах и содержании этой сделки вы можете узнать из пресс-релиза и комментария в блоге Давида Левина.

Эрик де Кейзер и Давид Левин

Под самый занавес конференции по задумке организаторов я выступил в образе топ-гировского The Stig, сделав обзор истории, современного состояния и перспектив прямого моделирования. Аналогичный доклад я делал на Autodesk Форуме в Москве, и поэтому надеюсь вскоре опубликовать на isicad.ru краткое изложение этого материала.

Завершилась конференция, как и положено, грандиозной вечеринкой, главной звездой которой стала знаменитая (в узких кругах) рок- и джаз-группа Bricsys. С образцом ее творчества вы можете ознакомиться, просмотрев следующий ролик:

В нем заодно вы можете увидеть современный офис Bricsys в Генте и ту самую пиццерию, с которой все началось. Решив стать другой компанией, Bricsys не собирается терять своих корней. Мне очень приятно стать частью этой компании и внести свой вклад в формирование ее нового лица.

Часть информации и фотографий в вышеприведенном отчете взяты из сообщений в блогах Ральфа Грабовски, Давида Левина, Дилипа Менезеса, Рэндола Ньютона и Ракеша Рао, которым автор выражает свою признательность.

12 октября 2011

Из SolidWorks уходят ветераны: почему или зачем?

Владимир Малюх

На прошлой неделе с интервалом в пару дней появились две шокирующие (во всяком случае, для многих) новости. Сначала стало известно, что DS SolidWorks покинул один из ее отцов-основателей, Джон Хирштик, стоявший буквально у колыбели компании и одноименного продукта. Через пару дней появилось сообщение, что из компании уходит и вице-президент по разработкам Остин О'Малли, занимавший этот пост с 1995 года, т.е. практически на протяжении всей жизни SolidWorks на рынке. Каковы причины столь громких отставок? Официальных объяснений [пока] нет. Позволю себе высказать несколько версий.

Версия первая – «все пропало, шеф!» Суть ее в том, что в анонсированной тотальной переработке SolidWorks что-то пошло сильно не так, и, чтобы «не имать позору», Хирштик и О'Малли покинули компанию. Откровенно говоря, мне бы очень не хотелось, чтобы эта версия была верной.

Версия вторая – «не сработались». Несмотря на то, что компания с 1997 года- собственность Dassault Systemes, французский старший брат практически не вмешивался в деятельность SolidWorks, которая вела вполне самостоятельную техническую и маркетинговую политику. Многие пользователи даже не знали, что SolidWorks принадлежит DS. Однако в последние года полтора все изменилось, DS стала активно влиять на деятельность SW, даже на посту руководителя американца Джеффа Рэя сменил француз Бертран Сико, стиль управления и взаимодействия радикально изменился. Вполне возможно, что Хирштик и О'Малли просто «не вписались» в новое устройство и предпочли уйти. Причина вполне резонная, будучи лично знакомым с Джоном Хирштиком, могу предположить, что это согласуется с его характером.

Версия третья – «по собственному желанию». Она проистекает из первой, новому руководству старые лидеры оказались просто неугодны и их вежливо попросили уйти. Имея свою оценку стилю нынешнему руководству DS (и имея возможность сравнивать его с прежним), вполне допускаю, что и эта версия вполне реалистична.

Версия четвертая – «что-то давно не брал я в руки шашек». Есть мнение, что ветераны затевают что-то совершенно новое, что не вписывается в планы DS. Учитывая, что «на свободе» еще один из родоначальников SW, Майк Пейн, который как-то оговаривался, что, несмотря на свои 66, он обдумывает «новый гэг», можно допустить и такое развитие событий. Лично мне этот вариант нравится больше всех. Будет ли это новый САПР или что-то еще – я с большим интересом отнесся бы к появлению такой новинки.

А что думаете вы?

12 октября 2011

Миграция данных PLM: проблемы и решения

Владимир Малюх

Отрасль PLM развивается уже более десяти лет и наступил тот момент, когда предприятия, опробовав решения, выбранные изначально, вполне резонно решают сменить существующую PLM на другую, либо существенно изменить конфигурацию текущей. И тут возникает вопрос миграции данных PLM из старой системы в новую. Как мы знаем, даже трансляция самих геометрических данных является непростой и неоднозначно решаемой задачей, миграция данных PLM – еще более сложный и пока малоизвестный процесс.

Как это бывает

Выбор новой системы PLM был сделан, команда руководителей с облегчением празднует результат сложных усилий этого выбора. На деле, только теперь начинается настоящая работа, планирование и осуществление миграции данных из существующих систем в новую целевую платформу PLM. Существующие данные компании содержат значительную часть интеллектуальной собственности (ИС) и, следовательно, конкурентные преимущества и капитал компании. Успех внедрения новой системы в значительной степени зависит от выполнения эффективной миграции существующих данных, интеллигентно, качественно и своевременно.

Этот сценарий регулярно повторяется в том или ином виде по всему миру и в любой отрасли. С быстрыми темпами совершенствования технологий, усилением конкурентного давления, приводит к тому, что многие компании постоянно оценивают их PLM-решения и проводят улучшения. Решение может быть вызвано признанием того, что текущее решение, или, чаще, его техническое обслуживание, либо использование нескольких систем, не устраивают руководство компании. Кроме того, есть еще один общий мотив - последствия приобретений компании и осознание того, что консолидация их различных PLM решений является оправданным. Еще один сценарий – необходимость массивной перенастройки текущей платформы. Независимо от причин изменений, эффективное выполнение изменений будет зависеть от успешной миграции существующих данных на новую платформу.

Проблемы миграции данных

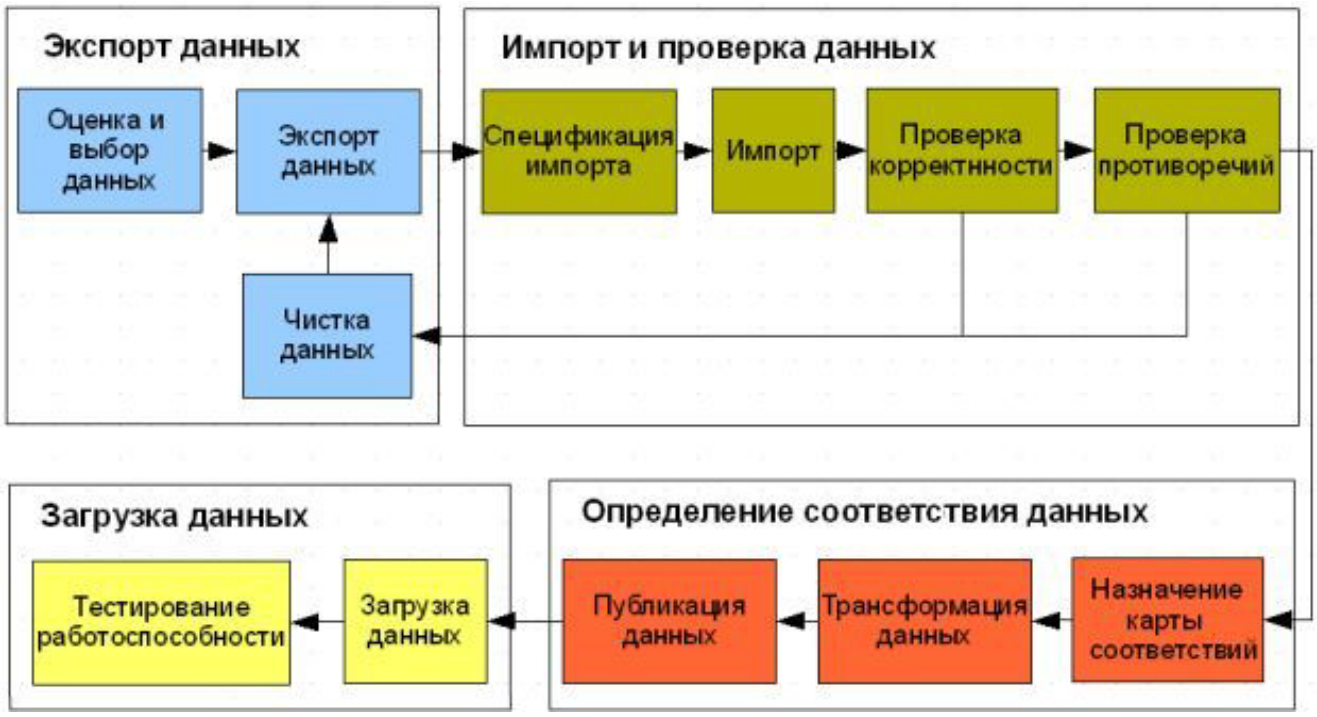
Миграция данных выносит на первый план многочисленные вопросы. Например, может выясниться, что это первая за многие годы ревизия того, как компания выбирала средства управления данными о продукте. Для того чтобы преодолеть очевидные недостатки в текущей модели данных, которая развивалась с течением времени, компании, возможно, придется изменить части модели или расширить ее. В любом случае, эти изменения окажут дополнительное давление на процесс перехода от старого к новому, простой перенос данных может оказаться невозможным. Один из важнейших моментов миграции заключается в том, что сначала нужно определить все данные, которые подлежат рассмотрению. Многие считают, что речь идет лишь о передаче цифровых данных, однако опытные специалисты наверняка признают, что какая-то часть критической ИС компании может все еще быть в печатном виде, либо вообще ее носителями являются головы ведущих сотрудников.

После того как данные, которые подлежат миграции были идентифицированы, необходимо разработать и исполнить процессы проверки их правильности. Часто данные могут оказаться устаревшими, поскольку последние изменения не были внесены в более ранние версии данных. Кроме того, часто используются дублированные данные (или поддерживается в нескольких системах), требуя постоянной или периодической проверки согласованности и чистки данных. Определение полного объема данных для миграции требует использования знаний наиболее опытных сотрудников компании.

Возможно, одной из самых больших проблем миграции данных являются сроки миграции. Старые данные будут постоянно пополняться и модифицироваться, так как компания не может остановить свою работу и ждать завершения новой реализации PLM. Кроме того, в реальности коллектив, осуществляющий миграцию, имеет весьма ограниченные технические сроки для реального переключения, типично это - выходные или праздничные дни. Необходимость уложиться в доступное календарное время требует реализации алгоритмов миграции с помощью специальных инструментов, так как данные могут легко содержать в себе сотни тысяч (или даже миллионов) записей.

Пример решения

Обратимся к опыту тех, кто осуществлял и осуществляет миграцию данных PLM на регулярной основе. Одним из признанных специалистов в области миграции данных PLM является немецкая компания PRION Group, имеющая одиннадцатилетний опыт оказания таких услуг и эффективный инструментарий для их выполнения. Так как портфолио PRION включает в себя интерфейсы для наиболее распространенных PDM и унаследованными системами, из которого данные должны быть перенесены, в каждом конкретном случае у компании нет необходимости заново разработать ПО для миграции. Это позволяет быстро разработать план перехода с учетом особенностей конкретной компании и быстро выполнить миграцию, чтобы минимизировать ее воздействие на развитие продукта и производства. На рисунке ниже изображена схема типового процесса миграции данных по методологии PRION.



Наиболее существенно то, что работоспособность этой схема многократно подтверждена выполненными проектами миграции данных PLM у многочисленных клиентов PRION. Более того, неоднократные попытки произвести прямую трансляцию данных из одной системы PLM в другую доказали 100% неработоспособность такого примитивного подхода. Среди факторов, определяющих такое положение дел: сбор данных из нескольких источников, необходимость преобразования и чистки данных, их аттестации и загрузки в новую систему (ы), которые также могут быть физически распределены. Таким образом, существуют совершенно неприемлемые при переходе на новую платформу PLM.

Для снижения этих рисков, PRION разработал средства миграции, которые используют промежуточную базу данных. Данные экспортируются в промежуточную базу данных и, перед загрузкой в новую

целевую платформу PLM, преобразуются в этой базе данных. Такой подход не приводит к немедленному изменению в рабочих данных и бизнес может продолжаться как обычно, в то время как разрабатываются правила и детали процесса миграции данных. Критическим фактором для успеха миграции является создание системы управления изменениями, чтобы не только отслеживать изменения, сделанные в ходе миграции самих данных, но и изменения данных, сделанные после загрузки в новую платформу PLM. Эта система управления изменениями должна поддерживать конкретные требования заказчика от самого процесса миграции до запуска новой системы в эксплуатацию в реальных условиях.

Тот факт, что PRION может использовать многие из сценариев миграции из своей обширной библиотеки, которая была разработана для бывших клиентов снижает риски миграции и снижает затраты для будущих клиентов значительно. Этот подход помогает во многих трудных сценариев миграции, особенно когда целевая система является распределенным решением.

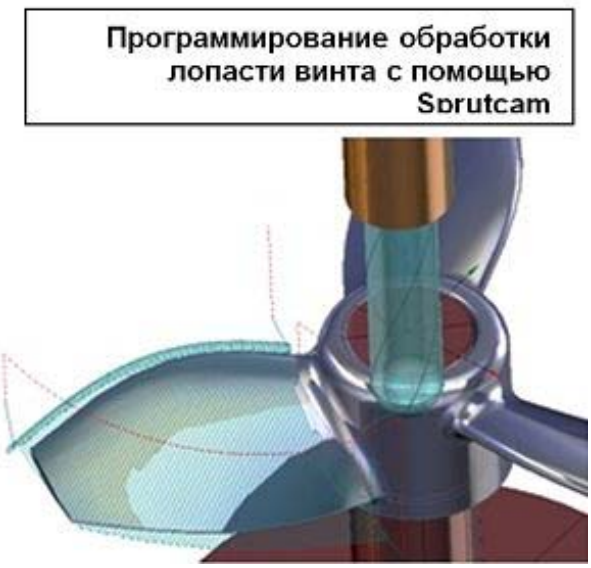
Для получения более детальной информации об инструментах и услугах PRION рекомендую обратиться на сайт www.PRION-group.com

13 октября 2011

SprutCAM на выставке EMO в Ганновере

Интервью с Андреасом Райцем, директором фирмы Datentechnik Reitz GmbH & Co. KG

На «EMO HANNOVER» - ведущей выставке изготовителей металлообрабатывающего оборудования, проходившей с 19 по 24 сентября 2011 года в Ганновере, SprutCAM представляли немецкие партнеры «СПРУТ-Технологии», компания Datentechnik Reitz GmbH & Co. KG. Одно из немецких изданий взяло интервью у директора фирмы Андреаса Райца (Andreas Reitz). «СПРУТ-Технология» предоставила редакции isicad.ru перевод этого интервью.



В этом году Вы впервые представляете SprutCAM на всемирной выставке. Чего Вы ожидаете от нее?

Для нас участие в EMO означает позиционирование программного обеспечения на рынке в качестве системы High-end. Как раз это мы и хотели представить нашим клиентам и тем, кто интересуется нашим продуктом. SprutCAM является полноценным решением High-end, с функциями, частично отсутствующими в более дорогих системах. EMO дает нам наилучшую возможность продемонстрировать их заинтересованным лицам на живом примере. SprutCAM относится с системам класса High-end, хотя стоимость ее значительно ниже.

Как Вам удается удерживать такие цены? В некоторых случаях они составляют почти 50% стоимости аналогичных систем.

Этот вопрос нам снова и снова задают до и после презентаций. Ответ очень прост. Все модули на сто процентов являются собственной разработкой SprutCAM. Т.е. например, программа симуляции работы станка, ядро CAD или функционал высокоскоростной обработки не являются покупными продуктами. Между тем многие производители систем закупают файлы DLL сразу у троих поставщиков. Естественно, они, в свою очередь, также хотят получить прибыль, а это как раз и повышает стоимость.

Каким был 2011 год для SprutCAM und Datentechnik Reitz?

За первые шесть месяцев у нас появилось около 50 новых клиентов. Для меня очень важен каждый отдельный клиент. Но что меня особенно радует, так это то, что даже такие крупные фирмы как Boom Trikes или Walzen Irle остановили свой выбор на SprutCAM, а не на конкурентах.

Тот факт, что все больше и больше крупных фирм становятся поклонниками SprutCAM, ставит нас в один ряд с лучшими в своем роде CAM решениями, как раз к таким решениям и относится SprutCAM.

В чем на Ваш взгляд основные преимущества Вашего программного обеспечения?

Конечно, цена и умеренные расходы на обслуживание программного обеспечения являются существенными пунктами для клиентов. Но для меня это не является решающим фактором. Мы не хотим продавать программное обеспечение исходя из его цены, мы хотим предлагать эффективное решение. Если при этом цена также будет приемлемой, тем лучше для потребителя.

Для меня преимущества состоят в том, что SprutCAM осуществляет программирование непосредственно на виртуальных станках. Полный визуальный контроль за станком доступен на всех этапах создания УП. Важно также учитывать остаточный материал заготовки. В SprutCAM результат обработки доступен сразу же после создания траектории инструмента. Это позволяет без применения симуляции осуществлять постоянный контроль столкновений и состояния обрабатываемой детали.

Преимущество я вижу также в использовании промежуточного формата CLD. SprutCAM не сразу генерирует код для ЧПУ, а сначала создает файл CLD. Последний отображается в виде кода ЧПУ на дисплее и может быть адаптирован соответствующим образом. То есть, пользователь в любой момент может изменить ход инструмента и при этом провести моделирование процесса обработки.

13–14 октября 2011

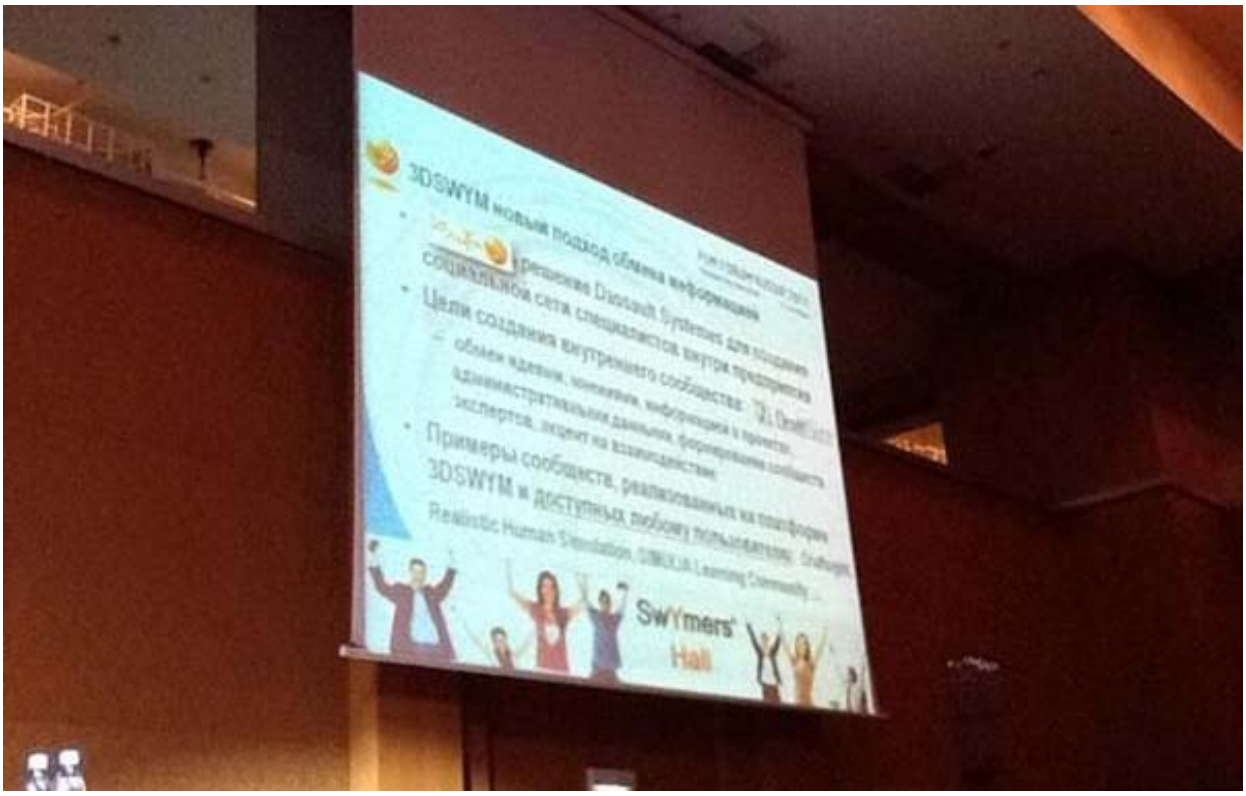
В Москве проходит PLM Forum Dassault Systemes

Часть 1

В столичном отеле Holiday Inn начал работу PLM Forum, ежегодно проводимый Dassault Sytemes Russia. Олег Шиловицкий практически в режиме реального времени ведет репортаж в twitter. Мы публикуем первую часть его фоторепортажа.

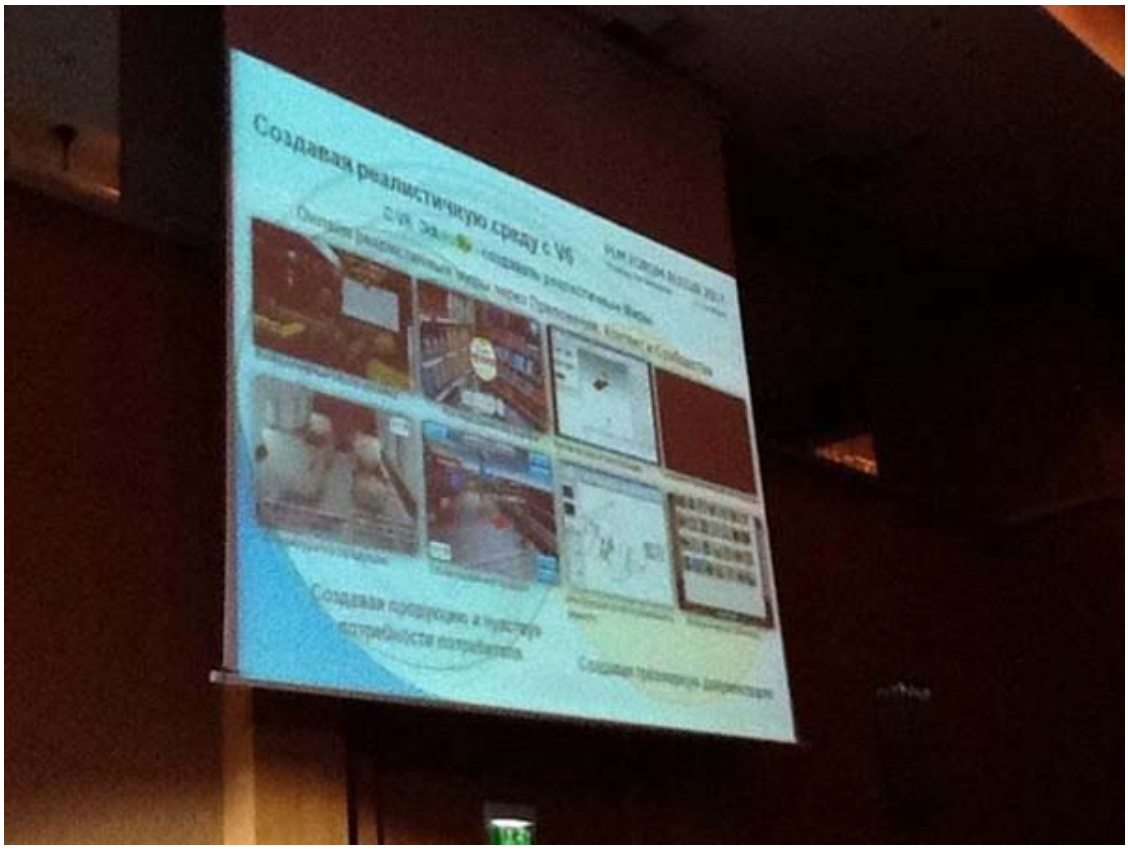
Генеральный директор Dassault Systemes Russia Лоран Вальрофф открывает PLM Forum 2011

DS продвигает использование Facebook.



Вальрофф упомянул 3dswym в качестве продукта для использования социальных сетей в PLM и нового способа для обмена информацией.

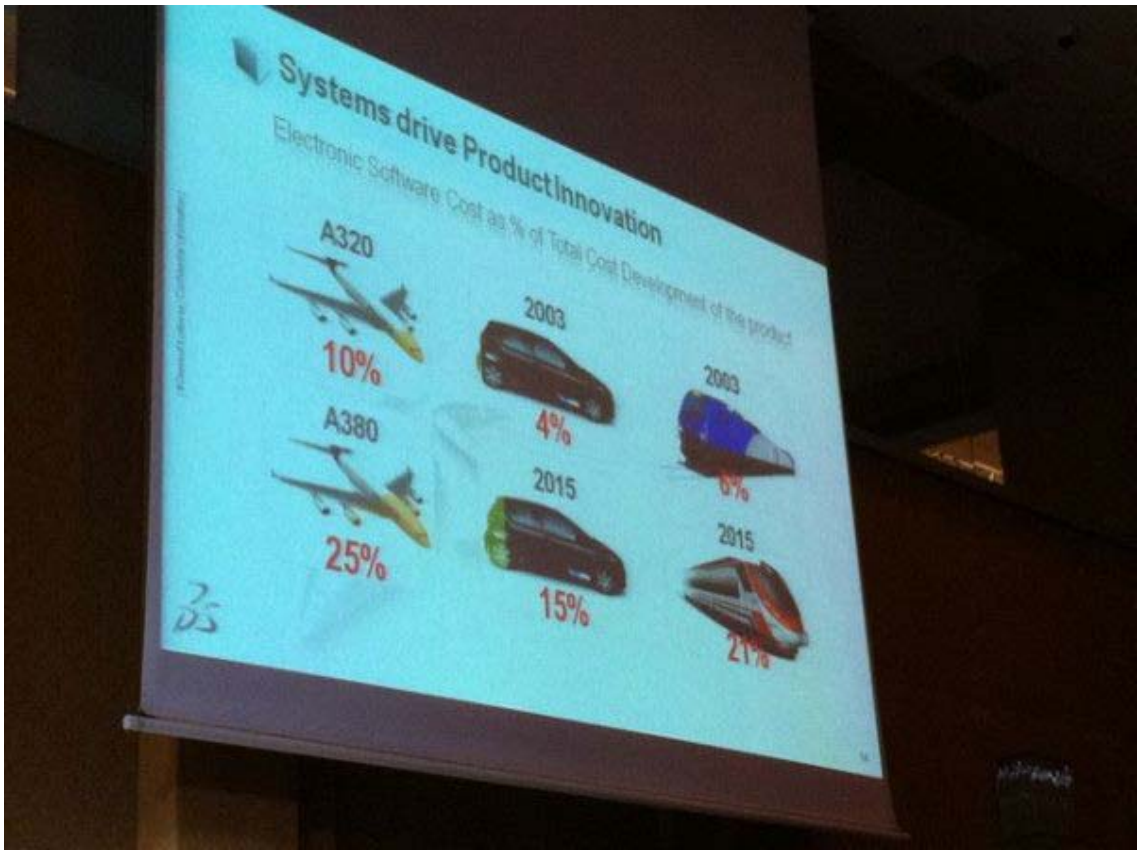
DS рассказывает о системах планирования городской инфраструктуры. AEC? Неожиданно..



Создание реалистичной среды на платформе V6

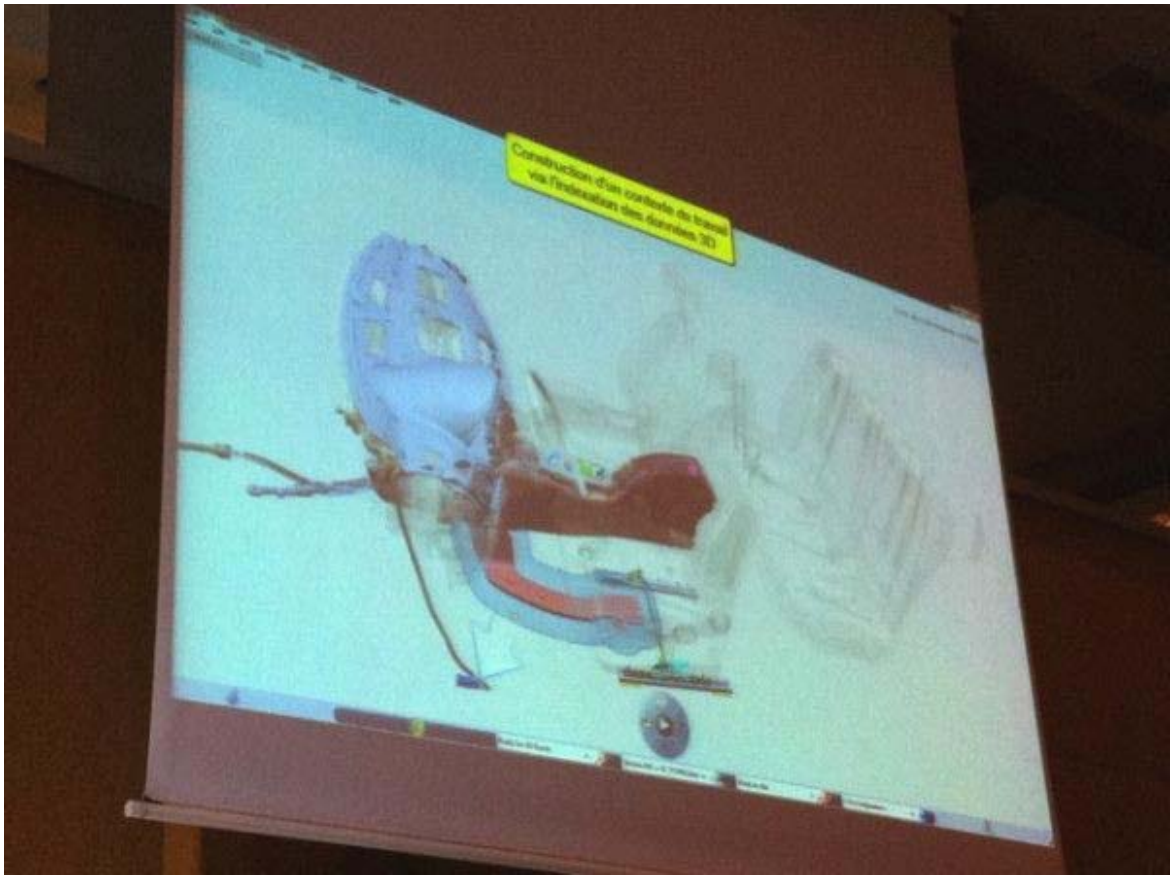
Локализация. Все продукты DS выйдут на русском языке. Когда? Пока неясно..

Марк Гранд рассказывает о будущем продуктов DS и PLM

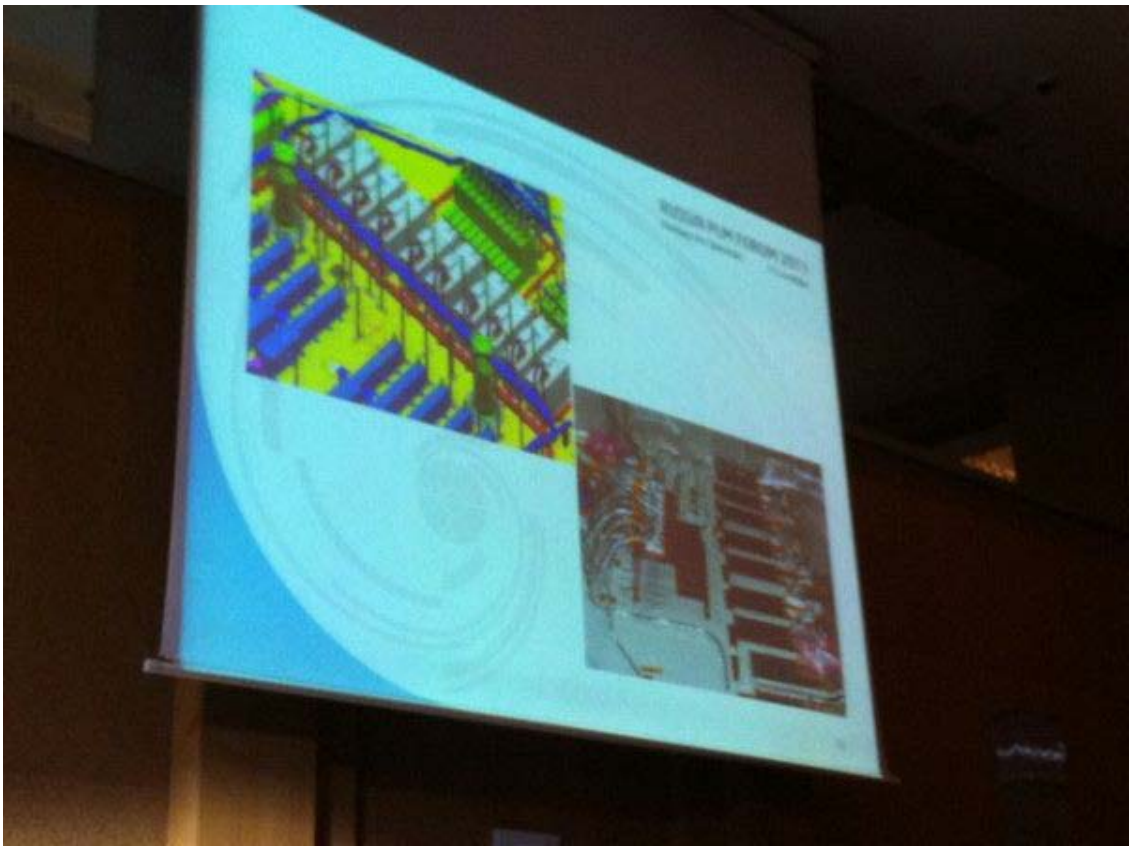


Доля стоимость ПО в цене разработки продукта выросла с 4% до 25%

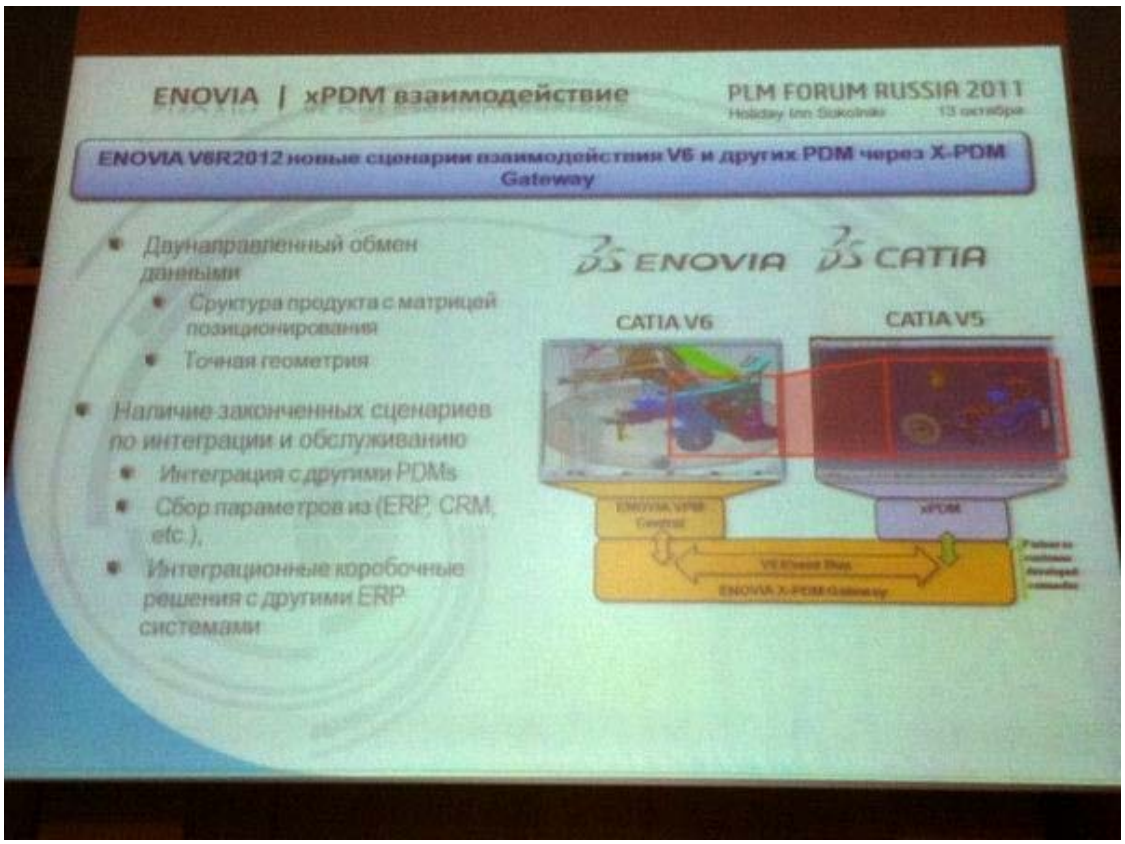
CATIA V6, работающая в облаках



Дизайн в контексте. Renault. V6



Оптимизированная кабельная сеть спутника. Результат впечатляет – 35% экономии материала.



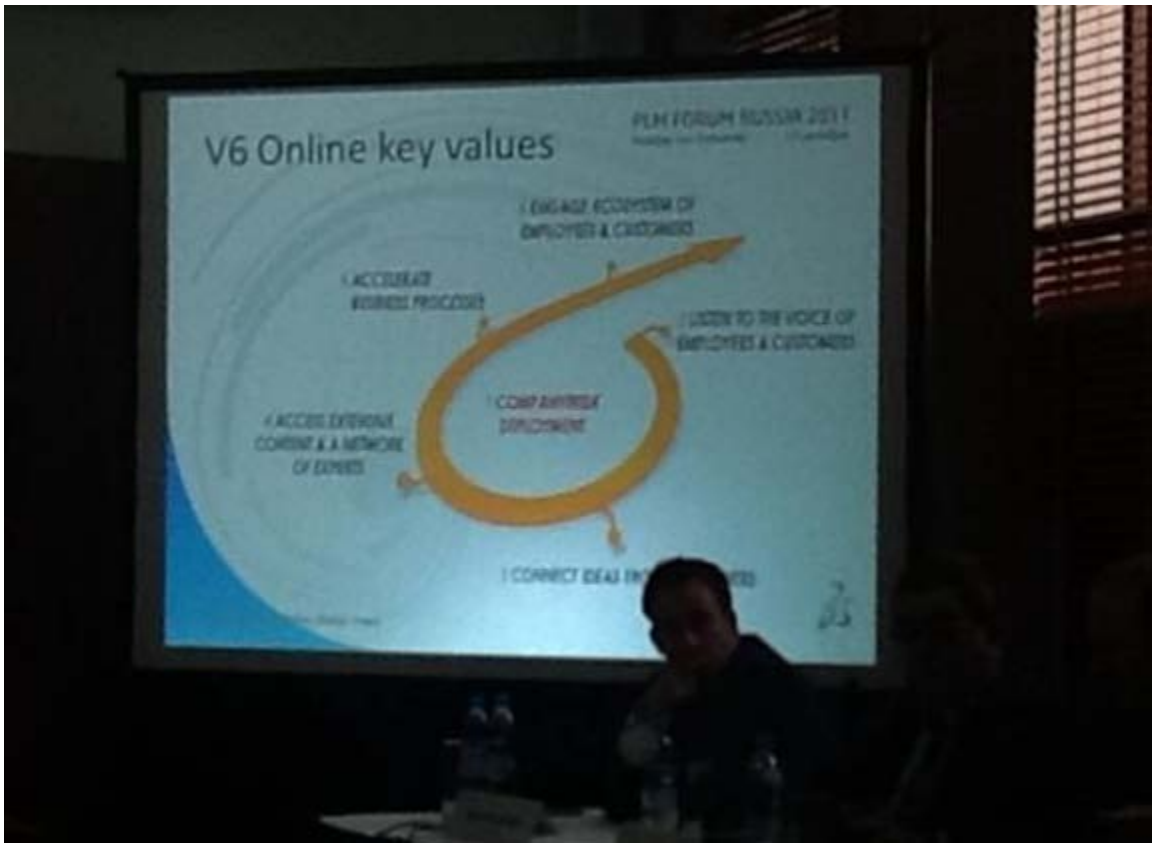
Очень интересно. Интеграция CATIA V5 и V6 с использованием x-PDM Gateway, того же самого, что используется для интеграции с ERP

Цепочка поиска приложений с использованием технологии Exalead

Часть 2

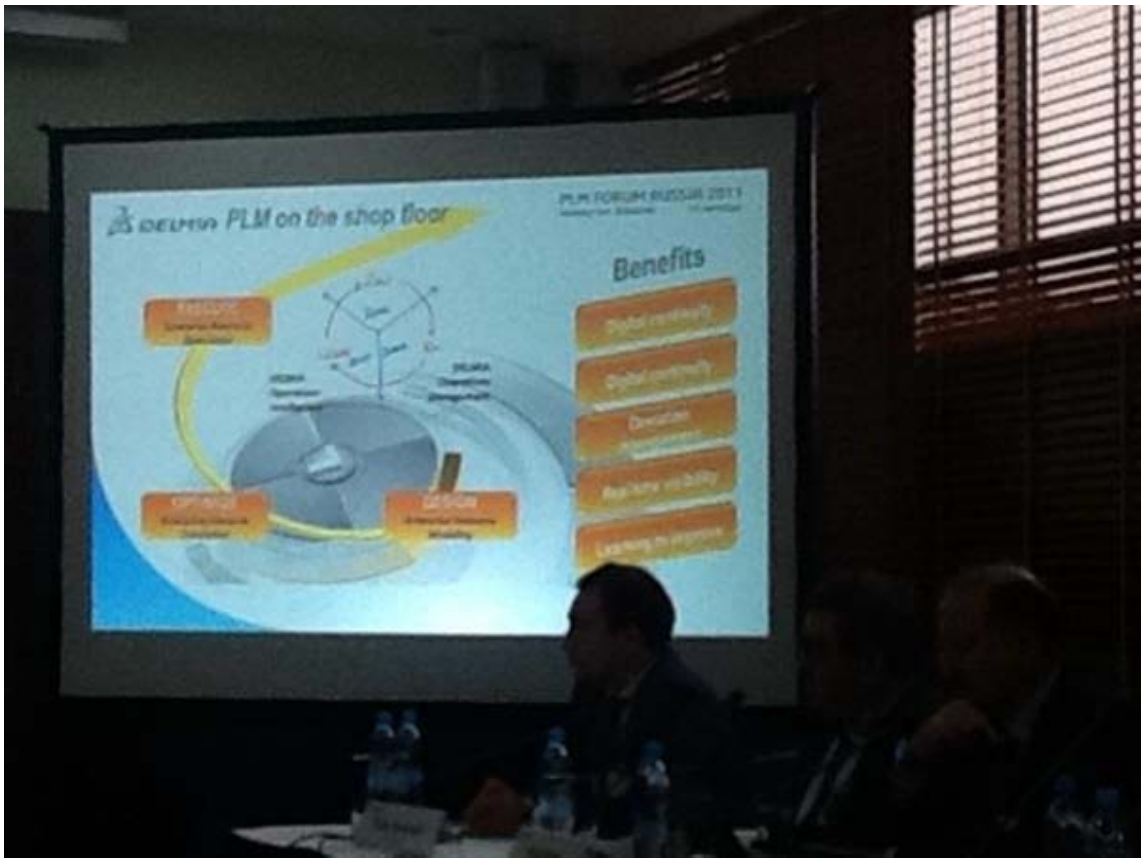
Работа PLM Forum Dassault Systemes завершилась традиционной пресс-конференцией.

Участники пресс-конференции: руководство DS Russia и представители брэндов DS.



Эндрю Рейли – ключевые моменты V6 сосредоточены не в дизайне, а в облаках и сотрудничестве

Что всегда впечатляет в России – безукоризненность синхронного перевода



Преимущества V6 для непосредственно производства – в видимости процессов в реальном масштабе времени

Только что узнал новый термин – digital product experience (непереводимая игра слов на английском наречии, что-то вроде «опыт работы с цифровым продуктом»)

Лоран Вальрофф рассказывает о русской локализации и успехах бизнеса DS в России – за год доходы выросли на впечатляющие 30%

15 октября 2011

Возрождение Delta Tracing вместе с NVIDIA iray и графическими процессорами NVIDIA

Разразившийся в 2009 году мировой экономический кризис заставил практически все компании провести переоценку своего бизнеса. Многие продукты и услуги лишились финансирования. Потребителям пришлось изменить свои покупательские привычки. Испытанные бизнес-стратегии потребовали полной модификации.

Компании, которые не смогли адаптироваться к новым экономическим реалиям, пострадали, другие, наоборот, преуспели, причем во многих случаях благодаря передовым инновационным технологиям. Так, например, современные технологии фотореалистичного рендеринга, значительно сокращающие время вывода изображения и увеличивающие реалистичность и удобство пользования, позволили компаниям из разных областей промышленности ускорить рабочий процесс, повысить продуктивность и улучшить качество продукции, чтобы оторваться от конкурентов.

Персонаж Клинта Иствуда комендор-сержант Томас Хайвэй в фильме 1986 года «Перевал разбитых сердец» сказал так: «Адаптируйся. Преодолевай. Импровизируй».

Именно так и поступила компания Delta Tracing — она не только пережила кризис, но и преуспела за это время. Основанная в 1999 году, эта венецианская профессиональная студия дизайна сделала себе имя на высококачественной 3D визуализации проектов для архитекторов. Когда в 2009 году рынок строительства пошел на спад, то упал спрос и на сложные архитектурные проекты компании. Имея большой опыт в рендеринге и визуализации, Delta Tracing обратилась к инструментам на базе NVIDIA® CUDA™, таким как NVIDIA iray® с ПО Autodesk 3ds Max, чтобы изменить свой бизнес и быстро создавать фотореалистичные изображения для студий дизайна интерьера и мебели.

Изображение получено с помощью NVIDIA iray, предоставлено Delta Tracing

«Когда спад в строительной промышленности привел к тому, что наши клиенты больше не могли позволить себе пользоваться нашими услугами, нам пришлось искать другой рынок того же или более высокого уровня — и мы обратились к мебели», — сказал Дионисиус Тсангаропулос (Dionissios Tsangaropoulos), учредитель и генеральный директор Delta Tracing. «Технологии NVIDIA, а именно технология рендеринга iray, позволила перенести наши умения на здоровый рынок, где наш опыт мог действительно пригодиться».

Сделать больше за меньшее время с технологией NVIDIA

Delta Tracing воспользовалась технологическим прогрессом, чтобы преодолеть экономическую реальность, адаптироваться, сымпровизировать и возродить свой бизнес с помощью NVIDIA iray и Autodesk 3ds Max.

«В прошлом рендеринг фотореалистичного тестового изображения занимал более 40 минут, поэтому у нас мог уйти целый день на получение результата, достойного внимания клиента», — сказал г-н Тсангаропулос. «Технология iray ознаменовала революцию в нашей компании. Теперь такой же процесс занимает всего 15 минут, причем качество выше, а что самое важное — уже через 20 секунд можно получить хорошее визуальное представление. Теперь мы можем провести множество тестов, полностью отрисовать изображение и получить одобрение клиента за время вдвое меньше того, что раньше уходило на получение одного тестового изображения».

Изображение получено с помощью NVIDIA iray, предоставлено Delta Tracing

Помимо передовых алгоритмов физически правильной симуляции света, iray получает значительное ускорение на архитектуре NVIDIA CUDA. Delta Tracing использует профессиональные графические процессоры NVIDIA Quadro® и Tesla™ с поддержкой CUDA для значительного ускорения рабочего процесса. В то время как для ПО 3ds Max используются платы Quadro и Tesla, в основе системы ренде-

ринга лежат восемь плат Tesla C2050 для создания визуализаций с помощью iray из 3ds Max на максимальной скорости.

Сочетание iray и графических процессоров NVIDIA производит изображения высокого разрешения и впечатляющей реалистичности намного быстрее. Создание 40 картинок высокого разрешения для буклета по мебели раньше занимало около 10 дней; сегодня Delta Tracing делает ту же работу за два с половиной дня.

Изображение получено с помощью NVIDIA iray, предоставлено Delta Tracing

«Благодаря iray и графическим процессорам NVIDIA дела у нас идут хорошо», — сказал г-н Тсангаропулос.

«Ускоренная технология открыла новые возможности, и сейчас мы можем воплощать больше креативных идей за меньшее время и гораздо быстрее выводить изображения высокого разрешения. В первый месяц 2011 года мы проделали тот же объем работы, что за весь 2010 год. Поэтому мы теперь можем браться за гораздо более сложную работу. По моим расчетам, у такой компании, как наша, уйдет месяц или два, чтобы вернуть инвестиции в системы NVIDIA».

В помощь дизайнерам мебели

Клиенты Delta Tracing из области создания мебели также выиграли от увеличения скорости и качества. Производители мебели продают большую часть своей продукции по качественным брошюрам. Визуализация изображений обычно обходится дешевле, чем фотографии, для которых еще нужно создать физические модели, дополнить их окружением, например, мраморными полами или резьбой по дереву, а также установить мебель и оборудование.

Изображение получено с помощью NVIDIA iray, предоставлено Delta Tracing

«Благодаря рендерингу с iray дизайнеры мебели теперь могут отрисовывать предметы, которые невозможно или слишком дорого создавать в реальности», — сказал г-н Тсангаропулос. «Можно использовать один и тот же фон для разных предметов мебели, менять материалы фона и продавать мебель еще даже до создания прототипа, что позволяет увеличить продажи. Возможно все, причем за меньшие деньги и с фотореалистичным качеством».

Производители мебели предоставляют Delta Tracing технические аспекты новых линий мебели вместе с 2D чертежами. С их помощью Delta Tracing строит точные модели мебели вместе с целыми помещениями, которые затем отрисовываются с помощью iray в пакете Autodesk 3ds Max.

«Мы строим прекрасные модели в 3D, и опыт подсказывает нам, какой лучше выбрать свет, цвет, материалы и другие художественные аспекты», — сказал Тсангаропулос. «Например, мы решаем, будет ли комната с мебелью освещена дневным светом, проникающим через окно, или светом свечи, или светом лампы — и как при этом заиграют материалы мебели, такие как ламинированная зебрано, металлические окантовки или матовая окраска».

Изображение получено с помощью NVIDIA iray, предоставлено Delta Tracing

За двенадцать лет работы Delta Tracing завоевала репутацию создателя высококачественных визуализаций, обладающего хорошим художественным вкусом. Способность менять курс и преуспевать в ответ на жесткие рыночные условия указывает на гибкость учредителя и эффективность используемых инструментов.

«Delta Tracing — это известный европейский бренд в области рендеринга, особенно в стране дизайна — Италии, который стал таковым благодаря качественным изображениям и художественному чутью», — сказал г-н Тсангаропулос. «Теперь, когда мы можем создавать еще более качественные изображения за меньшее время, нас ждет еще больший успех. И это только малая часть потенциала молодой технологии. Еще глубже изучив возможности iray и обработки на GPU, я даже не могу вообразить, что нас ждет в ближайшие несколько лет.»

«Адаптируйся. Преодолевай. Импровизируй.» Как Delta Tracing. Сержант Хайвэй был бы очень горд за нас.

PTC®

18 октября 2011

Пользовательский интерфейс Creo напоминает мне времена, когда я слушал музыку диско на кассетном плеере

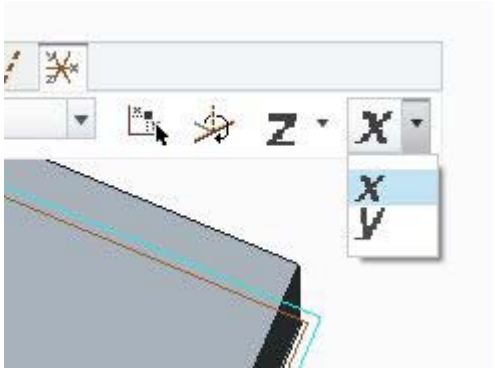
Дилип Менезес

В прошедшее воскресенье Дилип Менезес выпустил цикл из шести публикаций, в которых характеризует Creo, как взаимоотносятся Creo Parametric и Creo Direct, а также сообщает свои собственные оценки нового бренда PTC. isicad.ru публикует перевод шести заметок Дилипа, собрав их в единую статью. Как и следовало ожидать, реакция PTC, не разделяющая мнение Дилипа, уже последовала.

Наконец-то PTC решила выдать мне журналистские лицензии на Creo Parametric и Creo Direct. Будучи партнером PTC я давно имел доступ к этому ПО, но не имел права писать о нем. В этой публикации я опишу Creo, как я его понимаю.

Говорят, что не стоит судить о книге по обложке. Это очень верно в случае с Pro/ENGINEER. Я никогда не был поклонником пользовательского интерфейса Pro/ENGINEER ни в части того, как он выглядит, ни в том, как он работает. Будучи разработчиком ПО, я уделяю достаточно много внимания тому, как выглядят мои программы – как расположены элементы интерфейса, как сгруппированы диалоги, каково пространство между элементами, каковы пропорции окон и т.д. Многие из вас не увидят никаких проблем с диалоговом окне ниже. Но я эти проблемы вижу.

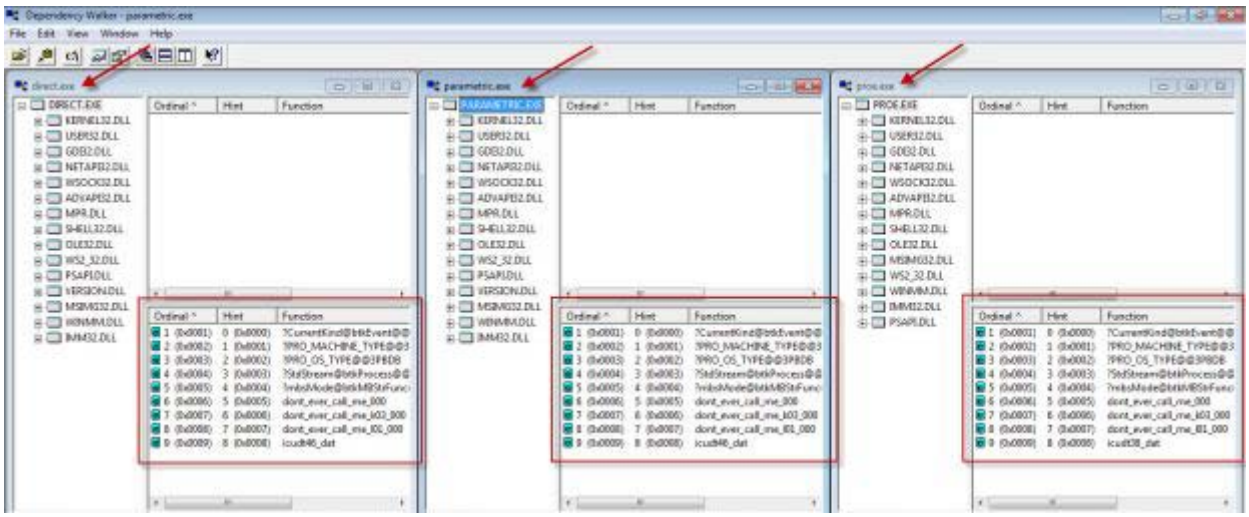
Зато я совершенно уверен, что и вы найдете проблему в том, как выглядят буквы X, Y и Z на снимке экрана ниже.



Абсолютно ужасающе. Никакими другими словами это не назвать. О чем думали парни из PTC? Как это прошло через проверку качества? Присмотритесь к ленте инструментов «Render», особенно к пиктограммам.

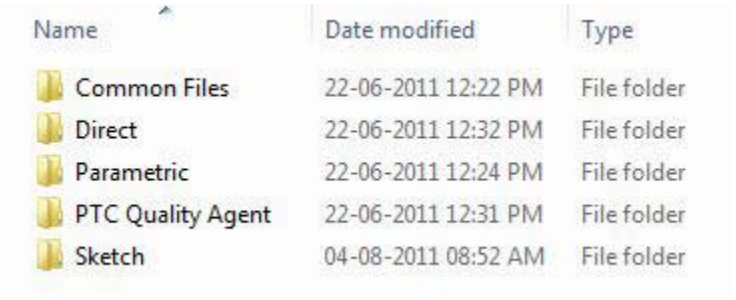
Действительно? Что это за мусор? Создается ощущение, что в PTC использовали пиктограммы, созданные лет двадцать назад. Я не видел ПО САПР, которое выглядит хуже, чем это. И, полагаю, вряд ли увижу. Я не очень понимаю, что здесь к чему. Не пытается ли PTC продемонстрировать Creo как античное программное обеспечение? Я думал, что смысл ребрендинга Pro/ENGINEER состоял в том, чтобы показать, что это ПО нового поколения. Пользовательский интерфейс Creo напоминает мне времена, когда я слушал музыку диско на кассетном плеере.

Хорошо, хватит ворчания на тему интерфейса Creo. Давайте разберемся с Creo На деле Creo Parametric есть ни что иное как Parametric и Creo Direct. следующая версия Pro/ENGINEER Wildfire. Здесь нечего много рассказывать. В свою очередь Creo Direct – тот же Creo Parametric, но в другой обертке. Если вас интересует техническое обоснование вышесказанного – посмотрите на следующий снимок с экрана. Или поверьте мне на слово.



Это снимок сессии программы Dependency Walker, в которой открыты три очень похожих .exe – direct.exe, parametric.exe и proe.exe. Те самые Creo Direct, Creo Parametric и Pro/ENGINEER Wildfire. Как вы видите исполняемый код практически тот же самый. Если вы программист, то сможете найти несколько интересных имен экспортируемых функций – одно из них начинается с "dont_ever_call_me" (никогда_не_вызывай_меня) ;-)

Итак, Creo Parametric и Creo Direct - это две программы Pro/ENGINEER, установленные на один компьютер. Это легко увидеть, если посмотреть в папку, куда установлен Creo 1.0.

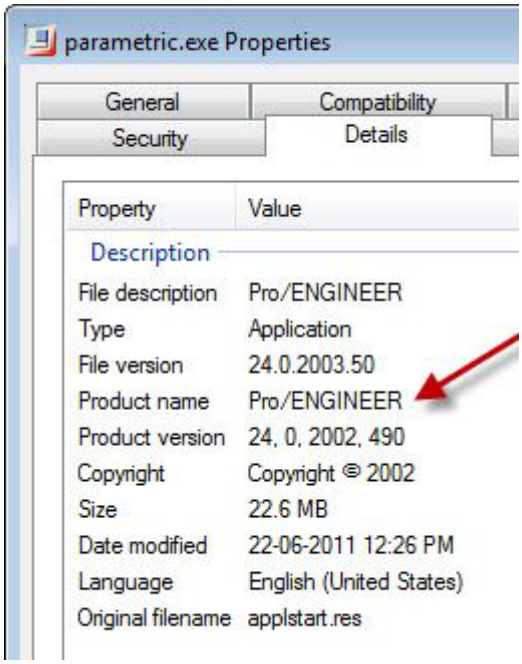


Name	Date modified	Type
Common Files	22-06-2011 12:22 PM	File folder
Direct	22-06-2011 12:32 PM	File folder
Parametric	22-06-2011 12:24 PM	File folder
PTC Quality Agent	22-06-2011 12:31 PM	File folder
Sketch	04-08-2011 08:52 AM	File folder

Очевидно, что нет никакого смысла иметь две одинаковые копии Pro/ENGINEER. Поэтому PTC поместила общие файлы в папку Common Files и создала две отдельные папки для Creo Parametric и Creo Direct. Размер папки Common Files – 3.4 Гб, в то время как размер папок Parametric и Direct примерно по 100Мб и они имеют практически идентичную структуру содержимого. Все это дает нам представление, насколько много общего между этими двумя программами – на самом деле очень многое.

Таким образом, когда PTC говорит, что пользователи CoCreate однажды перейдут на Creo Direct, это означает, что они на самом деле перейдут на платформу Pro/ENGINEER (нынче Creo). Глядя на то, что происходит, я прихожу к выводу, что PTC купила CoCreate не столько ради самого программного обеспечения, сколько ради его пользователей.

Мне слабо верится, что PTC собирается поддерживать два набора исходных кодов для двух платформ – одного для Pro/ENGINEER и другого для CoCreate. Скорее всего, кодом CoCreate пожертвуют в пользу Pro/ENGINEER. Вопрос – как это скажется на пользователях Pro/ENGINEER и, особенно, CoCreate.



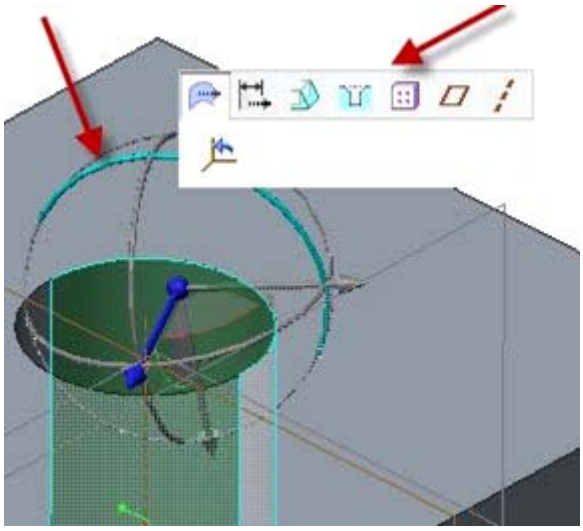
Пользователям Pro/ENGINEER нет особых причин волноваться. Вы можете считать, что Creo Parametric 1.0 это Pro/ENGINEER Wildfire 6.0. На деле, программисты PTC даже не изменили описания и номера версии для файла parametric.exe (бывшего proe.exe).

В имени продукта по-прежнему значится «Pro/ENGINEER». Кажется программисты PTC так и не получили напоминания из отдела маркетинга «Заменить название на Creo» ;-)

Что касается пользователей CoCreate, факты становятся интересными. Из того, что я понял, PTC со временем добавит функциональность CoCreate в Pro/ENGINEER. Очевидно, что это не так просто добавить код в существующий Pro/ENGINEER потому, что Pro/ENGINEER – параметрический моделлер, жестко завязанный на историю построений, а CoCreate, напротив, гибкая система прямого редак-

тирования. Процессы создания и редактирования геометрии в этих системах практически диаметрально противоположны друг другу.

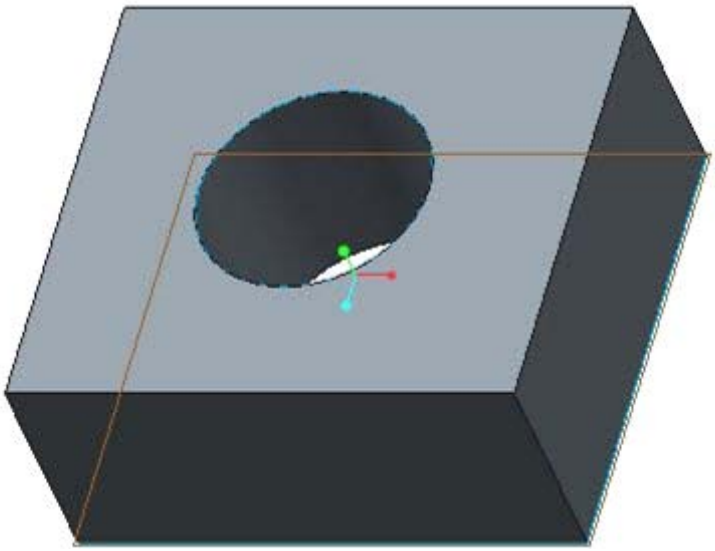
Я полагаю, что PTC проделала следующее. Они сделали две копии Pro/ENGINEER. Одну назвали Creo Parametric, а другую Creo Direct. В Creo Parametric практически не вносили изменений. А вот Creo Direct изменили таким образом, что весь параметрический, базирующийся на истории построения, процесс создания и редактирования геометрии теперь совершенно скрыт от пользователя. Затем добавили в интерфейс фирменный 3D Copilot из CoCreate и панель инструментов Live Toolbar так, чтобы пользователь ощущал себя, как будто он работает в CoCreate, не ведая, что под капотом работает движок Pro/ENGINEER.



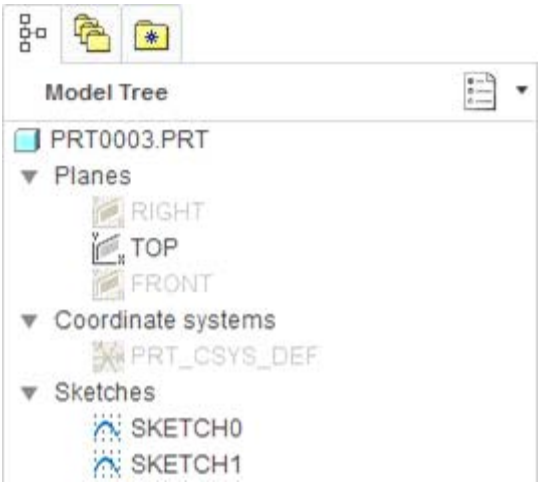
3D CoPilot и Live Toolbar

Siemens PLM решает задачу «как дать пользователям лучшее из обоих миров» по-своему. Они дают пользователям одну программу, которая умеет работать в обоих стилях и пользователь сам должен заботиться о сущностях, когда переходит из одного режима в другой. PTC же предоставляет две внешне разные программы, которые управляют сущностями автоматически.

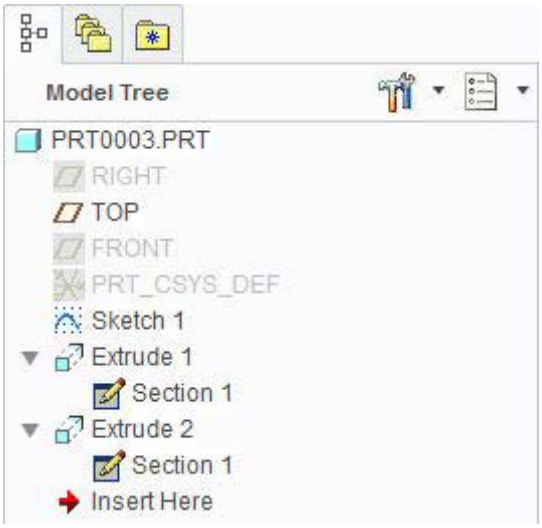
Я запустил Creo Direct и создал в нем простейшую деталь, параллелепипед с отверстием.



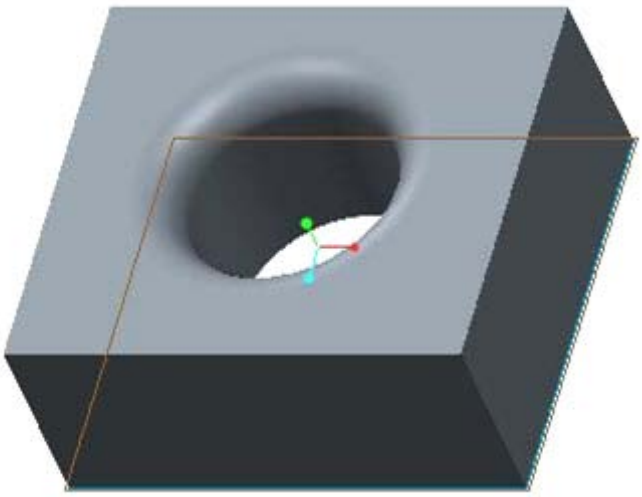
Я проделал это путем вытягивания плиты из прямоугольного эскиза, затем начертил окружность на верхней грани и вытянул из нее отверстие внутрь тела. Дерево модели в Creo Direct выглядит следующим образом.



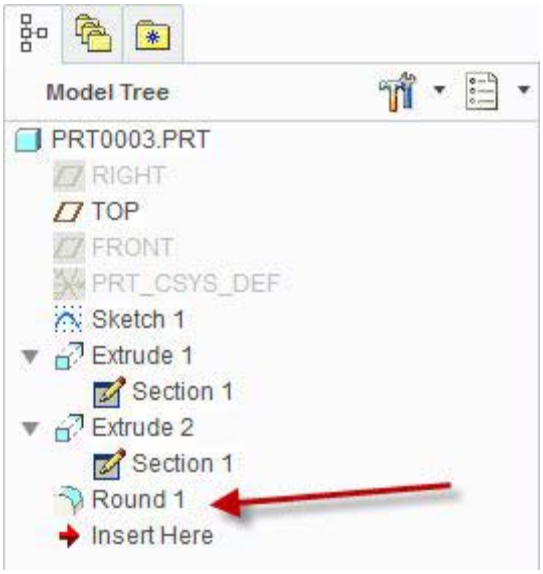
Никаких элементов вытягивания, лишь пара эскизов. Затем я записал модель и открыл ее в Creo Parametric. Дерево построений выглядело вот так:



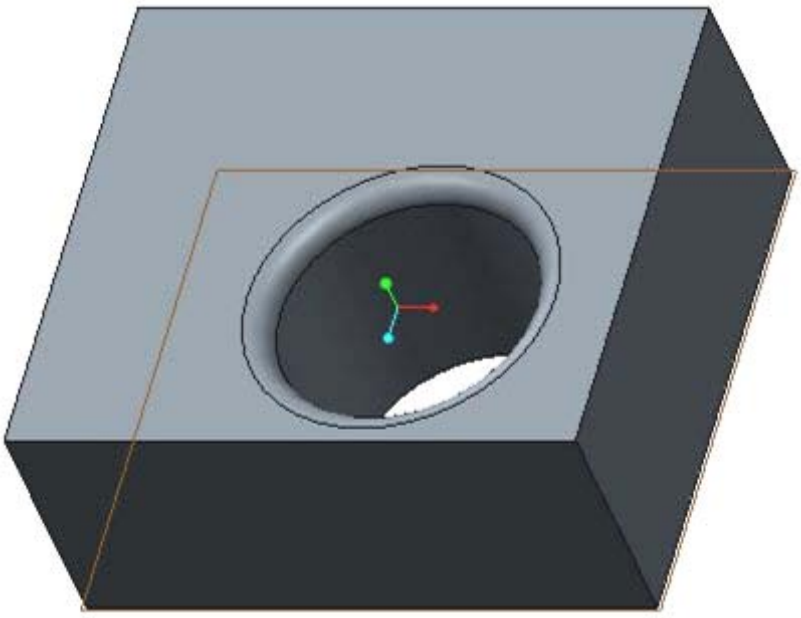
Как видите, появились два элемента вытягивания. То есть, эти элементы были автоматически созданы в Creo Direct. Затем я в Creo Parametric применил скругление к кромке отверстия.



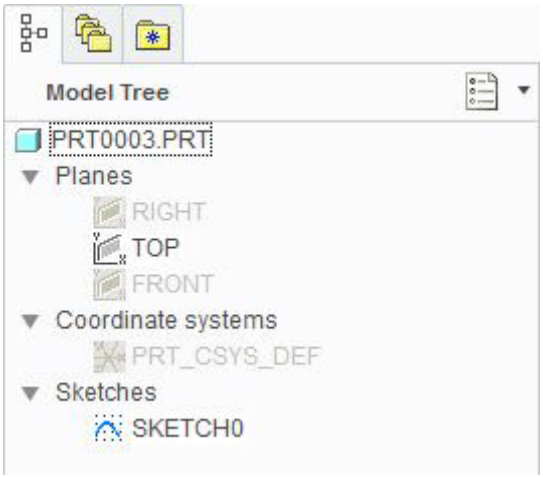
Как и ожидалось, в дереве построений Creo Parametric появился соответсвующий элемент.



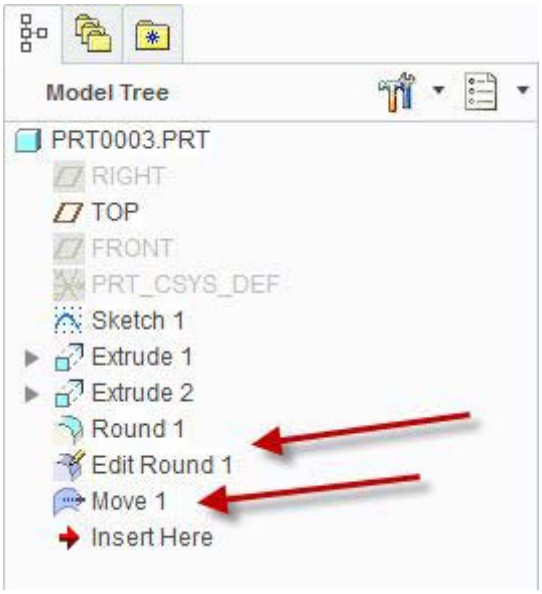
Я снова записал модель, открыл ее в Creo Direct и сделал две вещи. Я изменил радиус скругления используя инструменты прямого редактирования граней и сдвинул отверстие ближе к углу плиты используя 3D CoPilot.



По-прежнему, в дереве модели Creo Direct не появилось никаких новых элементов.



Теперь давайте посмотрим, что происходит с нашей моделью, если ее снова открыть в Creo Parametric.



Появились два новых элемента в истории построения - Edit Round и Move. Заметьте, что Creo Direct не изменил существующее значение радиуса, а добавил новый элемент в историю построения. Запомним на будущее. Итак, программа позволила мне манипулировать моделью в Creo Direct и автоматически добавила элементы в историю построений, не сообщив мне об этом. При этом она не редактировала уже существующие элементы истории. Это лишний раз подтверждает, что Creo Direct - по сути тот же Creo Parametric, только без отображения параметрической истории построений.

В сообщении «Direct Modeling In Creo» я упоминал статью Эла Дина и написал:

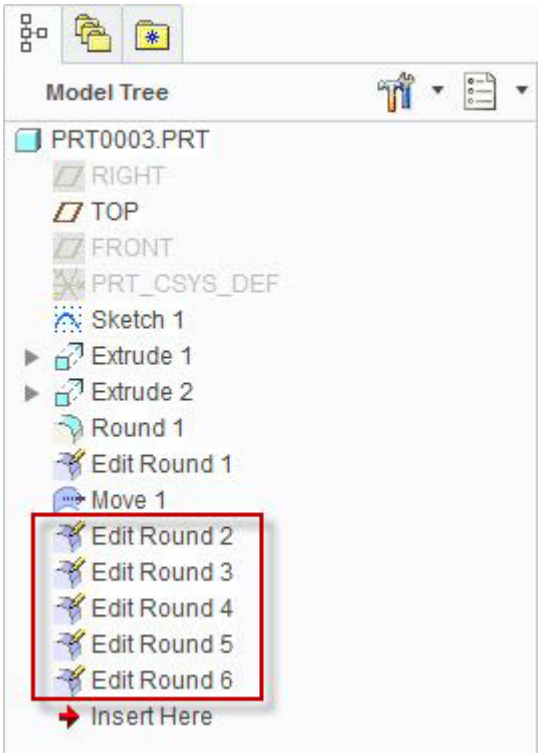
Как я и догадывался восемь месяцев назад и как Эл это понимает сегодня, PTC реализовала прямое редактирование в Creo путем простого автоматического добавления элементов в конец дерева истории построения. Если это действительно так, то вряд ли можно назвать Creo прорывом в технологиях 3D моделирования. Но, как высказался Эл, кого это волнует, если пользователи могут выполнить свою работу, а сама такая методика прямого моделирования решает больше проблем, чем создает.

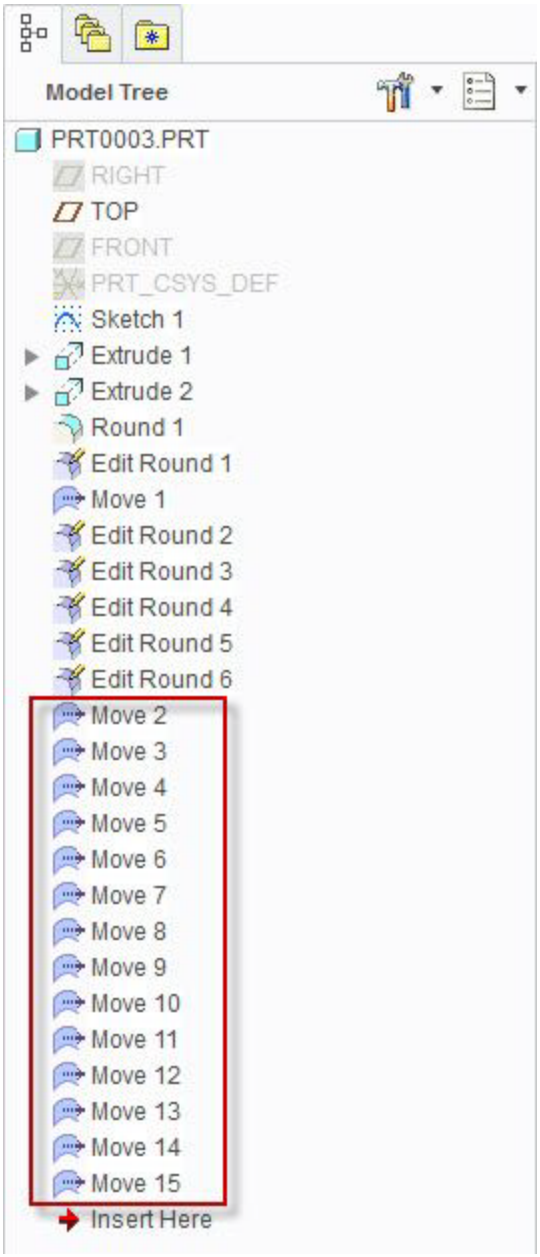
Давайте же посмотрим, действительно ли прямое моделирование в стиле PTC решает больше проблем, чем создает?

В предыдущем эксперименте я проделал две операции редактирования отверстия – изменил радиус скругление и передвинул отверстие. Я сделал это в два приема, так как знал точно, что мне нужно сделать. Давайте продвинемся чуть дальше. Предположим, что я хочу пробовать разные варианты, так как не вполне уверен, что именно нужно сделать. Мне нужно изменить радиус скругления, но я еще не знаю, насколько именно. Увеличим радиус на 5 мм, затем еще на 2.5 мм, после чего, поняв, что нужный вариант лежит в диапазоне от 4 до 7.5 мм, уменьшим его на 3.5 мм. Итак, мы изменили радиус пять раз. Получив нужный мне радиус, посмотрим, как модель выглядит в Creo Parametric.

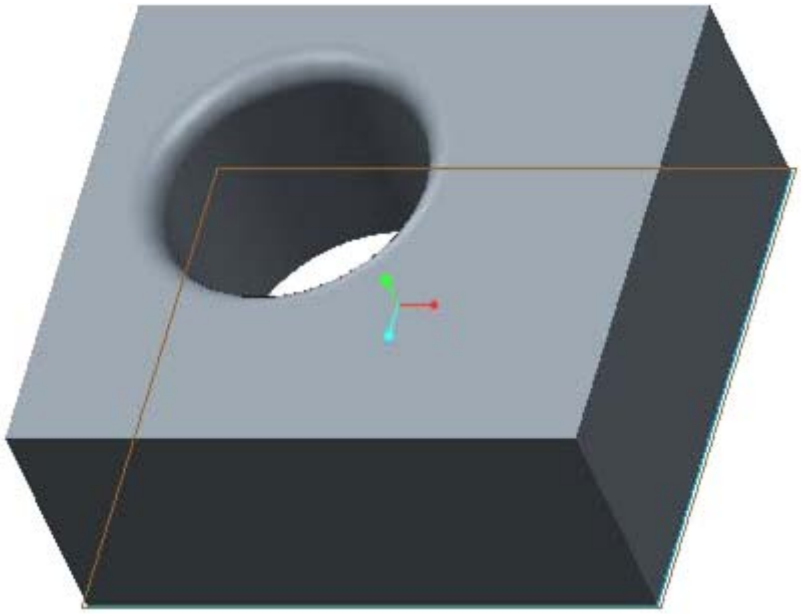
К своему ужасу, я обнаружил в дереве пять элементов Edit Round, по одному на каждое изменение, что я сделал в Creo Direct. Определенно, это не то, что я хотел бы видеть. В идеале должно измениться лишь значение радиуса в элементе «Скругление». Но, как мы помним, Creo Direct этого не делает, а взамен просто добавляет элементы Edit Round. Может быть, я смогу с этим жить, но добав-

ление пяти новых однотипных элемента редактирования вместо простого изменения значения радиуса – просто глупость. Creo Direct лишь слепо добавляет операции в историю построения. Для забавы я снова запустил Creo Direct и несколько раз передвинул отверстие. В результате дерево построений в Creo Parametric выглядит так:





Такое длинное дерево построений может навести вас на мысль, что это сложная модель. Но на деле это всего лишь пара вытягиваний и одно скругление. Все остальное – результат редактирования модели в Creo Direct, закончившееся ненужной мешаниной в дереве построения.



Теперь представим, что мы создали действительно сложную деталь в Creo Parametric, насыщенную вытягиваниями, скруглениями, фасками и т.д., а не кучей операций редактирования или перемещения. Затем вы передаете деталь коллеге, который ее редактирует, используя Creo Direct. Можете себе представить, что случится с деревом построений? Проблема еще и в том, что раз в Creo Direct дерево построений скрыто от глаз пользователя, он может и не узнать, какой хаос он создает, манипулируя геометрией.

Ну, так вернемся к вопросу, решает ли прямое редактирование в Creo Direct больше проблем, чем создает? По моему мнению, создание нового элемента в истории построений на каждую операцию редактирования, без слияния их в единую акцию – не самый лучший метод. Вот отличное видео, наглядно демонстрирующее обмен моделями между Creo Parametric и Creo Direct.

PTC позиционирует Creo Direct как систему «для других людей» на предприятии. Например, для аналитиков, которым для проверки конструкции нужно сделать быстрые изменения в модели. При такой реализации прямого редактирования люди, использующие Creo Direct, должны быть осторожны при выполнении любой операции. Иначе все может выглядеть невесело, когда модель вернется назад к инженеру, ее создавшему.

Меня смущают пара вещей в реализации прямого редактирования в Creo Direct.

Во-первых, PTC не хочет возиться с дизайнерским замыслом, создаваемым конструкторами. Никакие элементы, однажды созданные в Creo Parametric, никогда не изменяются. Это полностью противоположный подход тому, что Autodesk пытается сделать в Inventor Fusion с помощью Change Manager, когда программа пытается изменять существующие элементы и не всегда это у нее выходит правильно. Это также отличается от подхода Siemens PLM, при котором дерево построений разбито на две части, а пользователь должен сам следить за порядком в модели. Эта философия «не трогайте исходный дизайн» гарантирует, что все всегда работает. Да, она может превратить дерево построений в хаос. Но этот хаос случится лишь в конце работы. Таким образом, пользователь Creo Parametric может, изучив изменения, сделанные в Creo Direct, удалить все лишнее и отредактировать элементы построения «правильным» способом. Это лишь потребует больше труда и времени.

Несмотря на то, что технология с добавлением операций редактирования в конец дерева построения не является технологическим прорывом, по-моему, она является решением, с которым люди могут

работать прямо сейчас, хотя бы потому, что она срабатывает всегда. Все, что требуется от PTC, это сделать технологию более интеллектуальной, что, я верю, произойдет по мере развития Creo.

Во-вторых, выпустив два приложения, PTC одной пулей убивает двух зайцев. Они добавили прямое редактирование в Pro/ENGINEER, а заодно начали миграцию пользователей CoCreate на платформу Pro/ENGINEER. Процитирую Майка Кэмпбелла, вице-президента PTC по разработке Creo:

Мы ожидаем, что для некоторых клиентов возможности [Creo] окажутся подходящими и они мигрируют на Creo уже в первом и втором выпусках, в то время как остальные, использующие более сложные возможности Creo elements/direct, предпочтут подождать. Мы не планируем заката Creo elements/direct, мы ожидаем выпуски 19.0 и 20.0.

Я не уверен, что пользователям CoCreate понравится, если PTC им скажет, что они должны присмотреться к Pro/ENGINEER Wildfire, так как это будущее CoCreate. Скорее это их испугает, и они обратятся к другим системам прямого моделирования, таким как SpaceClaim, KeyCreator и IronCAD. Я имею в виду то, что они используют CoCreate потому, что им не нужно что-то наподобие Pro/ENGINEER.

Честно говоря, я не вижу и причины убивать брэнд с такой 24-летней историей как Pro/ENGINEER. В чем смысл? Исходный код и технологии остались теми же. Приемы работы пользователей – тоже. Добавление ленты и нескольких элементов интерфейса, наподобие 3D CoPilot и Live Toolbar, не означает тотального разрушения имени брэнда. Я действительно не могу придумать причины, из-за которой PTC отказалась от брэнда Pro/ENGINEER.

19 октября 2011

История SolidWorks

Дэвид Вайсберг

Этой статьей мы открываем цикл публикаций, посвященных истории САПР. Это переводы глав книги « The Engineering Design Revolution: The People, Companies and Computer Systems That Changed Forever the Practice of Engineering», написанной в 2008 году сотрудником компании Cyon Research Дэвидом Вайсбергом (David Weisberg). Публикуется с разрешения автора.

Как ни одна другая компания в отрасли САПР SolidWorks была видением одного человека, Джона Хирштика (Jon Hirschtick). Он получил степени бакалавра и магистра в области машиностроения в Массачусетском технологическом институте в 1983 году и впоследствии работал в МИТ в лаборатории САПР под руководством доктора Дэвида Госсарда. У Хирштика была сильная предпринимательская жилка с раннего возраста, будучи школьником он подрабатывал фокусником. Во время работы в лаборатории САПР в 1987 году он поступил на курсы предпринимателей, где познакомился с Акселем Бишара (Axel Bichara), совместно они написали бизнес-план для новой компании по разработке программного обеспечения САПР, которую они назвали Premise. Бишара был аспирантом из Германии и также работал в лаборатории САПР.

Бизнес-план для Premise был представлен в середине мая 1987 и, спустя пару месяцев, двое основателей получили $1,5 млн. венчурного финансирования от Harvard Management Company. Неудивительно, что компания открыла офис в Кембридже.

Джон Хирштик

Первый продукт Premise, DesignView - был двумерный графический редактор для концептуального дизайна, который работал на IBM-совместимых ПК и сопрягался с Microsoft Word и Excel. Пользователи могли создавать эскизы, назначать ограничения и управляющие размеры. Если значение размера

изменялось, дизайн также модифицировался соответственно этой новой информации. Так как пакет был сопряжен с Excel, электронные таблицы могли быть использованы для управления размерными параметрами чертежей. Design View продавался по цене $1895 за рабочее место.

Несмотря на то, что Design View был успешным продуктом, его рынок был слишком мал, чтобы Premise могла процветать. В 1991 компания вместе с продуктом была куплена Computervision, которая позиционировала Design View в качестве концептуального инструмента в составе CADDS 5. Хирштик и Бишара влились в коллектив управленцев Computervision. Через год Бишара вернулся в Европу, где поступил на курсы MBA в Фонтенбло (Франция). В течение нескольких лет Хирштик работал в Computervision, сначала управляя разработкой Design View, а затем и другими продуктами компании.

Начало с Winchester Design

Хирштик покинул Computervision в августе 1993, не очень представляя, что собирается делать дальше, но с твердым намерением создать свою собственную компанию. К началу 1994 года сформировалась идея создания недорогой САПР на основе твердотельного моделирования. Команда, собранная Хирштиком, в которую вошли Боб Цуффанте (Bob Zuffante), Скотт Харрис (Scott Harris), Константин Докос (Constantine Dokos), Томми Ли (Tommy Li) и он сам, начала разработку того, что со временем превратилось в SolidWorks.

Учредители приняли решение отказаться от раннего внешнего финансирования и работали на дому в течение большей части 1994 без оплаты. Они даже приобрели свои ПК, чтобы использовать их для разработки программного обеспечения. Ключевым дополнением к команде стал Майкл Пэйн (Michael Payne), который присоединился к группе в августе 1994 года и занимался управлением разработки программного обеспечения. Пейн был сотрудником номер три в PTC и до ухода занимал там должность вице-президента по развитию. До PTC он был директором по развитию САПР в Prime Computer. Любой, кто знает Хирштика и Пейна, вероятно, не может представить себе еще более совершенно разных личностей, но они эффективно работали вместе в течение следующих шести лет. Компания была первоначально известна как Winchester Design Systems, по названию места, где был расположен первый настоящий офис.

С Пейном в команде компания почувствовала, что пришло время найти внешнее финансирование. Хирштик обратился к Бишара, который вернулся в Бостон и работал в местной венчурной компании Atlas Venture. В довольно короткие сроки к Atlas Venture присоединились две другие венчурные компании North Bridge Venture Partners и Burr, Egan, Deleage & Company. Эта тройка обеспечила финансирование в $4,5 млн. Эти инвестиции обеспечили работу компании до конца 1995, затем эти же компании совместно с Kubota добавили еще $9,2 млн. Кроме того, Kubota стала дистрибьютором в Японии.

Еще одним ключевым сотрудником стал Виктор Левенталь (Victor Leventhal), присоединившийся к компании в октябре 1994. У Левенталя был заметный послужной список в продажах и маркетинге в IBM, где он руководил отделом с миллиардным оборотом в 70-х и начале 80-х, затем управлял прямыми продажами в Computerland. На момент, когда его нанял Хирштик, Левенталь был директором компании-продавца САПР CAD Solutions. В обязанности Левенталя входило построение канала продаж, способного конкурировать с дилерами Autodesk.

Успеху Parametric Technology Corporation, основанной в 1984, способствовало то, что, в отличие от конкурентов, компании не нужно было поддерживать наследие программного обеспечения для мейнфреймов. PTC с самого начала разрабатывала Pro/ENGINEER для работы на рабочих станциях с UNIX. Программное обеспечение было написано на языке высокого уровня с использованием последних

новинок программной архитектуры. Но даже PTC была ограничена в использовании платформно-зависимого кода в пользовательском интерфейсе и управлении файлами, так как поддерживала несколько разных платформ UNIX.

План Хирштика был очень простым. SolidWorks будет работать только на ПК с Windows, компания намеревалась использовать стандартные функции Windows по максимуму. В результате получилась программа, похожая на собственные продукты Microsoft, такие как Word и Excel. Такой подход значительно уменьшил объем кода, который нужно было разработать Пейну и его команде. Также, раз программа будет работать на недорогих ПК, то и цена на нее должна быть соответствующая. Компания установила начальную цену в $3995.

В октябрьском 1995 года выпуске Computer Aided Design Report писалось: «Что отличает эту САПР от других – это способ, каким вы управляете ее возможностями. Если вы уже освоились с другими программами Windows, то создавать и редактировать детали и сборки вам будет проще, чем в любой другой твердотельной системе». Эта стратегия также использовала преимущества изменений, происходивших в мире ПК. Windows NT и 95 оказались благосклонно восприняты пользователями, производительность процессоров Intel стремительно росла, в то время как цены на память не менее стремительно снижались. В результате мощные ПК с большой оперативной памятью стали экономически привлекательны.

Ранние версии SolidWorks

Компания, еще будучи известная как Winchester Design, в конце 1994 начала понемногу показывать прототип SolidWorks отраслевым аналитикам и изданиям. Полагаю, что впервые я увидел это ПО на выставке National Design Engineering Show в Чикаго в феврале 1995. Позднее, летом Джон Хирштик лично демонстрировал пре-релиз в офисе Engineering Automation Report в Инглвуде, штат Колорадо.

Хирштик компетентно выполнил работу по построению индивидуальных деталей, но когда я попросил, чтобы он создал простую сборку, программное обеспечение отказалось сотрудничать. Я так и не смог определить, то ли это была проблема программного обеспечения, то ли Хирштик не владел навыками создания сборок в SolidWorks.

Исходно разработка базировалась на геометрическом ядре ACIS от Spatial Technology, но еще задолго до выпуска продукта компания перешла на Parasolid от EDS Unigraphics. Причиной замены была низкая производительность и недостаточная функциональность ACIS. Кроме того EDS предложила лучшие условия лицензирования.

Незадолго до выпуска продукта PTC подала иск против SolidWorks, заявив, что компания наняла сотрудников PTC, нарушив соглашения о конкуренции. Это могло бы убить SolidWorks в зародыше, но компании смогли найти общий язык прежде, чем все разрушить. Но это создало почву для жесткой конкуренции двух компаний, продолжающейся и сейчас. Формальное представление ПО, теперь известного как SolidWorks 95, произошло на конференции AUTOFACT 1995. С самого начала было ясно, что основная целевая группа для SolidWorks – компании, намеревавшиеся приобрести Pro/ENGINEER. Другим конкурентом, конечно же, был Autodesk с AutoCAD.

SolidWorks 95 был твердотельным моделлером с историей построения и управляющими размерами, он создавал плоские чертежи прямо из модели. Также как и в Pro/ENGINEER, изменения в модели приводили к автоматическим изменениям в чертеже и наоборот, изменения в чертеже вызывали изменения в модели. Несмотря на то, что значительная часть функциональности напоминала Pro/ENGINEER, были и различия. Какие-то из них были сделаны в интересах меньшинства потенциальных заказчи-

ков, другие были более стратегическими. Первоначально не были поддержаны зарубежные чертежные стандарты, что несколько замедлило интернациональное распространение пакета.

С другой стороны, исходный выпуск SolidWorks 95 включал в себя функции, больше ассоциируемые с более дорогими системами. Сюда можно отнести возможность именовать элементы дерева построений вместо простой нумерации, возможность использовать недоопределенные эскизы и менять порядок построений точно так же как перемещаются файлы в папках Windows. Модели могли включать в себя алгебраические выражения, задающие связи между размерами, таким образом, изменяя один размер можно было изменить сразу несколько. Другими особенностями нового ПО были:

- Графический пользовательский интерфейс, совместимый с Windows 95 и Windows NT
- Редактор эскизов с автоматическим наложением ограничений
- Использование протокола OLE 2.0 для обмена данными с другими приложениями
- Менеджер ограничений на базе библиотеки DCM от D-Cubed
- Возможность простого переноса элементов дерева построений
- Возможность пользователям создавать свои макрокоманды используя язык BASIC

Выход SolidWorks 95 наделал много шуму. Большинство первых выпусков программных продуктов имеют многочисленные функциональные ограничения и содержат слишком много ошибок, что останавливает их от эффективного использования. Но не в случае с SolidWorks 95. Computer Aided Design Report писал: «Мы рады сообщить, что SolidWorks – самая замечательная – возможно лучшая во все времена – первая версия новой САПР, какую нам приходилось видеть».

Журнал продолжал восхвалять возможности моделирования, особенно «Менеджер элементов» (Feature Manager), который позволял пользователям менять порядок, в котором перестраивается модель. Вложенный список элементов, используемых для создания модели, отображался одновременно с моделью.

Были кое-какие проблемы, в частности в моделировании сборок и создании чертежей. Работа со сборками имела ограничения и, если вы были невнимательны, то можно было поместить одну деталь внутрь другой. Несмотря на то, что чертежным функциям была дана хорошая оценка, были кое-какие ограничения, требующие ручной доработки чертежей. В CAD Report остались недовольны общей производительностью на рядовом ПК, в частности при создании фотореалистичных изображений с помощью PhotoWorks. Были претензии к документации, вернее к ее отсутствию. Большинство из этих жалоб были такого типа, что можно было бы ожидать, чтобы они были исправлены в ближайших нескольких версиях, и они были исправлены по большей части.

Запрыгивая на подножку

С самого начала SolidWorks заявила, что не будет создавать канала прямых продаж, чтобы не конкурировать со своими реселлерами. В результате этого сформировалась очень лояльная группа дилеров. Кроме того, компания сообщила, что будет концентрироваться на разработке основного пакета SolidWorks и не будет создавать широкого набора приложений. Это было адресовано независимым разработчикам и вскоре они предложили приложения, работающие в SolidWorks. В некоторых случаях SolidWorks включала эти приложения в состав пакета и продавала их вместе с основным ПО.

Одним из первых таких приложений стал пакет для фотореалистичного тонирования PhotoWorks, разработанный компанией LightWorks Design из Шеффилда, Великобритания. Отдельно он продавался за $795, либо можно было купить связку из SolidWorks и LightWorks за $4390. К середине 1996

SolidWorks подписала соглашения о партнерстве с 55 независимыми разработчиками, семь из них уже выпустили свои приложения для SolidWorks.

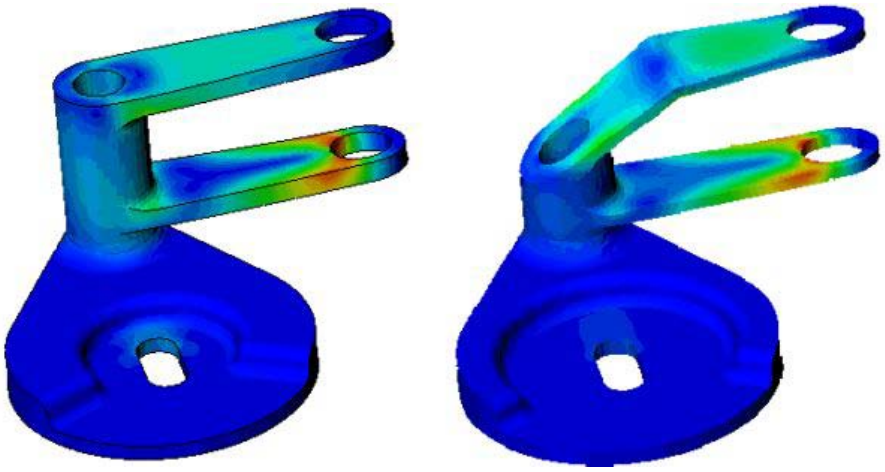
Одним из наиболее активных партнеров была компания Structural Research and Analysis Corporation (SRAC) из Лос-Анджелеса. Компанию основал доктор Виктор Вайнгартен (Victor Weingarten). SRAC разрабатывала недорогое ПО для расчетов методом конечных элементов, весьма простое в использовании и довольно быстрое, во всяком случае на небольших задачах. SRAC доработала свой COSMOS FEA так, чтобы он работал напрямую с SolidWorks 96. Продукт назвали COSMOS/Works, в меню SolidWorks появилась опция FEM. Когда выбиралась эта опция, пользователь перемещался из SolidWorks в COSMOS, который был настроен для работы с моделью SolidWorks.

Пользователи могли создать расчетную модель МКЭ из геометрической модели SolidWorks, приложить нагрузки и граничные условия, произвести расчет и увидеть его результаты. Обе программы имели схожий пользовательский интерфейс, соответствующий стандартам Windows. Смысл этой разработки заключался в том, чтобы дать инженеру возможность производить расчеты самому, нежели обращаться в специальный отдел, использующий сложное ПО МКЭ, такое как ANSYS или MSC NASTRAN, работающее на мейнфреймах.

Это спровоцировало горячую дискуссию в инженерном сообществе, так как профессиональные расчетчики считали, что передача такой функциональности инженерам без соответствующей подготовки создает опасный прецедент; в то же время их оппоненты полагали, что отныне можно проанализировать гораздо больше деталей и в различных условиях. Истина, пожалуй, была в обеих аргументациях.

Что касается самого SolidWorks, ключевым технологическим моментом, способствующим все более широкому применению продвинутых программ, был стремительный рост производительности компьютеров, особенно настольных ПК. К концу 1998 многие инженеры имели доступ к 400 Мгц Pentium II для персонального использования. Такие машины были в состоянии производить расчеты довольно сложных задач, которые несколько лет ранее потребовали бы использования мейнфреймов. Например, один из клиентов SRAC, Nichols Aircraft создал модель масляного насоса для реактивного двигателя с 1.3 млн. степеней свободы. Расчет занял всего два часа на тогдашнем ПК. Таким образом, SolidWorks и SRAC изменяли практику инженерной работы.

Несмотря на то, что SRAC работала и с другими вендорами, включая Intergraph и UGS, ее взаимоотношения с SolidWorks были наиболее тесными и COSMOS/Works был наиболее интегрированным пакетом. В версии COSMOS/Works 99 появились возможности оптимизации конструкций.



Оптимизация в COSMOS/Works 99

SolidWorks быстро развивается

SolidWorks 96 был выпущен в июле 1996, исправляя многие из ранних проблем, о которых упоминалось выше. В частности была значительно улучшена работа со сборками. Теперь пользователь мог создавать и редактировать детали прямо в редакторе сборок. Увеличилось быстродействие при работе с большими сборками – пользователи могли загружать подмножество моделей. Был усовершенствован чертежный редактор, обеспечивающий больше свободы в расположении видов, использование разных толщин линий и текстовых шрифтов.

Сечения и разрезы в сборках работали значительно лучше, чем в первых выпусках. В значительной степени была улучшена документация, а производительность фотореалистичного тонирования стала более приемлемой. Еще оставались некоторые недостатки, которые не были исправлены, такие как отсутствие функции REDO и невозможность остановить долго выполняющиеся операции, например открытие по ошибке большой модели.

Спустя менее, чем через год, был выпущен SolidWorks 97, содержавший, по заявлению компании, 175 усовершенствований, в основном связанных с нареканиями к предыдущим двум выпускам. Эта версия включала инструменты для проектирования деталей из листового металла в базовом комплекте, появилась возможность выдавливать текст на плоских объектах. Для тонких оболочек стало возможно задавать различную толщину стенок. SolidWorks также значительно усовершенствовала возможности моделирования сборок и функции создания чертежей. Несмотря на то, что программа имела некоторые проблемы и он-лайн документация оставляла желать лучшего, за 14 месяцев с момента первого выпуска система в значительной степени улучшилась.

На деле, стремительное наращивание функциональности стало заботить аналитиков отрасли. Стив Вольфе (Steve Wolfe) писал об этом в февральском выпуске Computer Aided Design Report за 1997 год.

- ✓ *«..по мере наращивания функциональности SolidWorks рискует тем, что продукт станет слишком сложным для освоения большинством дизайнеров. Такая сложность вполне приемлема для дорогостоящих продуктов и критических применений, когда ими пользуются опытные специалисты, но она недопустима для продукта, который предназначен для широкого круга 3D дизайнеров».*
- ✓ *«Другим вопросом, занимавшим менеджеров и пользователей SolidWorks, было то, какая часть функциональности должна входить в базовый пакет, а какая поставляться в виде приложений. Добавление функций для листового металла – хороший пример. Не каждый продукт имеет такую функциональность. Добавление функций для листового металла в базовый продукт делает его более сложным. В SolidWorks 97 эти функции достаточно простые, но по мере удовлетворения запросов дизайнеров, их сложность возрастет так, что возникнет беспорядок в пользовательском интерфейсе. Если добавить и другую производственную функциональность, сложность SolidWorks вырастет в геометрической прогрессии».*

Между тем, война слов между PTC и SolidWorks стала разогреваться. Генеральный директор PTC Стив Валски (Steve Walske) считал, что не существует реального рынка для того, что начало называться САПР среднего уровня. На совещании аналитиков в 1997 году Валски комментировал: «низкоуровневые продукты несовершенны потому, что они не пригодны для дизайна чего-то существенного в машиностроении». Это могло быть так несколькими годами ранее, но к 1997 ситуация уже изменилась.

Dassault Systemes покупает SolidWorks

Удивив всех, кто не был причастен к переговорам, 24 июня 1997 года Dassault Systemes объявила, что покупает SolidWorks за $300 млн., то есть за сумму превышающую оборот компании в 12 раз. Джон Хирштик позвонил мне из Парижа и напомнил, что первая статья в Engineering Automation Report, посвященная его компании, опубликована меньше двух лет назад, в октябре 1995. Я тогда писал: «SolidWorks окажет наиболее значительное влияние на машиностроительную отрасль в ближайшие десять лет». Вряд ли я ожидал, что это влияние наступит так быстро. За предыдущие 25 лет было много покупок в отрасли САПР, обычно в них участвовали компания с проблемами и более сильный игрок. На этот раз в сделке участвовали сильные компании с обеих сторон.

На момент анонса сделки SolidWorks продала около 6000 копий своего ПО. Многие моменты, касающиеся этого приобретения, были немедленно разъяснены. Во-первых, наиболее важное – SolidWorks продолжала функционировать как независимая организация, самостоятельно определяющая стратегию развития продукта. Во-вторых, пакет SolidWorks будет продаваться через уже созданный канал, а не через каналы IBM, продававшие тогда CATIA. И третье – SolidWorks продолжит активно сотрудничать с независимыми разработчиками. Десятилетием позже ситуация еще не менялась, во всяком случае до недавних пор.

Результаты большинства приобретений в отрасли САПР можно ранжировать от просто неудачных, до ужасающих. Покупка с целью увеличить клиентскую базу, в общем и целом расценивается как ошибочная. Сделка DS и SolidWorks, скорее счастливое исключение, объясняемое тем, что бизнесы двух компаний практически не пересекались, и DS постаралась сохранить такое положение дел. Бизнес самой DS больше тяготеет к крупным промышленным концернам, таким как Boeing или Chrysler, имеющим долгую историю отношений с IBM. Клиентская база SolidWorks состоит из компаний меньшего размера, не попадающих в сферу внимания IBM. В то время у DS не было версии CATIA для Windows, тогда как это была единственная платформа, на которой работал SolidWorks. Также, в головах менеджеров не было намерений конкурировать с CATIA, так как главными целями были Pro/ENGINEER и AutoCAD.

Так как в течение многих лет был очень ограниченный обмен технологиями между DS и SolidWorks, две части компании шли своим путем. SolidWorks продолжала использовать Parasolid даже после того как DS в 2000 году купила Spatial и ее технологию ACIS. Ключевые бизнес-функции, такие как финансовое управление, были централизованы, в то время как клиент-ориентированные активности, включая содержание продукта, оставались независимыми.

Конкуренция с Autodesk

С начала 1998 стартовала агрессивная маркетинговая битва между SolidWorks и Autodesk. В целом, SolidWorks была впереди, в то время как Autodesk пыталась рационализировать свою стратегию в области машиностроения. Под руководством Вика Левенталя SolidWorks построила впечатляющий канал дистрибуции, в который влились многие бывшие реселлеры Autodesk.

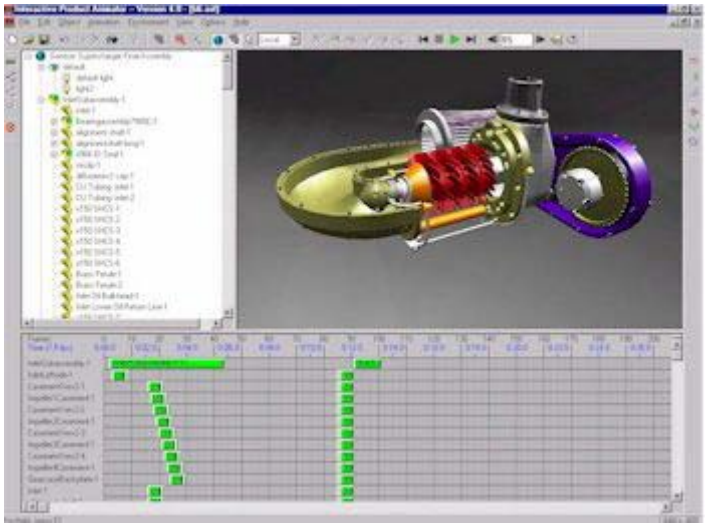
В тот же период времени Autodesk анонсировал, что реселлеры, продающие Mechanical Desktop, не должны заниматься продажами конкурирующих продуктов, особенно SolidWorks. Многие крупные реселлеры, такие как U.S. CAD и Micro Engineering Solutions были исключены из списков Autodesk.

В феврале 1998 SolidWorks стала спонсирующим участником OpenDWG Alliance (ныне – Open Design Alliance). Миссией этой промышленной группы было создание программных компонент, обеспечивающих чтение и запись файлов AutoCAD с использованием внутреннего формата Autodesk DWG.

Autodesk никогда не публиковал подробного описания формата DWG. В результате программисты, работавшие по контрактам с ODA, были вынуждены «взломать» формат этих файлов. Участвуя в альянсе, конкуренты Autodesk, желавшие иметь возможность работать с файлами DWG, экономили трудозатраты на разработку собственных библиотек.

Независимые разработчики – ключевая стратегия SolidWorks

В течение последующих лет SolidWorks ежегодно выпускала новые версии. Большей частью компания концентрировалась на базовых технологиях моделирования и черчения, оставляя целевые приложения, такие как расчеты, работу с ЧПУ, организацию документооборота на откуп сторонним разработчикам. Например, даже продвинутое поверхностное моделирование было реализовано на стороне. Компания Aerohydro из Southwest Harbor, штат Мэйн, создала приложение Surface Works, исходно решавшее задачи судостроительного проектирования. Другим примером может служить Immerce Design из города Актон, штат Массачусетс. Компания, основанная в 1995 году Грегом Смитом (Greg Smith) разработала пакет Interactive Product Animator (IPA) для создания анимационных роликов в SolidWorks.



Interactive Product Animator

Для поддержки сторонних разработчиков SolidWorks разработала Gold Partners Program, задачей которой было обеспечение единого стиля приложений и самого пакета SolidWorks. Например, COSMOS/Works для пользователя выглядит просто расширением SolidWorks. Для управления видом модели МКЭ пользователь применяет те же самые инструменты, что и для управления видами SolidWorks. Таким образом, SolidWorks представляла продукты своих партнеров в виде интегрированных решений.

На выставке NDES-97 ANSYS продемонстрировал новое приложение DesignSpace, которое было оболочкой их МКЭ-решателя в интерфейсе SolidWorks. Четырехступенчатая диалоговая система в стиле «Сломается ли это?» значительно упрощала процесс расчетов, выдавая в итоге либо зеленый флаг (все в порядке) либо красный (нужно переделать).

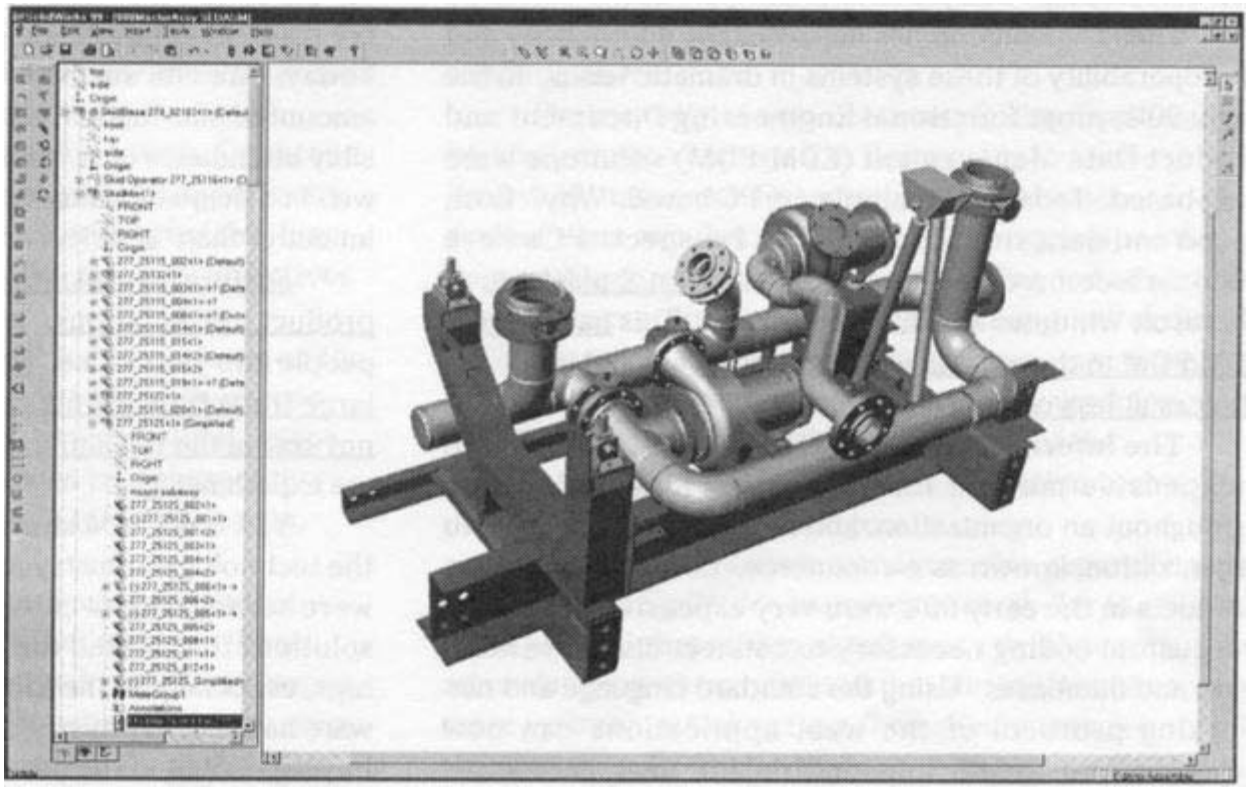
Несмотря на то, что в SolidWorks уже имелась достаточно неплохая функциональность для выполнения чертежей, в апреле 1997 компания заключила соглашение с Adra Systems о добавлении в состав пакета ее приложения Cadra Drafting а также доработанной PDM системы MatrixWorks. Спустя несколько месяцев Adra Systems разделилась на две компании, исходная Adra Systems продолжила работу над Cadra Drafting, а новая MatrixOne занялась развитием Matrix PDM. В 2006 году MatrixOne была куплена Dassault Systemes.

SolidWorks становится серьезным инструментом проектирования

Одним из критериев совершенства архитектуры ПО является время, за которое оно может быть усовершенствовано без ухудшения надежности и производительности. Наблюдая за развитием SolidWorks, можно с уверенностью сказать, что в основе продукта лежит качественная архитектура. В выпущенном в 1998 году SolidWorks 98 компания реализовала многочисленные улучшения, включающие в себя создание сложной геометрии, функции создания чертежей и моделирование сборок. Последнее является проблемной зоной для многих САПР. SolidWorks 98 открывал сборку из полутора сотен деталей практически мгновенно.

К началу 1999 у SolidWorks было установлено более 20000 рабочих мест и компания начала работать со сделками в 1000 рабочих мест. Несмотря на то, что DS не публиковала финансовых результатов SolidWorks, Engineering Automation Report оценивал оборот компании в пределах от 40 до 50 миллионов долларов. Компания организовала специальную команду для ведения крупных сделок, которая координировала активности дилеров, независимых разработчиков и поставщиков оборудования, тем не менее, продажи осуществлялись через дилеров. SolidWorks приложила немало усилий, чтобы создать благоприятную среду для своих дилеров, что ее выгодно отличало от PTC и Autodesk.

Выпущенный в середине 1999 SolidWorks 99 включал в себя новую технологию создания трехмерных эскизов, которая поддерживала работу нового модуля для проектирования трубопроводов, продававшегося за $995.



SolidWorks Piping

В течение 1999 года компания продала 17000 коммерческих лицензий, достигнув к началу нового десятилетия общего числа клиентов в 43000. В начале 2000 года за SolidWorks 99 последовал SolidWorks 2000 с усовершенствованными редакторами деталей и чертежей и ускоренным просмотром сборок. Пользователи отдельно были заинтересованы в совершенствовании работы со сборками, так как их проекты становились все сложнее.

Одной вещи клиенты так и не увидели долгое время – слияния SolidWorks и CATIA, особенно ее пятой версии, в единое интегрированное решение. Каждая из систем развивалась по-своему и распространялась на разных сегментах рынка.

Менеджмент начинает меняться

Весной 1999 исполнительный вице-президент SolidWorks по разработкам Майк Пейн был назначен вице-президентом DS по технологиям. Управление разработками в SolidWorks было поделено между Дэвидом Коркораном (David Corcoran), в обязанности которого входило руководство командой в Массачусетсе, и Линдой Локей (Linda Lokay), возглавившей группу в Кембридже в Великобритании.

Примерно в это же время DS приобрела 75% акций израильской компании Smart Solutions, которая разрабатывала PDM систему SmarTeam. Этот продукт вполне подходил для пользователей SolidWorks, тем не менее, эти два коллектива работали независимо друг от друга. Версия SmarTeam для SolidWorks называлась SmartWorks.

К концу 1999 года SolidWorks превратился в весьма продвинутый инструмент геометрического моделирования с отличными возможностями работы со сборками. Меньше чем через пять лет с момента первого выпуска программа стала сравнимой по возможностям с куда более дорогими продуктами, существовавшими на рынке значительно более долгое время. Компания стала достаточно большой, чтобы быть мишенью для перенайма сотрудников новым поколением стартапов.

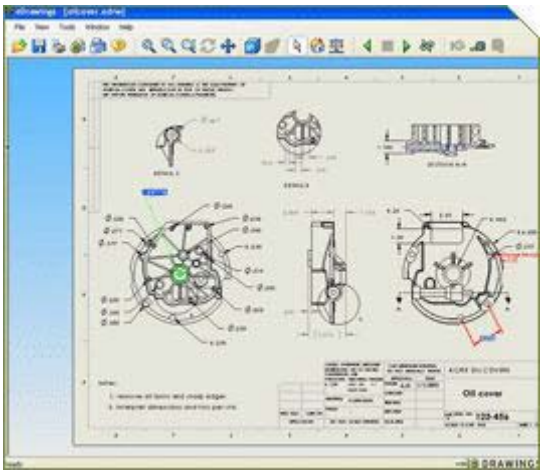
Одним из примеров такой зрелости стал приказ, изданный в SolidWorks в марте 2000, запрещавший сотрудникам переходить в компанию Alibre Inc. До публикации этого приказа Alibre переманила бывшего руководителя продаж в Северной Америке Тома Копински (Tom Kopinski) на пост вице президента по продажам. Копински, как и любой другой сотрудник, имел контракт с SolidWorks, запрещающий ему наниматься к конкурентам. Как уже говорилось выше, ранее SolidWorks имела сходную судебную тяжбу с PTC.

В середине 2000 Dassault Systemes купила компанию Spatial Technology вместе с ее геометрическим ядром ACIS. Многие тогда ожидали, что SolidWorks перейдет с ядра Parasolid на ACIS, так как Parasolid принадлежал конкурентам SolidWorks и CATIA.

eDrawings

Еще с середины 80-х сторонники САПР предрекали уход от традиционных чертежей к использованию изображений моделей и цифровых данных о конструкции и технологических процессах. Большинство из тех пионеров были впереди своего времени, но постепенно чертежи отходили на второй план позади модели. В конце 90-х уже не было необычным, чтобы на производство передавались цифровые модели штампов и литьевых форм, сопровождаемые лишь небольшим набором двумерных чертежей. Например, сложные поверхности очень непросто изобразить на чертеже, но очень легко передать из одной системы в другую, используя нейтральные форматы IGES или STEP. Чертежи оставались необходимы лишь тогда, когда их использование приносило дополнительную выгоду.

В конце 1999 SolidWorks представила публике новый тип чертежей, создаваемых на компьютере, названных компанией «eDrawings». Как видно на иллюстрации, eDrawings получаются из трехмерной модели, но содержат не только двумерные данные, но и информацию о самой модели. Существуют два варианта eDrawings, один содержит исполняемый код для просмотра, другой предполагает наличие отдельной программы просмотрщика, установленной на компьютере. Очевидно, что второй вариант более компактный.



SolidWorks eDrawings

SolidWorks поставляет базовое программное обеспечение для создания и просмотра eDrawings бесплатно, за дополнительную плату можно приобрести продвинутый вариант ПО для создания чертежей, который называется eDrawings Professional. Впоследствии компания расширила возможности eDrawings для работы с конкурирующими продуктами, включая AutoCAD, Inventor, Pro/ENGINEER, Solid Edge, Unigraphics и CATIA.

SolidWorks достигает зрелости

Выход SolidWorks 2001 продемонстрировал новый уровень зрелости этого быстро развивающегося продукта. Эта версия обозначила новый подход к пользовательскому интерфейсу, который маркетологи SolidWorks назвали «Heads Up User Interaction» (дословно – работа с поднятой головой, т.е. не глядя на клавиатуру и диалоговые окна). Engineering Automation Report писал:

- ✓ *«Следуя тенденциям, появившимся еще в SolidWorks 99, они избавились почти ото всех диалоговых окон. Например, создавая тело вытягивания, вы можете ввести любые значения прямо на экране, рядом с объектами, которые вы вытягиваете. Менеджер свойств теперь работает постоянно, также добавлены контекстно-зависимые выноски, которые появляются в модели или чертеже в помощь дизайнеру. Контекстные выноски могут содержать символическое отображение ограничений в эскизе, а также описательные и редактируемые выноски для элементов построения, что облегчает понимание и редактирование модели».*

К концу 2001 года покупка SolidWorks корпорацией Dassault Systemes выглядела очень выгодной. На встрече, организованной для прессы и аналитиков в штаб-квартире компании в Конкорде в ноябре 2001 года, руководители SolidWorks с удовлетворением сообщили, чего добилась компания и что ее ждет оптимистичное будущее. В зависимости от того, как подсчитывать рабочие места, SolidWorks может заявлять, что она является лидером на рынке трехмерных САПР среднего класса, с оборотом, превышающим доходы Autodesk в этом сегменте. Фоновой темой этой встречи прозвучал факт, что целевые рынки SolidWorks еще далеки от насыщения, еще осталось достаточно много организаций, которые продолжают использовать двумерные системы и они являются потенциальными потребителями трехмерных решений.

Хирштик и другие представители SolidWorks подчеркивали, что SolidWorks является в принципе CAD-компанией, фокусирующейся на создании лучшего из возможного ПО для дизайна, что она не является поставщиком PLM. Продажи в 2001 превысили уровень 2000 года на 20%, при этом 70% дохода было получено от новых клиентов. Это очень высокие показатели в сравнении с конкурентами. Для сравнения, источником 90% доходов PTC являются существующие клиенты.

SolidWorks заявила, что 50% ее новых клиентов – бывшие пользователи Pro/ENGINEER. К этому времени компания продала 160 тыс. лицензий, из них 88 тыс. коммерческих, остальные – образовательные. К концу 2001 года доходы SolidWorks составляли 20% оборота Dassault Systemes в сравнении с 2% на момент покупки.

Одна из проблем, с которой сталкиваются компании с большим количеством проданных лицензий, является выбор направления дальнейшего развития. Списки пожеланий пользователей и фокусных групп отчасти помогают, но не дают полного ответа. SolidWorks использует любопытный программный инструмент для получения такой информации от пользователей. Этот инструмент может быть активирован пользователем по его желанию и к 2001 году этой возможностью воспользовались пять процентов клиентов компании.

Это ПО собирает информацию о том, какие функции чаще всего используются, как часто продукт в активном состоянии и какие с ним возникают проблемы. Эта информация посылается через e-mail в SolidWorks, при этом из письма удаляются любые персональные данные пользователя. Интересная статистика: в 2001 году каждая лицензия SolidWorks использовалась в среднем 550 часов, в то время как в 2000 году этот показатель был равен 450 часам. Таким образом, было не только больше лицензий, но они также стали использоваться более интенсивно.

Смена караула

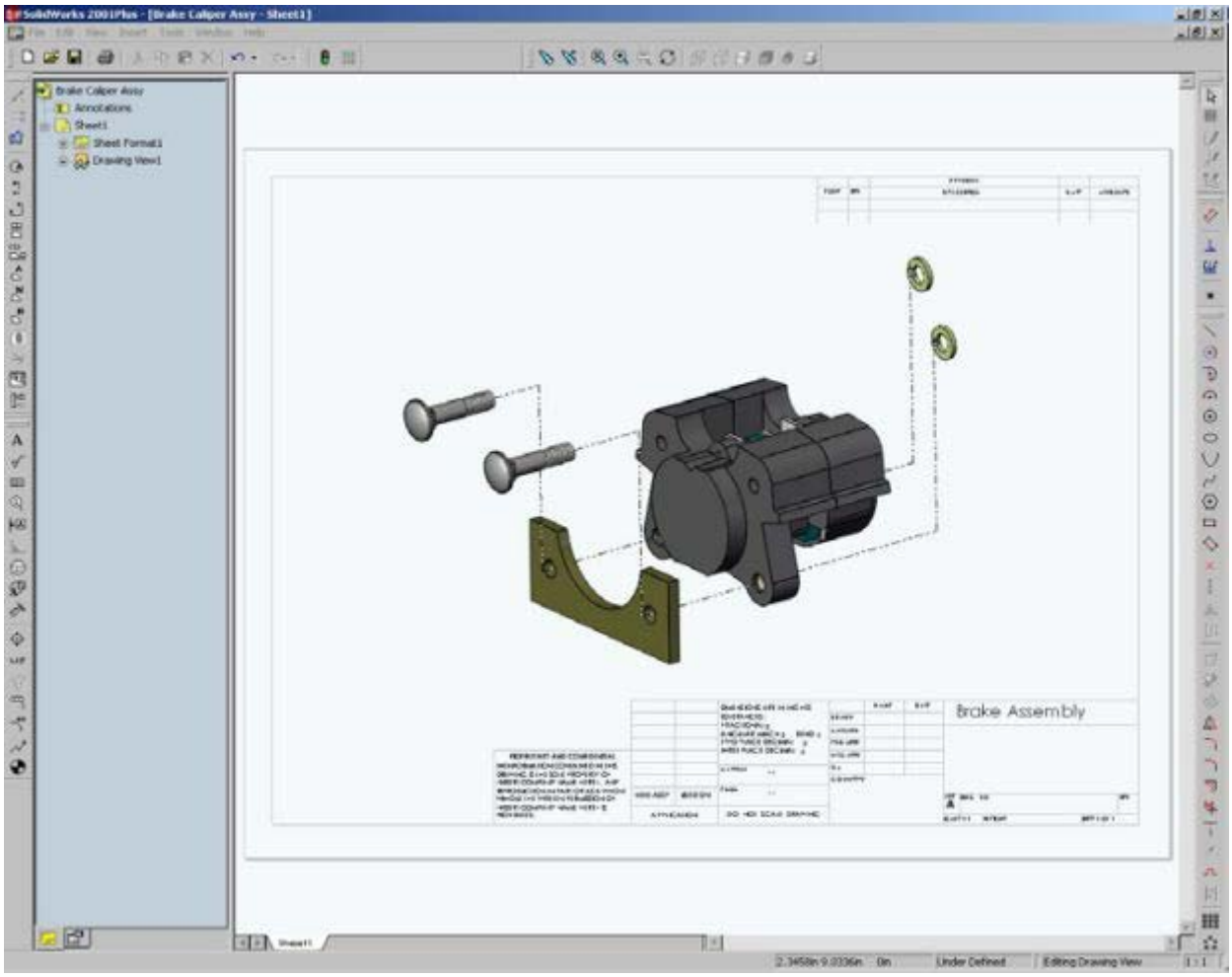
Через несколько дней после этой встречи с прессой, 9 ноября 2001 года компания анонсировала, что Джон Хирштик решил уйти со своего поста, пост генерального директора занял бывший исполнительный директор Джон Макэлени (John McEleney). Макэлени был к этому времени пятилетним ветераном компании, успешно занимавшимся построением канала продаж в Тихоокеанском регионе.

Смена лидера не была полным сюрпризом. Предыдущие три месяца Хирштик находился в творческом отпуске, а компанией управлял Макэлени. Хирштик назвал две причины своего решения: персональные и семейные хлопоты, а также желание обеспечить со стороны руководства компании «продолжения феноменального успеха нашей компании, который она испытывала последние восемь лет».

Хирштик занял новую должность руководителя группы в головной компании Dassault Systemes. Он также продолжал занимать пост в совете директоров SolidWorks. Engineering Automation Report оценил эти изменения как благоприятные:

- ✓ *«Наш взгляд на это событие позитивно. Джон продолжит делать в компании то, что он делает лучше всего, то есть направлять и делиться своим видением. Макэлени получает должность с ответственностью, которую он и так нес долгое время – он блестяще руководил компанией и заслуживает поста генерального директора. Джон теперь сможет проводить больше времени с детьми и сконцентрироваться на долгосрочном планировании стратегии компании. В выигрыше все, особенно пользователи».*

Декабрь 2001 был также отмечен выпуском SolidWorks 2001 Plus, десятого основного релиза компании. Наиболее значимой новинкой стало использование Assembly Engineering Manager, разработанного D-Cubed. Две компании совместными усилиями создали инструмент для моделирования движения твердых тел. SolidWorks 2001 включал в себя также возможности со сборками, в которых условия сопряжения деталей критичны для работоспособности конструкции. Усовершенствования коснулись и чертежной функциональности.



Разнесенный вид в редакторе чертежей SolidWorks

Одной из маркетинговых забот SolidWorks была необходимость наличия двумерной чертежной программы, по сути AutoCAD, чтобы обеспечить пользователям переход к трехмерному конструированию. До выхода SolidWorks 2001 Plus компания не прилагала особых усилий в этом направлении. SolidWorks 2001 Plus включал в себя несколько инструментов для превращения двумерных чертежей в трехмерные модели. В сущности, пользователь мог помещать каждый плоский вид на грани воображаемого стеклянного куба, охватывающего подразумеваемую трехмерную модель. Затем можно было использовать набор инструментов для построения модели по этим видам. Выгодным аспектом этой функциональности было то, что виды можно вращать вместе с моделью.

SolidWorks ввязывается в битву PDM

К июню 2002 года стало ясно, что покупка Smart Solutions не принесла тех результатов, которые ожидала Dassault Systemes. Некоторые сотрудники SmarTeam были переведены в подразделение DS Enovia, другие в сервисные службы DS, третьи в SolidWorks. Несмотря на то, что DS продолжала продавать SmarTeam пользователям других САПР, значительный груз ответственности лег на SolidWorks, которая начала маркетинг SmarTeam через свои каналы продаж. Было ясно, что SmarTeam является наиболее предпочтительной PDM для крупных и средних клиентов SolidWorks.

Значительная часть клиентов SolidWorks имеет лишь по несколько лицензий. Чтобы удовлетворить потребности таких клиентов SolidWorks купила небольшую частную компанию Design Source Technology, которая продавала урезанную PDM-систему под названием PDMWorks. Пакет был недорогим и

решал задачи для 2-5 рабочих мест. Он не использовал реляционных баз данных, таких как Oracle или Microsoft SQL, управляя данными моделей и чертежей базовыми средствами Windows.

SolidWorks в середине десятилетия

В начале февраля 2005 года SolidWorks провела ежегодную встречу пользователей в Орландо, штат Флорида. В ней приняли участие более 2200 человек. Показателем того, какое влияние компания оказывает на рынок САПР, был факт, что 77 компаний имели стенды в выставочном зале конференции, на которых они демонстрировали приложения для SolidWorks. Также показательным было выступление ветерана авиакосмической отрасли Берта Рутана (Burt Rutan) в качестве приглашенного докладчика. Он рассказал как, используя SolidWorks, он спроектировал и построил Space Ship One, первый в мире частный космический пилотируемый аппарат.

К середине 2005-го SolidWorks поставила уже 190 тыс. коммерческих лицензий и достигла уровня доходов в $225 млн. в год. Это составляло более 21% доходов головной корпорации и, пожалуй, даже большую долю ее прибыли. Очевидно, что покупка, совершенная DS в 1997, была мудрым шагом со стороны французской компании. Dassault продолжала политику невмешательства в управление SolidWorks. Не существовало совместных маркетинговых программ для SolidWorks и CATIA, более того существовали лишь ограниченные средства для обмена данными между двумя системами.

Благодаря агрессивной образовательной политике, по которой ПО предоставлялось школам со значительной скидкой, общее количество рабочих мест превзошло 400 тыс. Компания утверждает, что более 700 тыс. студентов ежегодно обучаются использованию SolidWorks.

Портал SolidWorks 3D Content Central сделал реальностью то, о чем мечтали многие пионеры САПР. Большинство продуктов состоят из некоторых деталей, изготовленных производителем, и большей части деталей, купленных у других поставщиков. В процессе проектирования размерные данные таких деталей нужно использовать в модели продукта. Исторически это было трудозатратно.

SolidWorks 3D Content Central

Используя 3D Content Central, поставщики частей могут создавать модели своих изделий для SolidWorks и помещать их на сайт, управляемый SolidWorks. Затем проектировщики могут загружать нужные им модели с сайта и использовать их в своей работе. В середине 2005 года пользователи SolidWorks загружали около 100 тыс. моделей в месяц.

Интересно, что технология eDrawings была благосклонно принята пользователями других САПР. Более 32 тыс. пользователей Pro/ENGINEER подписались на использование eDrawings.

Эпилог

В 2007 году Джона Макэлени на посту генерального директора сменил Джефф Рэй (Jeff Ray), которого затем, в начале 2011 года заменил Бертран Сико (Bertrand Sicot). В октябре 2011 года компанию окончательно покинул ее основатель Джон Хирштик.

Autodesk

20 октября 2011

Autodesk считает, что PLM уже в сознании многих людей

Интервью с Детлевом Райхенедером

isicad.ru: *Одним из самых заметных участников недавнего московского Форума Autodesk был Детлев Райхенедер (Detlev Reicheneder), очень опытный специалист, который любезно согласился дать интервью Дмитрию Ушакову и рассказать об эволюции взглядов компании Autodesk на отрасль PLM, в том числе, о том, какие новые продукты для проектирования и оптимизации производства могут в ближайшее время войти в портфолио компании. Ниже приводится несколько сокращенная версия соракапятиминутного разговора.*

Могли бы Вы представиться и охарактеризовать области Вашей ответственности в компании Autodesk?

Меня зовут Детлев Райхенедер. В компании я работаю уже 8 лет. В качестве старшего менеджера по промышленным решениям, я отвечаю конкретно за аэрокосмическую область. Одновременно я ответственен за продукты группы Inventor. Я также курирую работу с развивающимися странами, в т.ч. с Россией. Мой офис находится в Мюнхене, поэтому я ближе к России по сравнению с коллегами из США — не только в географическом смысле, но, пожалуй, и в культурном тоже. До того как занять нынешнюю должность, я был старшим менеджером по развитию маркетинга и запускал на рынок некоторые новые продукты, например, Autodesk Factory Suite и Inventor Publisher Toolkit. А еще раньше я руководил консультационной группой, работавшей со странами EMEA. В то время в России и Украине у нас было совсем немного заказчиков. До прихода в Autodesk я работал на одного из самых крупных реселлеров Германии. Там я отвечал за технический сектор: вообще-то, по образованию я инженер по микромеханике и полупроводниковым технологиям.

Помнится, совсем недавно Карл Басс иронически называл PLM плохим словом из трех букв. А сегодня Gartner и CIMdata характеризуют Autodesk как вендора PLM. Меня удивило, что в программе московского Форума Autodesk фигурирует круглый стол по теме PLM. Что изменилось в подходах вашей компании после того, она начала позиционировать себя в качестве PLM-вендор? А как лично Вы относитесь к PLM?

Да, вы правы, пару лет назад я присутствовал на том знаменитом мероприятии, где Карл Басс выказался против PLM. И, я должен сказать, что на тот момент он был, пожалуй, прав. За прошедшее время технологии усовершенствовались, и многие клиенты добились их работоспособности, успешно внедрив PLM. Но по сути PLM — это идея. PLM это не что-то, что можно купить в коробке. Это не единый продукт. Есть некоторые клиенты, получившие реальные выгоды от идей PLM. Поэтому мы переосмыслили наше заявление. В целом мы сказали: «Хорошо, технологии изменились, настало время подумать и изменить нашу позицию». Было бы хуже, если бы компания не меняла пути развития в меняющихся условиях и потребностях клиентов.

Итак, каково наше видение PLM? Для нас PLM есть управление жизненным циклом продукта, которое исходит из управления требованиями и доходит до производства и даже до утилизации продукта. Оно включает в себя и конструирование, потому, что любой продукт, будь это стол, iPad, автомобиль или

промышленное оборудование, должны быть спроектированы и сконструированы. Конструирование является существенной частью PLM. Я бы даже сказал, что оно является ядром PLM. Значительная часть проектных и конструкторских работ выполняется с использованием наших продуктов, таких как Inventor. Таким образом, мы заполняем большую нишу в пространстве PLM. И, как вы знаете, с нашими продуктами PDM мы заботимся и об управлении инженерными данными.

Мы полагаем, что сегодня PLM уже — в умах многих людей. За последние годы они увидели, что это работает. Теперь они видят выгоды. Поэтому мы намерены инвестировать в область PLM, которая уже выходит за рамки PDM. Наши продукты PDM останутся, но мы считаем, что в компаниях существуют различные роли. Инженеры в основном интересуются конструированием. Их задача разработать продукт и довести его до производства. Безусловно, им нужна информация о процессе в целом, но их главная задача все-таки конструирование.

Наибольшая же часть процессов PLM вовлекает совершенно других людей, выполняющих иные роли. Если мы говорим об инженерных спецификациях, то инженер выдает их, но он не знает всех деталей производства, эксплуатации и логистики. Об этом заботятся другие специалисты.

Помня об этом, нужно сделать важное заявление — что бы мы ни представили в качестве PLM, оно не заменит наших решений PDM. PLM является расширением PDM.

Проблема состоит в том, что я не могу пока рассказать, что мы делаем в области PLM, эта информация все еще остается конфиденциальной. Мы раскроем подробности на предстоящем Autodesk University, там вы все увидите, сможете попробовать, пообщаться с клиентами.

Итак, на Autodesk University вы продемонстрируете что-то относящееся к PLM?

Да. Вы уже слышали в первом заявлении Карла Басса, что мы намерены показать совершенно новую технологию. Очевидно, что мы много инвестируем в новые технологии, такие как облака, с помощью которых снизятся затраты клиентов, ведь внедрение сложных решений обычно обходится недешево. Это затрагивает тысячи пользователей с разным оборудованием, которых мы хотим связать между собой, используя наше решение PDM и PLM как основу. Таково наше видение, что такое PLM и как оно работает.

Давайте теперь поговорим о вашем решении PDM. На какие отрасли ориентирован Autodesk Vault? Есть ли у него какие-то ограничения, например, на максимальное количество пользователей или на сложность продукта, данные о котором могут быть сохранены и управляются с помощью Vault? Интересно, является ли Vault хорошо масштабируемым решением для создания реальной PLM на его основе?

Да, так как у нас есть очень большие и просто крупные клиенты. Прежде всего, Vault обеспечивает сотрудничество в мировом масштабе. В частности, если у вас есть крупный клиент, то в большинстве случаев его пользователи не находятся в одном месте. Они располагаются по всему свету. Например, такой клиент как Bosch имеет многочисленные предприятия, расположенные в Европе и других частях света, включая Китай. У нас есть клиенты, которые с помощью Vault управляют десятками тысяч деталей. И они говорят нам, что без Vault им было бы очень трудно управлять такими объемами данных. Я полагаю, что Vault хорошо масштабируется потому, что в нем есть возможности для коллективной работы. С Vault вам не нужна единственная база данных; вы можете организовать сотрудничество на уровне подразделений и предприятий, что сильно облегчает жизнь.

Вот почему мы думаем, что Vault является функциональным и масштабируемым решением: как для рабочих групп, так для глобальных компаний, управляющих инженерными данными. PLM — это нечто за рамками Vault и не обязательно построенное на основе Vault.

А как насчет интеграционных возможностей Vault? Какие продукты уже интегрированы с ним? Когда предприятия создает решение PDM, это обычно включает управление данными различного рода.

У нас сейчас интегрированы с Vault шесть или семь продуктов. Это продукты на базе AutoCAD, AutoCAD Electrical, AutoCAD Mechanical, AutoCAD Architectural и, конечно, Inventor. Мы поддерживаем самые глубокие возможности продуктов, так что мы уверены, что интеграция с Vault не ограничивает пользователей в гибкости и продуктивности. С Vault под контролем находится все: Inventor, Revit, Civil 3D, Navisworks, Autodesk Simulation и т.д.

Планируете ли вы интеграцию с продуктами других вендоров или же предоставите им возможность сделать это самим?

Ответ на ваш вопрос: да, у нас уже есть несколько таких интеграций и мы будем расширять их число в тех случаях, когда это имеет смысл. В то же время мы хотим сделать наше решение PLM как можно более открытым, так что вы сможете его интегрировать даже с другими системами PDM, так как эти PDM могут работать своими файлами CAD лучше, чем это можем мы. В обоих случаях мы стараемся сохранить наибольшую гибкость.

Можете ли вы сравнить возможности Vault по управлению данными, процессами, организации коллективной работы с Teamcenter, Enovia или Windchill?

Давайте поговорим о Teamcenter и Windchill. Они достаточно похожи друг на друга, в то время как Enovia заметно отличается. В Vault мы не имеем таких же возможностей, как в Teamcenter или Windchill. Но так и было задумано. Мы обеспечиваем инженерные процессы и работаем с данными, которые инженеры используют в процессе проектирования, включая данные не-САПР, например офисные документы. Например, у нас есть интеграция с Outlook потому, что это часть коммуникаций в процессе инженерной работы. Мы можем управлять файлами Офиса, PDF и тому подобными сущностями, которые используются для обмена информацией в процессе разработки. Но мы не касаемся таких сущностей как управление требованиями к продукту и контролем качества. Как только дело

касается процессов вне инженерного труда, мы не используем Vault. Все это мы поддержим в нашей системе PLM. Таким образом, остается различие между системами PDM и PLM.
Возможно, клиентам будет интересно получить часть функциональности из PLM, расширив таким образом возможности Vault для управления более сложными процессами. Даже если они работают в обычном инженерном стиле, это не означает, что PLM для них что-то недоступное. В таком случае они могут использовать функциональность PLM за рамками Vault. Главное отличие Vault от продуктов PLM, таких как Windchill и Teamcenter, состоит в том, что Vault глубоко интегрирован в наши продукты CAD: Inventor, AutoCAD, AutoCAD Mechanical и т.д. Если вы посмотрите на наших конкурентов, Teamcenter очень хорошо управляет данными NX, но я не уверен на 100% относительно Solid Edge. Примерно то же самое можно сказать и о Windchill. Мне доводилось видеть клиентов испытывающих проблемы со степенью интеграции Windchill в Pro/ENGINEER. Не мне это решать и не мне об этом судить. Мы концентрируемся на том, чтобы предоставить инженерам продуктивный инструмент. Ничто не должно стоять на его пути по выполнению его работы.
Другие системы, такие как Teamcenter, Enovia и Windchill, содержат в себе идею полного решения PLM, которое заодно выполняет и функции PDM. Мы же говорим, что PDM есть PDM и его задача помочь инженеру решить его задачи. В этом разница.

Хорошо, теперь мне ясны ваши взгляды на PDM и PLM. Давайте поговорим о CAD. Я слышал о двух точках зрения на конкуренцию Inventor с другими CAD. По одной из них Inventor конкурирует с SolidWorks и Solid Edge, по другой — с CATIA и NX. Какая правильная?
Обе. Они обе верные. Так как я отвечаю за развитие Inventor, я хорошо представляю себе ситуацию. Мы конкурируем одновременно с SolidWorks и Solid Edge так же, как и с CATIA, NX и Pro/Engineer. Причина разных точек зрения на классификацию САПР уходит в прошлое, когда было разделение на системы среднего и высшего классов. Сейчас CIMdata предлагает разделение на системы, ориентированные на дизайн и мультидисциплинарные системы. По моему мнению, разделение не такое уж прозрачное. Аналитики из CIMdata затрудняются в определении различий. Теперь разница уже не так велика. Если взять Inventor, почему кто-то называет его системой среднего класса? Это настоящая 3D система? В ней есть средства симуляции и подготовки производства? Да, есть. У нас есть МКЭ, симуляция динамики, ферменных конструкций, деталей из пластика, листового металла и многое другое. Так что мы стоим вровень, если не выше в некоторых областях, в сравнении с классическими системами высшего класса.
Соотношение с нашими конкурентами сильно зависит от отрасли и решаемых задач. Если говорить о промышленном оборудовании и станкостроении, то там часто встречаются SolidWorks и Pro/ENGINEER, немного NX и совсем редко CATIA. В производстве автомобильных комплектующих господствуют CATIA и NX, но почти не встречается SolidWorks, так как Dassault Systemes не хочет конкуренции SolidWorks и CATIA. Так что точка зрения на то, кто является главным конкурентом, сильно зависит от отрасли проектируемых продуктов. Мы считаем всех сильными конкурентами.

Вы уже частично ответили на мой следующий вопрос: на какие отрасли ориентирован Inventor? Назовите, пожалуйста, наиболее сложные продукты, спроектированные в Inventor.
Я много размышлял над этим. Пожалуй, самый сложный продукт — это бумагоделательный станок. Один из наших клиентов — компания Voith Paper. В мире есть всего две или три компании, проектирующие и производящие такие станки и Voith одна из них. Voith утверждает, что каждый третий лист бумаги в мире изготовлен на ее машинах. Эти машины, вы можете убедиться, заглянув на их сайт, имеет размеры нескольких футбольных полей, от 120 до 200 и более метров. Они проектируют машины в Inventor и это, пожалуй, самые сложные проекты, которые мы делаем. Они активно исполь-

зуют такие методики как уровни детализации, проектирование сверху вниз и т.п. У них есть интеграция с PLM на основе решений SAP. Чтобы этого добиться, мы тесно сотрудничали несколько лет. Они мечтали, чтобы данные и процессы управлялись SAP и хотели быть уверенными, что машины проектируются эффективно и производятся на всех континентах. Сегодня у них есть концепция центра передового опыта. Часть машины собирается в Германии, часть в Бразилии, еще одна часть в США, затем на площадке заказчика все части собираются воедино и должны точно подходить друг к другу. Это почти невозможно, если вы проектируете в 2D. В этом случае неизбежны всевозможные подгонки и доработки по месту. Нужный результат возможен только с 3D и хорошим управлением данными. Теперь они могут больше концентрироваться на оптимизации конструкции и производстве, нежели на исправлении ошибок в конструировании.

Что вы можете рассказать о технологии Inventor Fusion? Как вы полагаете, она ориентирована на производственников?

Во-первых, вы правильно сказали — это технология. Вы уже могли видеть некоторые элементы этой технологии, встроенные в Inventor или другие продукты CAD. То есть, мы используем разные платформы для тестирования этой технологии. Да, это сулит огромные выгоды для производственников. Например, многим из них нужно вносить быстрые изменения в неизвестные им данные.

Скажем, я получил данные от поставщика, использующего другую САПР. Мне нужно быстро внести изменения. Очевидно, что в данных уже нет параметризации и истории построения. Поэтому нам нужны возможности прямого моделирования. И даже если у нас сохранилась параметризация, даже если модель сделана в Inventor, если нужно быстро внести изменения — нет нужды вникать в логику построения модели. Позже вы можете внести эти изменения в параметрическую логику, если нужно. Технически эта технология дает пользователю возможности выполнять очень специфичные работы.

Как вы знаете, в Inventor мы всегда имели возможности редактирования баз. Теперь их заменили на Fusion. Если вы щелкните на инструменте редактирования баз, который по сути тянет/толкает грани, вы переходите в Fusion, делаете свою работу более продвинутым способом и возвращаетесь в Inventor. Мы наблюдаем, как многие клиенты начинают использовать Fusion для решения этих мелких, но неприятных задач. Они могут быть очень неприятными, если вам нужно что-то изменить, но у вас нет никакого способа это сделать. Fusion решает эту проблему.

Возможно, вы отметили, что мы не делим мир на параметрические и не параметрические САПР. Мы смотрим на это так же, как всегда говорили о 2D и 3D. Не 2D или 3D, но 2D И 3D, вам нужно и то и другое. Точно так же с параметрическими и непараметрическими данными. Для одних задач параметризация очень удобна, для других — нет. Пользователь сам решит, какой подход использовать: вы можете использовать их комбинацию, можете начать с одного, закончить другим, вернуться к исходному варианту. Такова наша точка зрения на продукт.

Мой следующий вопрос об Autodesk Simulation. Можете ли вы его сравнить с конкурирующими решениями, например с ANSYS или Dassault SIMULIA?

Autodesk Simulation охватывает несколько областей, от прочностных расчетов МКЭ до вычислительной гидро- аэродинамики (CFD) и задач мультифизики. Мы рассматриваем два типичных пользовательских случая: потребности инженера и потребности эксперта. В этом мы видим значительные различия. Традиционные продукты, такие как ANSYS или SIMULIA, больше ориентированы на экспертов. Инженеры вынуждены обращаться к специалистам по симуляции. Мы же хотим подтолкнуть инженеров к выполнению предварительной симуляции. Поэтому так устроены продукты типа MoldFlow Advisor и MoldFlow Insight. Insight больше подходит экспертам, в то время как Adviser предназначен для инженеров, предварительной проверки, то же самое касается и Autodesk Simulation.

Мы позиционируем CFD преимущественно как инструмент предварительной симуляции. Почему? Если взглянуть на процесс проектирования продукта, то существует правило, гласящее, что ранние стадии проектирования определяют большую часть стоимости, и 70% стоимости определяются при конструировании. Изменения в проекте на ранних стадиях позволяют снижать стоимость продукта. Если вы хотите дать пользователям возможность принимать информированные решения на ранних этапах, вы должны дать инженерам инструменты для выполнения их работы наилучшим образом. Большинство инженеров могут сказать: «Это не мое дело». И они будут правы, производство точных расчетов — это зона не их ответственности. Но в их ответственности создание качественного проекта и, в итоге, хорошо работающего продукта. Мы хотим дать им инструмент для определения того, хорошо ли будет работать их творение.

Если обратиться к нашему Factory Suite — мы проделали то же самое в части оптимизации. Мы не конкурируем с инструментами оптимизации типа Tecnomatix или Delmia. Все, что мы хотели — дать инженерам инструмент, который пройдется по всем рабочим местам проектируемого завода и сообщит удачно или нет их расположение. Далее он может оптимизировать проект, используя эту информацию. Он может перемещать оборудование и получать обратную реакцию — стало хуже или лучше. Тут нет стопроцентной точности, это больше эмпирический результат, плохо или хорошо. Но это заметно помогает найти узкие места на ранних стадиях проектирования.

Вы упомянули Delmia и сказали, что не собираетесь конкурировать с ней. Но что можно сказать о CAM? Сейчас в вашем портфолио нет продуктов CAM. Планируете ли вы выйти на этот сегмент рынка?

Я не могу сказать ни да, ни нет. Мы постоянно присматриваемся. Это очень специфический рынок. У нас на этом рынке есть очень сильные партнеры. И, как вы знаете, мы не хотим конкурировать с нашими партнерами. Например, даже здесь, на Форуме, есть пара поставщиков из России, демонстрирующих свои PDM.

Да, сегодня я видел презентацию ADEM Technology! (днем позже были презентации SDI Solutions, Союз PLM, APPIUS и Топ Систем).

Откровенно говоря, я не вижу в них конкурентов. Если они управляют нашими продуктами CAD, я вижу в них партнеров. То же самое касается и систем CAM. У нас есть очень сильные поставщики в этой области. Так что мы очень осторожно приглядываемся к этому рынку. Сильные поставщики, спектр очень фрагментированный, технологии — от массовых до очень специфичных. Так что можете считать это ответом «нет», хотя я не могу дать совершенно точного ответа.
Сейчас, с появлением программных комплектов (suites), сторонние поставщики прибрели совершенно иную ценность. Некоторые из разработчиков CAM начали более глубокую интеграцию их продуктов в наши продукты CAD. У нас есть пара предпочтительных партнеров, и мы всегда их рекомендуем.
Получился длинный ответ. Сделаем его короче: без комментариев :-)

Разрешите мне сохранить эту «длинную» часть вашего рассказа, так как в ней высказаны интересные мысли. И, последний вопрос. Наверняка вы слышали о прогнозах Dassault относительно будущей версии SolidWorks, которая будет иметь геометрическое ядро, общее с CATIA, и которая будет работать в облаках. Вопрос: планируете ли вы подобное с Inventor и другими продуктами для промышленности? Не считаете ли вы, что, возможно, в будущем настольные решения будут полностью заменены облачными, особенно на производстве?
Ну, на самом деле, если вглядеться в детали, у нас уже есть эти технологии. В Autodesk Labs можно опробовать очень многие облачные продукты. Они работают не на вашем настольном ПК, а действительно в облачной среде. Возможно, они записывают файлы на ПК. Это технология, которая у нас уже есть. Тут нет ничего нового.
Мы уверены, что та часть PLM, которая управляет инженерными файлами, должна быть защищена корпоративной системой защиты (во всяком случае, в обозримом времени). Для этого есть ряд весомых причин — защита интеллектуальной собственности, согласованность, культурные причины. У наших клиентов остаются сомнения относительно облаков в целом. Не только в PLM. Они будут очень опасаться посылать куда-то свои файлы для записи или производить расчеты в неизвестном окружении. Так что сегодня пока нельзя сказать, что типичный клиент воспринимает облака так же (с тем же доверием), как он воспринимает сегодняшний Интернет. Вскоре это изменится.
Но пока это не меняется, размещая все в облаках, мы должны быть очень осторожными. На деле стратегия Dassault выходит за рамки даже этого, потому, что у них есть расчетная часть на сервере, где вы уже реально не имеете файлов. Все хранится в базе данных, что делает затруднительной защиту информации с помощью firewall, если у вас не собственного облака. Но это уже другая история.
Нам кажется, что это очень интересная концепция. У нас есть облачные технологии; мы предлагаем облачные сервисы и инвестируем в эту область. Недавно мы представили облачные сервисы для хранения и визуализации как часть наших предложений по подписке. У нас уже есть оптимизация в облаках. Скоро вы увидите еще больше новостей об облаках.
Но до тех пор, пока большинство наших клиентов из промышленности желает хранить свою интеллектуальную собственность под защитой типа firewall, мы должны иметь настольную альтернативу. Это, безусловно, интересная концепция для будущего и мы продолжаем инвестировать в облака. Если они будут востребованы клиентами, нам есть что предложить.
Это уже не секрет, что наше решение PLM имеет отношение к облакам, так как мы полагаем, что это разительно снизит стоимость традиционную стоимость ИТ, в которую входит стоимость инсталляции, внедрения, не считая собственно большой нагрузки по реализации проекта PLM.

Большое спасибо за подробный рассказ. Ждем тех дней на Autodesk Unversity, когда мы увидим ваше решение PLM.

25 октября 2011

Технология BIM: новаторство Фрэнка Гери объединяет сторонников

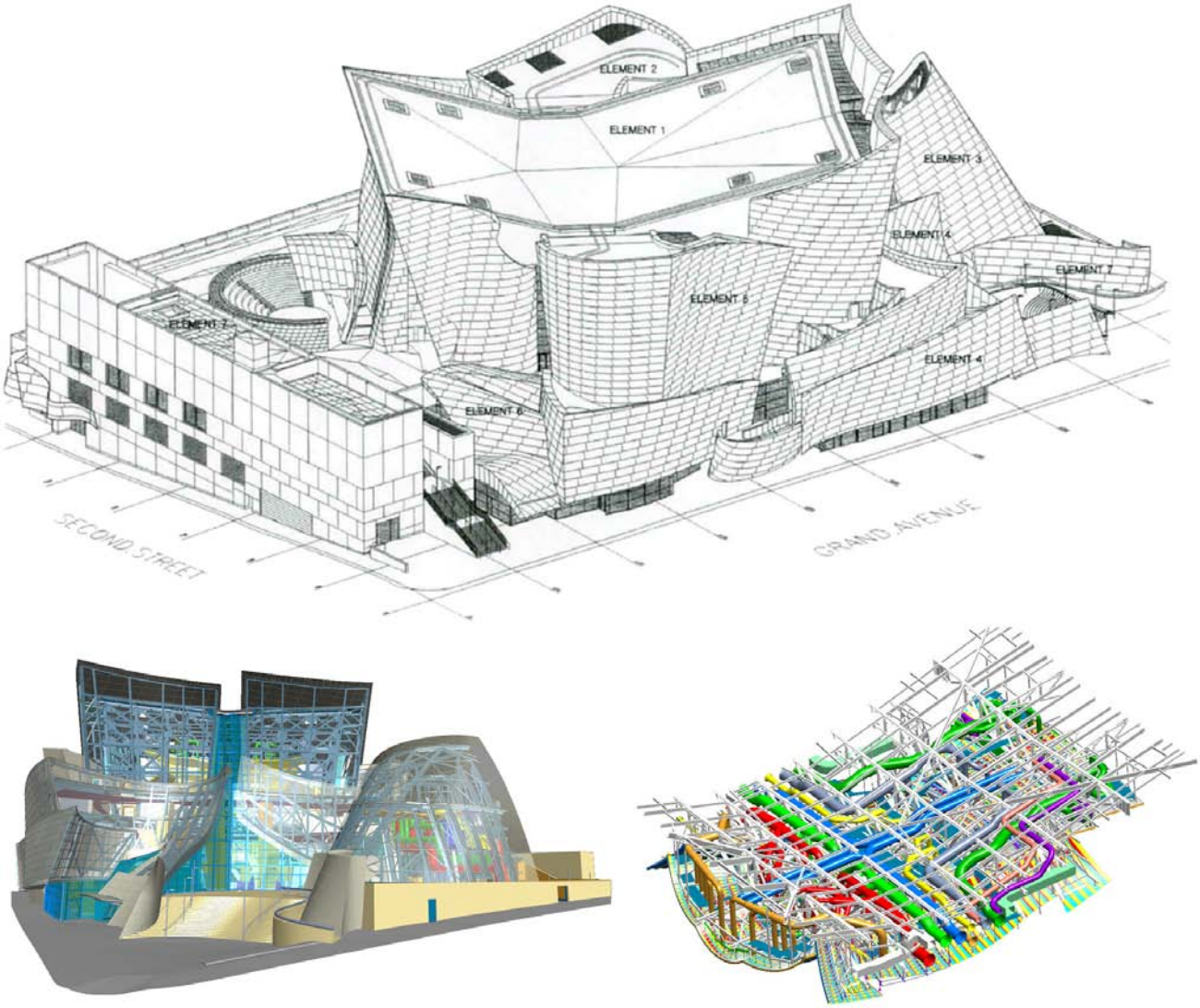
Владимир Талапов

Эта статья продолжает цикл авторских публикаций об информационном моделировании зданий (BIM).
С предыдущей статьей цикла можно ознакомиться здесь.

В последние несколько дней в области AEC-технологий произошло два весьма интересных события, которые, несомненно, существенно повлияют на развитие всей архитектурно-строительной отрасли. И оба эти события связаны с именем Фрэнка Гери, выдающегося американского архитектора, обладателя Притцкеровской премии (аналог Нобелевской премии в архитектуре), считающегося также «главным технологом» проектно-строительной индустрии и одним из основателей BIM.

Фрэнк Гери в своей архитектурной мастерской

Так сложилось, что информационное моделирование зданий Фрэнк Гери успешно внедрял (В основании BIM лежит кит) еще до того, как люди узнали, что это такое и что оно называется BIM.



Концертный зал имени Уолта Диснея в Лос-Анжелесе. Вверху — моделирование формы здания, внизу — несущие конструкции и инженерное оборудование. Программа Digital Project.

По глубокому убеждению Фрэнка Гери, только самые современные компьютерные технологии позволяют ему воплощать в жизнь свои смелые замыслы, доводя их до конкретной реализации.

Концертный зал имени Уолта Диснея в Лос-Анжелесе. Здание введено в эксплуатацию в 2003 году.

Но технологические новшества Гери относятся не только к архитектуре. Отлично понимая, что современное здание — это результат совместного труда огромного количества разных специалистов, он создавал и продолжает создавать вокруг себя своеобразные технологические оазисы, приучая всех партнеров также работать по-новому и в едином комплексе с другими участниками проекта.

Концертный зал имени Уолта Диснея в Лос-Анжелесе.
Облицовочные блоки изготавливались на станках с ЧПУ. 2001 год.

В результате реализации такого подхода одна из наиболее известных его построек — здание Концертного зала имени Уолта Диснея в Лос-Анжелесе стало эталонным как по качеству строительства, так и по заложенным в него характеристикам.

Концертный зал имени Уолта Диснея в Лос-Анжелесе.
Внешняя отделка при всей ее сложности отличается филигранной точностью.

Концертный зал имени Уолта Диснея в Лос-Анжелесе.
Его акустические характеристики считаются лучшими в мире.

А теперь — первая новость

Компания Gehry Technologies объявила, что ее соучредитель и президент Фрэнк Гери пригласил 12 самых выдающихся архитекторов и проектировщиков мира сформировать стратегический альянс для продвижения общего видения преобразований в строительной отрасли и практике проектирования. Также объявлено, что эта группа будет работать в консультативном совете компании Gehry Technologies.

«Строительная отрасль медленно, но устойчиво двигалась к снижению индивидуальной ответственности и удалялась от создания архитектуры, которая решает проблемы заказчиков и общества» — заявил Фрэнк Гери. «Я считаю своим долгом дать архитекторам возможность наилучшим образом контролировать процесс, с тем, чтобы они могли воплотить плоды своего воображения, которые ожидают наши клиенты. Я собрал вместе группу своих друзей, верящих в эту миссию так же, как и я, и могущих помочь мне найти решения, которые в конечном счете приведут к созданию лучших зданий во всем мире.»

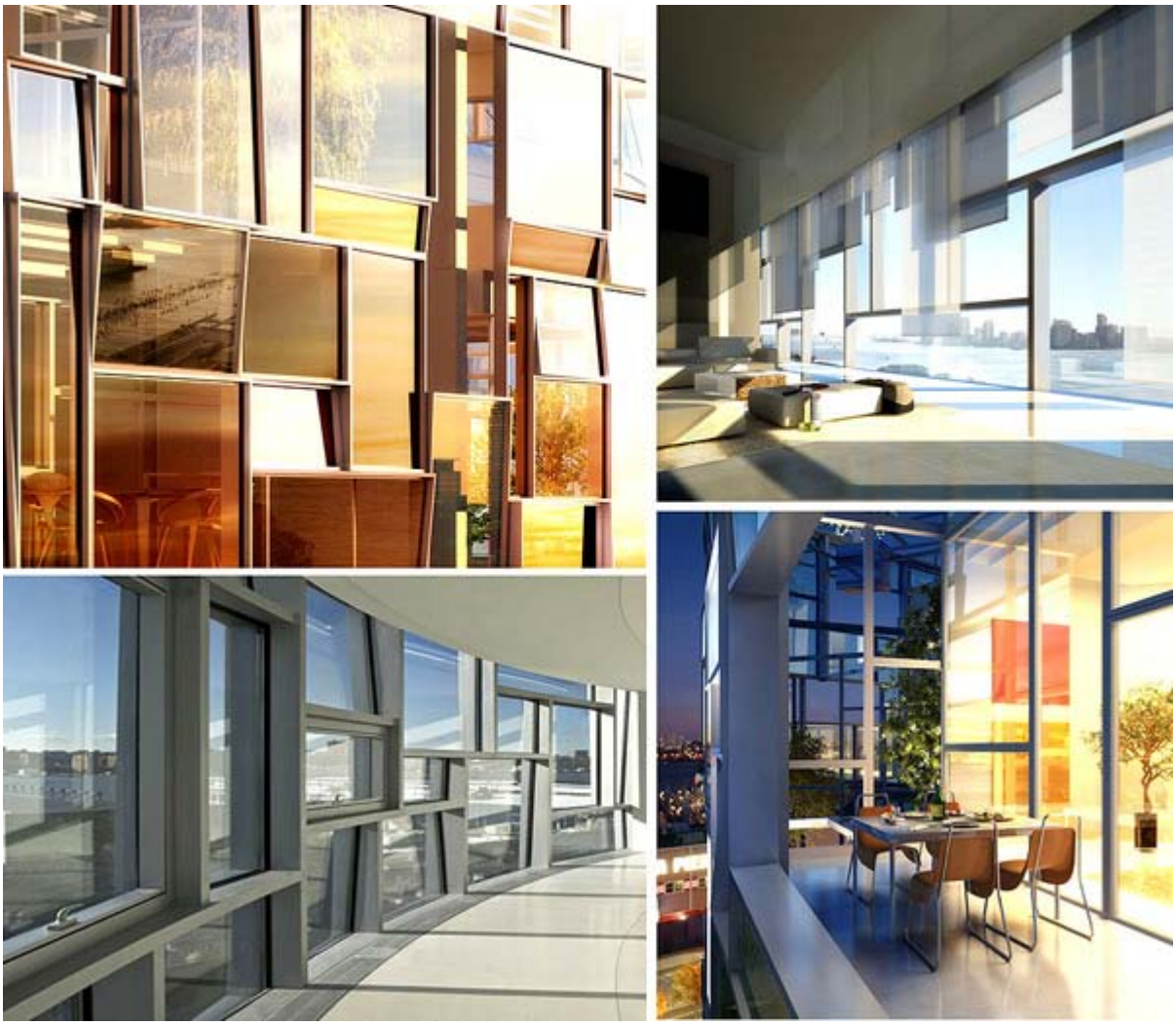
Однако будет неправильно думать, что у ведущих мировых архитекторов после обращения Гери вдруг раскрылись глаза на возможности BIM, и они с головой окунулись в новую работу. На самом деле и Заха Хадид (Zaha Hadid), и Дэвид Чайлдс (David Childs), и все остальные участники «группы 13» (12 + Ф.Гери) давно уже являются самыми активными сторонниками и генераторами новых идей и технологий. Но впервые образовалась группа из специалистов с мировыми именами, провозгласив-

шая своей целью определение перспективных направлений развития новых технологий проектирования.

Компания Gehry Technologies — это тоже во многом уникальный пример технологической фирмы, основанной архитектором для развития компьютерных технологий в помощь проектировщикам и строителям. Ее детище — программа Digital Project, созданная на базе CATIA, сразу зарекомендовала себя с самой наилучшей стороны и за короткий срок блестяще проявила свои качества на самых сложных объектах по всему миру.

Дом № 100 на 11-й Авеню в Нью-Йорке. Здание спроектировано и построено с использованием технологии BIM (программа Digital Project). Архитектор Жан Нувель (Jean Nouvel), 2010.

Показанное здесь жилое здание в Нью-Йорке — типичный пример полностью, добротно, в запланированные сроки и за отведенные деньги реализованного весьма непростого замысла архитектора.



Дом № 100 на 11-й Авеню в Нью-Йорке. Отдельные виды здания.

Вторая новость

Компании Autodesk и Gehry Technologies объявили о стратегическом бизнес-партнерстве и намерены совместными усилиями помочь архитекторам, проектировщикам и конструкторам более полно ощутить преимущества технологии BIM.

«По замыслу руководства обеих компаний, совместные консалтинговые услуги Autodesk и Gehry Technologies должны оказать значительную помощь организациям архитектурно-строительной отрасли, принявшим решение о внедрении технологии BIM» — утверждает Джей Бхатт, старший вице-президент Autodesk по решениям для архитектуры и строительства. «Цель нашего партнерства — с максимальной отдачей использовать сильные стороны обеих компаний, каждая из которых является мировым лидером в своей области. Это придаст дополнительный импульс переходу отрасли на технологию BIM и вызовет у клиентов интерес к решениям Autodesk на основе данной технологии, которые в совокупности полностью охватывают весь цикл проектирования».

Интересно отметить, что, хотя Gehry Technologies и внедряет в проектирование в первую очередь свою программу Digital Project, продукция Autodesk никогда не уходила из ее арсенала. Странная, на первый взгляд, позиция для вендора — использовать программы конкурента. Но в том-то и дело,

что главная задача Gehry Technologies — двигать вперед проектирование, а не торговать программами, так что все происходящее совершенно логично.

По той же причине в работе Gehry Technologies основное место уделялось консалтингу, методы которого сейчас хочет активно осваивать Autodesk.

Приведем пример такого консалтинга. В начале 21 века в Гонконге решили построить очередной небоскреб. Гонконг — город небольшой по площади и густонаселенный, так что высотными зданиями здесь никого не удивишь. И все же небоскреб One Island East вошел в историю города, в первую очередь благодаря своему технологическому совершенству.

Небоскреб One Island East в общей застройке восточной части Гонконга.

Новая «башня» высотой 308 метров (седьмое здание в Гонконге выше 300-метровой отметки и самое высокое в восточной части города) насчитывает 70 этажей, два из которых представляют основание здания. Оно получило название «Восточная башня».

Создание «Восточной башни» — тот пока еще редкий случай, когда инициатором и вдохновителем использования технологии BIM информационного моделирования зданий при проектировании и строительстве объекта стал собственник будущего небоскреба — гонконгская фирма Swire Properties Ltd. Имея серьезную репутацию на строительном рынке и сотни успешно реализованных проектов, фирма Swire Properties Ltd быстро оценила те многочисленные преимущества, которые дает BIM при проектировании и возведении нового объекта.

Еще до начала работы над «Восточной башней» фирмой Swire Properties Ltd было рассмотрено несколько вариантов технологических и организационных подходов к проектированию, а также большое количество соответствующего программного обеспечения. Но после демонстрации в Политехническом университете Гонконге в начале 2004 году специалистами Gehry Technologies своей программы Digital Project выбор остановился именно на этом комплексе.

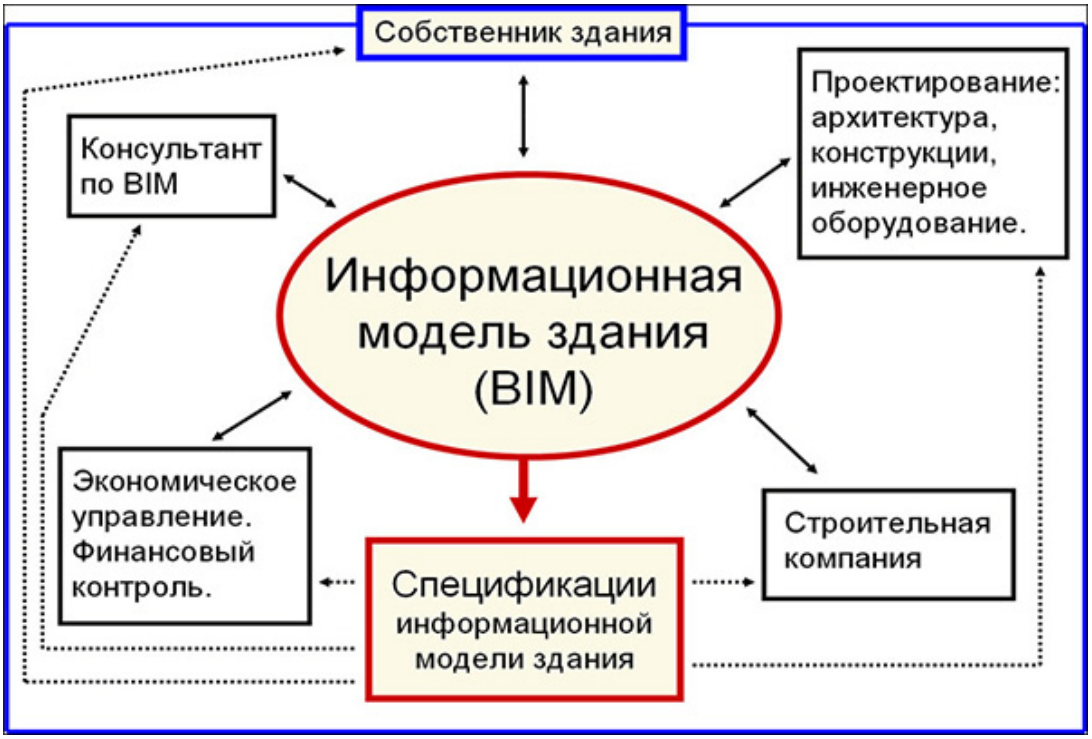
Через год, в результате более детального изучения всех аспектов и особенностей использования программы, Digital Project была принята в качестве основного средства для всех подразделений Swire Properties Ltd. Немалую роль, определившую этот выбор, сыграл исключительно эффективный собст-

венный опыт создателей программы Digital Project в использовании BIM. В результате фирма Gehry Technologies вскоре стала официальным консультантом проекта One Island East по комплексному применению технологии BIM информационного моделирования зданий.

Выбор BIM в качестве основной стратегии определил и высокие требования к остальным организациям — участникам проектно-строительного процесса. На BIM основывалось все — от архитектуры до контроля за расходованием материалов. Такая группа фирм-единомышленников вскоре в результате конкурсного отбора была сформирована. Среди ее членов серьезного опыта использования BIM практически никто не имел, но квалификация и желание освоить новую технологию были у всех весьма высоки, что во многом и определило дальнейший успех. И это стало еще одним положительным результатом проекта One Island East — после завершения строительства фирма Swire Properties Ltd получила проверенную в деле команду партнеров, в совершенстве освоивших BIM и готовых к дальнейшему сотрудничеству.

Одна из важнейших и сложнейших задач при внедрении новой технологии — переподготовка специалистов. Люди должны были плавно, уверенно и достаточно быстро пройти путь от сложившегося годами мышления категориями 2D к проектированию в 3D, а затем и к пониманию задачи в формате 4D, то есть к информационному моделированию здания.

Для перехода персонала к работе с BIM был осуществлен очень важный шаг — фирма-консультант Gehry Technologies в течение трех недель тренировала специальную команду консультантов-проектировщиков из числа наиболее опытных сотрудников тех подразделений, которые участвовали в выполнении проекта. В эту команду входили четыре архитектора, четыре конструктора, шесть специалистов по инженерному оснащению здания (MEP), два специалиста по контролю за расходованием материальных средств, один менеджер проекта, один менеджер проекта по MEP, а также четыре универсальных консультанта от фирмы Gehry Technologies.



Новаторство Gehry Technologies: в структуре проектно-строительной фирмы появилась группа консультантов по BIM, которые сейчас стали обязательными практически для всех крупных фирм на Западе.

Такой подход себя полностью оправдал. Ведь переход на BIM — это не просто изучение новой программы, это освоение принципиально иного подхода и внедрение новой технологии проектирования. В дальнейшем привлечение BIM-консультантов стало достаточно распространенной практикой, и опыт Gehry Technologies здесь просто бесценен. К сожалению, у нас в России на него практически не обращают внимания, по старинке думая, что если сотрудники прошли курс обучения (недельный, 1-й или 2-й ступени, расширенный и т.п.) некоторой программе, то они теперь в BIM и работают.

Рабочий моменты возведения несущих конструкций будущего здания, созданных по компьютерной модели.

Теперь коротко о достигнутых результатах и их хронологии. В 2004 году фирма Swire Properties Ltd стала приглядываться к BIM и готовить необходимые мероприятия, в 2005 совершила переход на BIM и начала уже по новой технологии проектировать небоскреб One Island East, в 2006 году начала его строительство, а в 2008 здание было сдано в эксплуатацию. Для нашей страны такой результат

был бы просто фантастическим. Еще один факт — при первоначальной сметной стоимости здания в 300 миллионов долларов итоговая сумма оказалась на 40 миллионов меньше.

Возведение «Восточной башни» в окружении «типовой» 30-этажной застройки.

Отметим, что новаторские усилия фирмы Swire Properties Ltd не пропали даром. Они не только принесли ей прибыль, но и были отмечены профессиональным сообществом. В 2009 и 2010 годах, после окончания строительства и ввода в эксплуатацию, здание небоскреба One Island East было признано одним из наиболее выдающихся достижений в области проектирования и строительства и получило две престижнейшие премии Гонконгского Института Инженеров.

И если такой опыт консалтинга Gehry Technologies теперь будет перенимать Autodesk, да еще помножит на свой опыт массовой работы с пользователями, несомненно, выиграют все.

РУССКАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ КОМПАНИЯ

25 октября 2011

А почему бы и не «помусолить» Alias?

Сергей Галанов

По прозвищу «Alias», да не сочтите за тавтологию...[1]

Предисловие от Русской Промышленной Компаниии

Если в Яндексе набрать «Alias», найдется порядка 28 млн. ответов, Google выдает порядка 194 млн. Но далеко не все «ответы» относятся к промышленному дизайну, мусолится больше сериал с альтернативным названием «Шпионка» и игра, нейм которой переведен как «Скажи иначе»...
В ответ на публикацию Давида Левина, главного редактора уважаемого и читаемого нами (Русской Промышленной Компанией) ресурса isicad.ru, мы попросили нашего специалиста — Сергея Галанова (именно он нарисовал шарж в Alias на Владимира Талапова на Autodesk Форуме ☺) – написать небольшую статью про Alias, дабы шпионки и сказанные иначе немного потеснились в поисковых выдачах ☺, а Владимир Малюх хотя бы заочно познакомился с человеком, который работает в Alias.

Итак, слово Сергею.

Когда услышишь слово «Alias», если оно употреблено в контексте того, что речь идет о программном обеспечении, непроизвольно прислушиваешься и появляется желание узнать — кто, как и где использует Alias на производстве, дома или еще как. Многие считают его или сложным продуктом для усвоения, редко где используемым, или совсем не обязательным. Если речь идет о промышленном дизайне, то, дабы не тратить время на изучение данного пакета, можно воспользоваться, например, Photoshop, Autodesk 3ds Max. Каждому — свое, как говорится... Попробуем, «помусолить», или, я бы сказал, обмозговать.

Чтобы как-то сформировать свое отношение к программе, нужно познакомиться с ней (*Привет, Шпионка!*). Итак, видим, что в Alias присутствует полный набор инструментов, который позволяет обойтись без комплексного использования разнообразного софта с различной специализацией. Речь идет о комплексном подходе при формировании дизайна изделия. Autodesk Alias является наиболее продвинутым продуктом в области промышленного дизайна как для дизайнеров, так и для инженеров. Специалисты могут заниматься созданием цифрового трехмерного прототипа от наброска эскиза, формирования концепта и до возможности передачи цифровой 3D-модели в другие CAD-продукты, в производство, без необходимости создания физической модели, с точностью и качеством, которые необходимы поверхностям, использующимся в автомобильной промышленности, т.е. поверхности качества А-класса. Поэтому это программное обеспечение получило такое распространение в автомобильной отрасли, как и во многих других — авиационной промышленности, железнодорожном транспорте, при создании товаров народного потребления, создании дизайна интерьеров и т.д.

Какие же этапы проектирования возможны в создании промышленного дизайна изделия? Это эскизирование, 3D-моделирование поверхностей, качественная визуализация с возможностями производства анимационных роликов, работа со сканированными данными, обратное прототипирование, произ-

водство анализа поверхностей и подготовка их для передачи в другие CAD-системы. С учетом того, что прототип изделия передается в другой CAD-продукт, чтобы потом попасть в производство, программа предлагает пользователю работать в тех размерностях и той точностью, которые применяются в тех инженерных продуктах, куда предполагается передать в дальнейшем проект, с учетом соответствующего формата файлов. Это очень важная особенность, говорящая об удобствах использовании Alias с другими программами САПР.

Если подробнее рассмотреть возможности инструментария при прохождении каждого из этих этапов, мы увидим, что все приспособлено для достижения единой цели при подобном сквозном проектировании. **При эскизировании** мы можем работать со слоями, кистями (можно создавать свои или использовать уже готовые изображения), множественной симметрией (как в калейдоскопе), по ходу менять пропорции и размеры рисунка, загружать в слои иллюстрации, делать привязки кистей к пространственным кривым, работать с масками, назначать фон с выбором из стандартных или своих карт, производить коррекцию цвета, накладывать созданное изображение на 3D-поверхность методом проецирования с автоматическим созданием своей уникальной карты, производить снимки рабочего экрана как изображения и делать на них ремарки, пометки, замечания и работать над этими изображениями с использованием всего перечисленного инструментария.

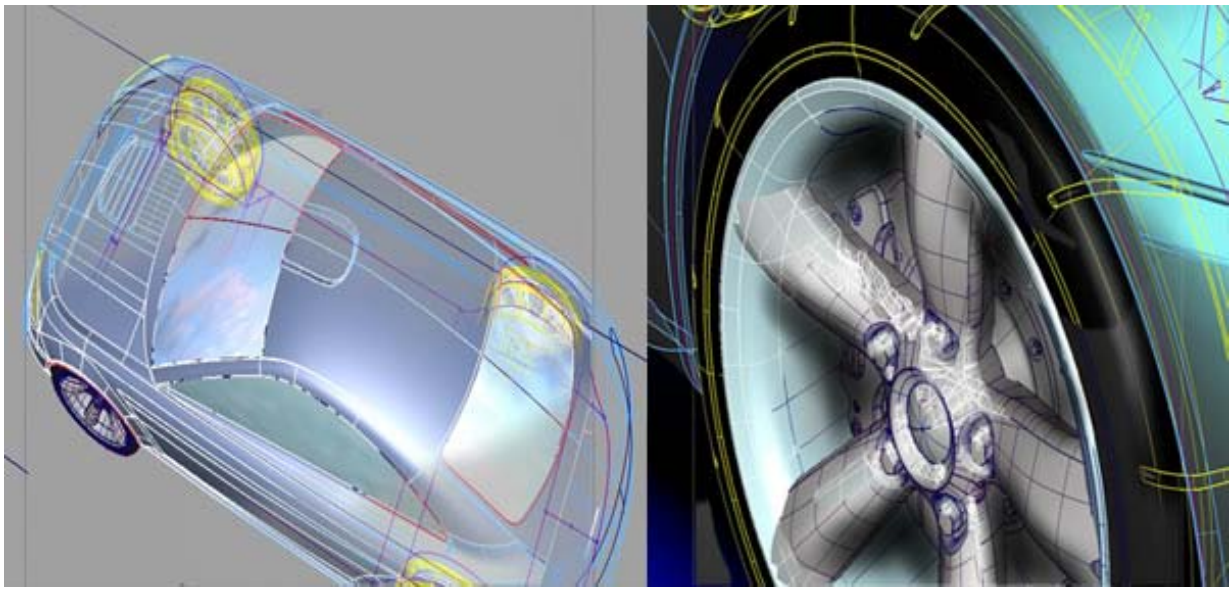


Рис.1. Создание изображений с использованием видов 3D-модели

Создание различных типов кривых и поверхностей и редактирование их с широкими возможностями параметризации и совместного поведения их в местах соприкосновения между собой; инструменты динамического проектирования, позволяющие пространственно формировать и изменять форму одновременно нескольким элементам модели, инструменты мониторинга качества кривых и поверхностей — **одни из основных возможностей при работе с поверхностями**.

В визуализации — установка и редактирование света, теней, отражений, камер, материалов, карт, окружающей среды; производство анимации (как по ключам, так и инверсной), роликов, презентаций, возможности программирования движений элементов сцены, стереоизображение. Все эти возможности помогают дизайнерам, инженерам, руководителям различных отделов производства определиться с концепцией изделия, редактировать 3D-модель по мере поступления корректирующих изменений и, в конечном итоге, выработать правильное решение при передаче в специализированное ПО и в производство.

Рис. 2. Визуализация в Alias

Autodesk Alias — семейство программ, отличающихся по возможностям — это **Autodesk Alias Automotive**, имеющий весь комплекс инструментов; **Autodesk Alias Surface**, без возможностей для эскизирования и визуализации; **Autodesk Alias Design** — ограничен в работе с поверхностями А-класса. Autodesk Alias Design входит в ряд программных комплексов Autodesk — Suites).

В заключении, подводя итог вышеизложенному, повторим, что Autodesk Alias относится к одному из самых передовых продуктов для разработчиков промышленного дизайна трехмерного цифрового изделия с нуля (начального эскиза) до передачи в производство. Использование Autodesk Alias исключает производство физических моделей, автоматизирует процесс проектирования, делая его сквозным, т.к. везде используется одна и та же цифровая модель. Все это существенно экономит средства как денежные, так и временные, а также повышает эффективность проектирования. Это очень мощное и красивое в своем исполнении программное средство, которое желали бы использовать в своей работе очень многие дизайнеры, проектировщики и специалисты, принимающие решения в том, какой цифровой прототип будет поступать в производство.

[1] Alias — в буквальном переводе означает «прозвище, кличка».

Русская Промышленная Компания — Gold Partner Autodesk — работает на рынке САПР и ГИС уже 22 года. Компания имеет авторизацию на поставки продуктов семейства Alias. Учебный центр компании — Академия САПР и ГИС — авторизованный учебный центр Autodesk — не так давно провел обучение Alias для одного из монстров российского автопрома 🙂

28 октября 2011

САПР для студентов и безработных

Владимир Малюх

Допустим, вы – студент, либо (пока) безработный и намерены изучить какой-нибудь САПР, чтобы иметь навыки, облегчающие нахождение работы. С чего начать? Для начала нужно получить в руки эту самую САПР. Очевидный для России вариант с пиратской копией отложим в сторону, будем считать, что вы – законопослушный гражданин и, в конце концов, хотели бы иметь доступ к хотя бы минимальной технической поддержке. Пройдемся по предложениям вендоров:

У Autodesk есть программа Autodesk Assistance Program, по которой безработные могут бесплатно получить более 30 разных продуктов. Счастье? Увы, не в нашей стране – ее нет в списке стран, в которых работает эта программа: Бразилия, Канада, Чехия, Франция, Германия, Италия, Мексика, Польша, Португалия, Великобритания и США. Все..

Студентам несколько проще, если их ВУЗ не поленился зарегистрироваться в Autodesk, они имеют реальные шансы бесплатно получить программы из этого списка. Подскажу трюк для безработных – вам достаточно поступить в такой ВУЗ на заочное отделение.

Несколько проще с PTC. Корпорация предлагает Creo Elements/Direct Modeling Express бесплатно. Обратная сторона медали – это усеченная версия продукта и, например, возможности Creo Parametric в ней изучить не удастся.

Одно время SolidWorks предлагала бесплатную версию продукта безработным инженерам, но больше эта программа не работает. Западный студент может купить учебную лицензию примерно за $150, но в России можно приобрести лишь лицензию на 10 рабочих мест за 1500 евро и только ВУЗам. Снова, увы нам, грешным…

Буквально недавно Siemens PLM Software сделала шикарный жест, отныне любой студент может бесплатно получить бесплатную лицензию на Solid Edge. Безработным же остается использовать трюк с заочным обучением.

Отечественный АСКОН установил цену на КОМПАС-3D Home в 1450 рублей. Вполне приемлемо, тем более, что в состав поставки входят несколько десятков уроков, обучающие видеоролики на русском языке и сотни примеров. <> Давайте посмотрим, как обстоит дело за рубежом?

- Dassault SolidWorks предлагает студенческую лицензию за $150
- Siemens PLM раздает студентам Solid Edge бесплатно.
- Autodesk предлагает более 30 продуктов бесплатно для студентов и безработных.
- Dassault Systemes просит за учебную версию CATIA V5 всего $99 – парадоксально, но дешевле, чем SolidWorks.
- Студенческая версия NX обойдется в $134.95
- Creo/Elements Pro Student Edition стоит $119.99.

Как видим, все несколько, если не значительно, проще и доступнее.

У меня (и не только у меня) возникает, возможно, дурацкий вопрос – почему и зачем большинство вендоров делают настолько сложным доступ к возможности обучиться использованию их продуктов? Зачем толкать тысячи людей к использованию нелегальных копий и привыкать к их использованию?

29 октября 2011

«Великие САПР-лидеры кажутся мне похожими на СССР, а ЛЕДАС – на эффективный софтвер»

Дилип Менезес беседует с Давидом Левиным

На проходившей в начале октября в Брюсселе Всемирной конференции партнеров и клиентов Bricsys, мне довелось подробно поговорить с Давидом Левиным, Председателем Совета Директоров и основателем яркой российской софтверной компании ЛЕДАС, работающей в области САПР. Мы обсудили множество тем, включая двенадцатилетние отношения ЛЕДАСа с Dassault Systemes. (Англоязычный оригинал интервью опубликован здесь).

Я уже давно слежу за твоей компанией. Похоже, что нынешний, 2011 год стал для нее особенным. В январе вы выпустили RhinoWorks – плагин для Rhino, основанный на вашей оригинальной технологии прямого моделирования. Месяц спустя Дмитрий Ушаков сменил тебя в должности генерального директора. В августе завершился ваш 12-летний контракт с Dassault Systemes. В сентябре ты уступил Bricsys права на свои технологии и продукты, включив в этот проданный пакет еще и Дмитрия Ушакова. И вот теперь, в октябре, ты назначаешь генеральный директором ЛЕДАСа 32-летнего Алексея Ершова. Связаны ли чем-то все эти события? Отражают ли они новый курс ЛЕДАСа? Ты доволен происходящим?

Могу ответить радикально. ЛЕДАС был основан в 1999 году, но настоящим бизнесом мы занялись только этой осенью.

Ты хочешь сказать, что все заработанные с 1999 года миллионы долларов – это не бизнес?

Мои слова несколько метафоричны, но все же… Я имею в виду, что во всей предыдущей деятельности ЛЕДАСа просматривались два фундаментальных аспекта, плохо сочетающиеся с сутью бизнеса. Один из них – то, что можно назвать упрямым стремлением разрабатывать то, что тебе нравится самому, а не то, что можно успешно продать другим. Это типичный пережиток академического прошлого.

Но разве нельзя сказать, что вы достигли настоящего коммерческого успеха, предложив рынку свои геометрические решатели?

Все зависит от того, что считать успехом. Да, ЛЕДАС разработал и вел на мировой рынок геометрические решатели LGS 2D and 3D, основанные на технологии ограничений и полностью конкурентоспособные с DCM – семейством решателей от D-Cubed/UGS/Siemens. Больше того, несколько клиентов перешли от Siemens к нам, а в целом клиентскую базу ЛЕДАСа можно оценивать как достаточно большую, если вспомнить, что мы занялись этими решателями на 13 лет позднее, чем D-Cubed и, конечно же, не имели ничего похожего на маркетинговые возможности UGS или Siemens.

Это в 90-е годы все ведущие САПР-вендоры фактически были вынуждены покупать геометрические решатели чуть ли не за миллионы долларов. Но где-то в районе 2005 года цены радикально упали: кстати, не в последнюю очередь из-за того, что мы нарушили абсолютную монополию D-Cubed. В результате всего этого мы чрезвычайно гордились своей способностью создать весьма крутую и положительно воспринятую рынком промышленную компоненту, однако она нужна была совсем небольшому числу покупателей и поэтому не могла приносить достаточный доход. Учти еще, что быть распространителем такой компоненты – значит постоянно вкладывать средства в ее дальнейшее развитие, определяемое потребностью клиентов и действиями конкурента. В конечном счете, пришлось решать: оставаться крутым, гордым, уважаемым, но не прибыльным разработчиком уникальных технологий, или же переключиться на бизнес, который реально является коммерчески выгодным.

А что скажешь о вашей технологии прямого моделирования?

Это еще более показательный пример, потому что, как ты знаешь, люди гораздо больше обсуждают ставшую популярной темой прямое моделирование, чем геометрические решатели. Описание нашей собственной версии прямого моделирования (DM), основанной на ограничениях и называемой вариационным DM, или VDM, было опубликовано за несколько месяцев до того, как Siemens объявил свою синхронную технологию. По мере того, как мы постоянно обогащали VDM поддержкой автоматического распознавания намерений проектировщика (design intent), эта технология, как мы полагаем, вышла, по меньшей мере, на уровень Inventor Fusion. Мы считаем, что VDM более развита, чем соответствующая компонента Creo и более перспективна по сравнению с подходом, развиваемым в SpaceClaim.

Ты и это не называешь успехом?

В отличие от всех остальных разработчиков технологии DM, у ЛЕДАСа не было собственного массового продукта, в которой можно было встроить инновационную компоненту и успешно продавать полученную добавочную стоимость. Стоимость встраивания VDM в тот или иной САПР можно оценить примерно в 3-5 человеко-лет, что соответствует цене пары десятков годовых лицензий на LGS. К сожалению, не очень-то многие САПР-вендоры хотят иметь в своем продукте прямое моделирование, а те, кто хочет, предпочитают самостоятельно его разрабатывать. (Уверен, что стоимость таких разработок многократно превосходит наши 3-5 человеко-лет). Но вот, как ты знаешь, Bricsys и АСКОН согласились воспользоваться нашей технологией, а Bricsys, в конце концов, так ее полюбил, что захотел купить на нее права интеллектуальной собственности.

Ты упомянул два аспекта, которые плохо совместимы с сущностью бизнеса. Один – академический подход. А второй?

Второй – это наш долгосрочный контракт с Дассо.

Уж не хочешь ли ты сказать, что этот контракт не был для вас прибыльным?

Конечно же, он был весьма прибыльным. Но при этом ЛЕДАС фактически работал в режиме отдела DS со стабильным финансированием, которое в некоторые годы составляло чуть ли не 90% нашего дохода. Кроме того, этот контракт ограничивал отношения ЛЕДАСа с конкурентами Дассо. В этом отношении ЛЕДАС был похож на хорошо финансируемую и строго контролируемую государственную организацию.

Получается, что ты не был доволен сотрудничеством с DS?

Что ты! Я был очень даже доволен. Ну, скажем, я был чрезвычайно доволен семьюдесятью пятью процентами этого сотрудничества (смеется). Посуди сам. Дассо передало в ЛЕДАС несколько проектов критической важности, что по определению означало их особую трудность и требовательность к компетенции и навыкам. Так что работа над этими проектами стала для нас многолетним практическим тренингом, который, в конечном счете, превратил нашу академическую лабораторию в промышленную команду. Такая работа подразумевала постоянный поиск новых методов и технологий, и, если они не находились в открытых публикациях, их надо было изобретать самим. Такая работа также подразумевала весьма строгие требования к производительности программ, к их масштабируемости и, конечно, надежности. Суровые приемочные испытания и т.д. Эта школа касалась и управления проектами.
Между прочим, такая тренировка в результате привела к довольно парадоксальной ситуации. Теперь, начиная работу с новым клиентом, ЛЕДАС относится к порученному проекту более строго, чем сам клиент. Мы начинаем проектную работу в рамках довольно строгой дисциплины: регулярные содержательные отчеты, общение по Скайпу или телефону, поддержание и развитие большой базы тестов, постоянное использование высокоразвитой системы управления инцидентами и т.д. Нередко наши клиенты считают такой стиль бюрократическим, но, в конечном счете, признают, что все это необходимо для надежной и эффективной работы. Что касается производительности программ, представь себе, однажды на очередной этап работ нам было выставлено требование – превзойти по скорости соответствующую компоненту одного из конкурентов Дассо.

2004, офис ЛЕДАС, Доминик Флорак, главный вице-президент Dassault Systemes, рассказывает о перспективах развития DS и роли ЛЕДАС в этом развитии

И вам это удалось?

Не знаю, как в Дассо проделали это сравнение, но нашим результатом они были очень довольны… Еще один очень ценный аспект нашей работы с Дассо – это множество близких контактов с очень интересными людьми: иногда – выдающимися. Учти, я имею в виду не только выдающиеся профессиональные качества, которые само собой подразумеваются. Я имею в виду очень высокий общекультурный и личностный уровень.

Можешь назвать кого-то конкретно?

Прежде всего, это – ветераны. Я уже много раз писал о контактах с Франсисом Бернаром, автором CATIA, основателем DS и первым CEO этой компании. Еще очень повезло общаться с Андрэ Клеманом, главным методологом многих применяемых ныне в DS геометрических решений. Андрэ был университетским профессором многих технологических руководителей DS. К тому же, именно он первым оценил реальный потенциал ЛЕДАСа и убедил менеджмент Дассо в том, что ряд ключевых разработок следует передать нам. На мой взгляд, Франсис и Андрэ – замечательные примеры глубокой французской культуры в широком смысле слова, и к ним хорошо применимо русское слово «интеллигенция». Хочу еще упомянуть Филиппа Эрбера – одного из основателей DS и первых сотрудников этой компании: занимая должность директора по развитию бизнеса, он стал фактическим инициатором нашего сотрудничества. Мы и по сей день сохраняем дружеские отношения с Филиппом, он очень интересный человек во многих сферах…
Мне приятно упомянуть Паскаля Леклана (уже много лет входящего в топ-менеджмент DELMIA), Арно Рибадо-Дюма и Ксавье Гурдона. Все трое в разное время занимали ключевые должности в практическом руководстве сектором R&D в Дассо. Блестящие люди: и в смысле выдающейся профессиональной компетенции, и эффективности работы, и общей интеллигентности, и общительности, и т.д.
Ну, и не в последнюю очередь стоит упомянуть, что по нашему соглашению все эти годы каждые три месяца проходили рабочие визиты разработчиков и менеджеров из ЛЕДАСа и в ЛЕДАС. Насколько я видел, сотрудники Дассо с удовольствием и любопытством посещали Сибирь, а про визиты наших сотрудников во Францию могу однозначно сказать, что они были чрезвычайно полезны и приятны.

Давай все-таки доберемся до тех 25%, которыми ты не был доволен...

Договоримся, что ты не забудешь о тех совершенно замечательных 75 процентах. И хочу внятно и однозначно заявить: DS – великая компания с выдающимися продуктами и решениями, в которой работают блестящие специалисты. Выполнять для такого заказчика ключевые проекты – стало для ЛЕДАСа великой школой и честью. Знаешь, ведь и до встречи с DS мы много чего знали и умели в математике и в разработке софтвера. Но все эти годы интенсивной работы существенно повысили нашу компетенцию.
А теперь – о 25%. Во-первых, нет ничего странного в том, что некоторые положения контракта ограничивали ЛЕДАС в возможностях серьезной работы с любой компанией, которую можно было бы счесть конкурентом Дассо. Не менее существенным оказалась и неформальная сторона этого. Многие наши потенциальные клиенты, выражавшие живой и обоснованный интерес к работе с нами, в конечном счете, отказывались от нее потому, что ассоциировали ЛЕДАС с DS и боялись возможных последствий…
Во-вторых, мой географический и исторический опыт дал и, к сожалению, продолжает давать мне обширные знания об авторитарном стиле управления. Так сложилось, что у меня появился опыт об-

щения с четырьмя-пятью миллиардными компаниями – не только в области САПР. Не думаю, что окажусь оригинальным, выражая мысль о некоторой аналогии в управлении между СССР и Большой Корпорацией.

Хочешь сказать, что Dassault Systemes напомнило тебе СССР?

Такие ассоциации возникали во всех Больших Компаниях, с которыми я сталкивался. Иногда это выглядело забавным. А иногда очень напрягало. Грубо говоря, все они довольно закрыты, в каком-то смысле с настороженностью относятся к окружающей среде, заметно бюрократичны, склонны к постоянному доминированию (не обращая внимания на то, эффективны ли в конкретном случае такие отношения), и чрезвычайно озабочены собственным имиджем, который далеко не всегда соответствует реальному содержанию. Ты же считаешь меня наивным? Корпоративная дисциплина, имидж и все эти вещи – ясное дело – неизбежны в серьезном большом бизнесе. Но, согласись, не очень-то просто, задав своему партнеру какой-то простой вопрос, потом ждать ответ в течение целого месяца, пока ответ будет координироваться в неких таинственных сферах Корпорации. Особенно это трудно, когда такая Корпорация – твой главный, решающий заказчик. Но, конечно, общие для корпораций трудные свойства, как это всегда бывает в жизни, воплощаются в конкретных компаниях и случаях очень по-разному.

Не откажешься привести примеры?

Не откажусь. Но давай-ка я еще раз напомню свое искренне заявление о том, что Дассо – великая компания и ЛЕДАСу повезло пройти через двенадцать лет такого ценного сотрудничества. Эта оценка не может зависеть от каких бы то ни было частных отрицательных впечатлений, но такие впечатления могут повлиять на само сотрудничество.

Вот тебе пример. Однажды мы обратились в Дассо с просьбой – стандартизовать обработку наших инвойсов. Обрати внимание: не минимизировать время оплаты, а сделать его предсказуемым, чтобы ввести в какие-то разумные рамки финансовое планирование в ЛЕДАСе. В качестве ответа мы получили PowerPoint презентацию из пятнадцати профессионально сделанных, красочных и подробных слайдов, которые конфиденциально описывали семь этапов общей схемы финансового процессинга в Дассо. Эта презентация как бы объясняла нам чудовищную загрузку соответствующих отделов компании и, судя по всему, взывала к нашему пониманию и сочувствию. Ради достижения регулярности, финансовый отдел ЛЕДАСа согласился принять самый длинный сценарий оплаты. Однако нам это не помогло. Новая процедура несколько раз нарушалась и приводила к неприятным проблемам с нашим российским банком, который весьма строго следит за соблюдением графиков платежей, определенных контрактами.

Другой пример. Представь себе, как в 3 часа субботней ночи меня будит телефонный звонок. Это – сотрудник ЛЕДАСа Алексей, который несколько часов спустя должен вылететь в Москву и затем сразу в Париж, где давно была тщательно запланирована полная и напряженная рабочая неделя обычных совещаний для сдачи полученных результатов и разработки следующего трехмесячного пакета работ. Второй сотрудник ЛЕДАСа уже ждал Алексея в Москве. После завершения работы в Дассо у них был запланирован отпуск в Европе, и поэтому в поездке их сопровождали жены. Алексей сообщил мне, что ему только что позвонил менеджер из Дассо (NB: в Париже было 10 вечера) и передал, что появившийся поздно вечером начальник внезапно и без объяснения причин отменил визит. Французский партнер был заметно расстроен, поскольку именно он был ответственен за последующее непрерывное продолжение важного проекта. Алексей уже ждал такси, чтобы выехать в аэропорт, и должен был узнать мое решение.

Ну, и что ты решил?

Я сказал Алексею, чтобы он летел в Москву, и затем – со всей компанией – в Париж, а в понедельник утром позвонил в Дассо и проверил, отменен ли все еще их визит. Если отменен, сразу поезжайте в отпуск, ваши транспортные расходы и еще что-то будут оплачены ЛЕДАСом, потому что вы это заслужили своей отличной работой. В понедельник утром мои коллеги позвонили в Дассо и, к обеду, отмена их визита была отменена. Потом, в течение рабочей недели, состоялся десяток плодотворные совещаний, позволивших составить эффективный пакет работ на следующий квартал. Кстати, похожий случай симметрично произошел с делегацией, готовящейся вылететь из DS в ЛЕДАС. Там визит был отменен без всякого объяснения ни самим людям уже упаковавшим багаж, ни нам, тщательно приготовившимся к встрече гостей. Они так и не прилетели, поэтому этот случай все-таки нельзя назвать симметричным:).
Еще один интересный эпизод произошел в последний год нашего сотрудничества. В ходе подготовки очередного визита наших разработчиков, коллеги из Дассо попросили дополнительно включить в делегацию нашего менеджера, аргументируя это необходимостью обсудить особенно важное новое развитие проекта, который они хотят поручить ЛЕДАСу. Хорошо, наш сотрудник тоже вылетел в Париж. И там его пригласили в ресторан и предложили уйти из ЛЕДАСа, чтобы перейти на постоянную работу в Дассо. У нашего сотрудника был несколько причин отклонить это почетное предложение, и не последней из них было его нежелание работать с теми, кто способен к такому коварству.
Дилип, прежде, чем мы двинемся дальше, я хочу повторить свой припев. DS и его основные конкуренты – безусловно, относятся к великим участникам рынка САПР/PLM. Я их очень высоко ценю и не хочу, чтобы они утратили свое лидерство из-за потенциально возможного разрастания бюрократической составляющей и из-за перерождения их руководителей в несменяемых безгрешных вождей с волюнтаристскими замашками.

Скажи, возникали ли у Дассо желания поглотить ЛЕДАС?
Меня спрашивали, согласен ли я обсудить эту тему. Почему бы и нет, отвечал я. Потом Дассо провело у нас тщательный аудит, но мне не сообщили ни единого слова о том, какие у них сложились мнения и выводы. Знаешь, я никогда не признаю нормальным поведение, когда люди бок об бок работают с тобой с утра до вечера несколько дней, обсуждают множество деталей, а потом хранят абсолютное молчание, вместо того, чтобы просто и открыто высказать, например, свое отрицательное решение.

А от других компаний такие предложения были?

Названия раскрывать не имею права, но могу сказать, что несколько больших компаний провели методичное изучение наших технологий, компетенций и организационных структур. Однако, несмотря на весьма позитивные оценки, до сделок так и не дошло. Кое-кто мне прямо признался, что даже косвенная и историческая ассоциация с Дассо неприемлема. Возможно, кого-то испугали расстояния до Сибири.

Давай вернемся к началу разговора. Все-таки были ли эти события текущего года как-то запланированы или они произошли спонтанно?

Уже довольно давно с участием нескольких хорошо известных в мире специалистов мы обсуждали несколько сценариев развития бизнеса ЛЕДАСа. Кратко говоря, нам рекомендовали четко разделить три его составляющие: (1) работа с Дассо, (2) остальной аутсорсинг и (3) поставка на рынок своих

технологических компонентов. Интересно, что наши собственные шаги в реализации этого разделения чудесным образом сопровождались кооперативными реакциями окружающей среды.

Что касается отношений DS-ЛЕДАС, на мой взгляд, обе стороны чувствовали себя как супруги, которые провели вместе довольно длительное плодотворное время, но друг от друга уже устали и были готовы мирно развестись, чтобы заключить новые, свежие контракты. Честно говоря, мы в ЛЕДАСе просто ждали рубежа, когда, согласно рамочному соглашению, мы получали формальное право уведомить Дассо о нашем решении прекратить контракт. Жаль, что такой крутой эпизод не состоялся: за три дня до того, как мы могли бы послать уже заготовленное письмо, Дассо само уведомило нас о прекращении работ. Согласись: очень симпатичная взаимная чуткость:).

А как раз тогда, когда было решено акцентировать и интенсифицировать сервисную составляющую бизнеса, мы получили замечательное предложение от JETCAM. В течение одного года в работах с этой фирмой были получены прекрасные результаты, и контракт расширился в несколько раз. С учетом других новых контрактов, уровень доходов периода расцвета работ с Дассо, был превышен.

2011, офис ЛЕДАСа, Иван Стерн, основатель и CEO компании JETCAM, рассказывает о неисчерпаемом объеме проекта для ЛЕДАС

Наконец, как только мы внятно отделили сервисный бизнес от бизнеса по продаже собственных компонентов, Bricsys сделал свое предложение о поглощении этой неприбыльной для ЛЕДАСа части. Так что решай сам, было все это запланировано или произошло случайно.

Можно ли теперь сказать, что оптимизация бизнеса уже завершена?

Не совсем. В запасе есть шаг, который должен реализовать еще один довольно серьезный потенциал, накопленный ЛЕДАСом за долгий период. Но это уже – на 2012 год.

Скажи несколько слов о стратегии, которую ЛЕДАС собирается реализовать теперь, когда компания стала сугубо поставщиком услуг по разработке ПО?

Понимаешь, такое позиционирование делает нашу стратегию и планы довольно простыми. На будущий год мы собираемся, по меньшей мере, удвоить годовой доход и достичь этого как расширением нынешних контрактов, так и установлением деловых связей с новыми заказчиками.

Какие основные преимущества есть у ЛЕДАСа в качестве поставщика услуг?

Я считаю, что на мировом рынке ЛЕДАС является оптимальным поставщиком продвинутых услуг в сфере наукоемких разработок софтвера. Я имею в виду оптимум по отношению к качеству, надежности и цене.

Ты хочешь сказать, что вы предлагаете услуги по низким ценам?

Нет, наши цены правильнее назвать просто конкурентоспособными. Но при этом вряд ли найдется фирма, которая берет за свои услуги существенно меньше, и при этом, способна произвести программное обеспечение со сравнимым с нами качеством. Ясное дело, ты всегда можешь найти группу программистов, которая за разумное время и за небольшие деньги построит работающую программу. Однако, серьезным заказчикам нужно нечто, отличающееся от просто правдоподобно работающей программы.
Отлажена ли программа относительно достаточно большой базы тестов? Оснащена ли эта база удобными средствами измерения и отчетности? Расширяема ли база? Имеет ли заказчик возможность наблюдать за процессом разработки, отладки и тестирования и контролировать эти процессы с помощью прозрачной и эффективной системы управления инцидентами? Как организован процесс индустриализации начальных версий? Обладают ли разработчики достаточной компетенцией, умениями и просто умом для того, чтобы подобрать или изобрести алгоритмы, необходимые для достижения программой необходимого заказчику уровня производительности? Каков интерфейс разработанной программы со своим окружением? Построена ли она с учетом тщательно подобранного API, который способен к последующей адаптации к меняющимся условиям последующего жизненного цикла программы? Готова ли программа к нетривиальному сопровождению? Написан ли код достаточно компетентно, с адекватным структурированием, рациональной мнемоникой, неформальными содержательными комментариями? Способна ли сопровождать эту программу только команда ее разработчиков или программа достаточно и квалифицированно документирована для того, чтобы ее смогли нормально сопровождать другие люди?...
Для ЛЕДАСа все это и еще многое другое является повседневной освоенной технологией разработки – в сочетании с подходящими инструментами и навыками. Дилип, ты сам как разработчик софтвера все это знаешь не хуже меня, но не каждый заказчик понимает реальную ценность качества, иногда норовит купить услуги по дешевке, а потом раскаивается…

Конечно. Скупой платит дважды.

Вот тебе недавний пример. Одна фирма обратилась к нам со срочным предложением. Их весьма большой, хотя и не очень сложный в алгоритмическом смысле, программный проект выполнялся некоей зарубежной командой из девяти программистов. К моменту обращения в ЛЕДАС проект подошел к драматический, а лучше сказать, катастрофической, точке. Очень важный заказчик с нетерпением ждал начальной готовности этой программной системы, однако процесс отладки оказался безнадежно не сходящимся. Пропущу многочисленные перипетии и скажу, что, хотя код выглядел ужасно и требовал значительной переработки, мы довольно быстро выручили обратившуюся к нам фирму, удовлетворили требования ее заказчика, перевели в ЛЕДАС дальнейшую работу над проектом и эффективно ее продолжили силами трех разработчиков - примерно за двойную цену по сравнению с теми, кто начал выполнение этого проекта.

Ты упомянул, что нынешний уровень доходов ЛЕДАСа выше, чем год-два назад. Поэтому я очень сомневаюсь, что у ЛЕДАСа сейчас есть свободные исполнительские ресурсы, особенно, если вспомнить, что несколько ваших программистов переходят в Bricsys. А тут ты говоришь о планах удвоения контрактов. Собираетесь расширить команду? Но ведь новички могут снизить высокое качество сервиса от ЛЕДАСа, которым вы так гордитесь...

Вовсе нет. Дело в том, что способность эффективно включать новичков в нашу команду - это одно из главных качеств ЛЕДАСа. Во-первых, не забудем, что наш офис находится в пятнадцати минутах ходьбы (через лес) от одного из лучших российских университетов, а с его математическим, физическим и компьютерным факультетами мы постоянно имеем хороший контакт. Практически все наши сотрудники - это выпускники Новосибирского университета. Во-вторых, мы ведь находимся во всемирно известном научно-технологическом центре... Ты же был у нас в гостях, помнишь, что тут в радиусе одного километра находятся институты и десятки фирм, в том числе, связанные с информационными технологиями. Вся эта среда очень богата талантливыми человеческими ресурсами, за которые, конечно, постоянно конкурируют местные и не только местные фирмы.

Мы предлагаем хорошую, но не самую высокую зарплату, зато известны своей безукоризненной репутацией, дружелюбной атмосферой и комфортной инфраструктурой - многим из того, что привлекает талантливых людей. Некоторым из них важно, что у ЛЕДАСа всегда есть проекты, в которых интенсивно применяется математика, разработка новых алгоритмов, программных архитектур и т.п. Поэтому те, кто имеет соответствующие способности и желания, могут у нас подготовить и защитить диссертации. Конечно, диссертация - не цель, но все же это существенный показатель. В последнее время у нас было десять своих кандидатов наук. Короче говоря, ЛЕДАС - привлекательное и интересное место работы, но мы всегда устраиваем желающим прийти к нам очень серьезное тестирование и принимаем только самых способных и знающих.

ЛЕДАС известен своей компетенцией и результатами в области геометрического, или – шире – инженерного софтвера. Вы собираетесь ограничиться этой сферой?

По-моему, если команда сумела построить промышленные геометрические решатели и передовую технологию прямого моделирования, то она доказала свою способность к программным разработкам практически в любой области инженерного софтвера. Конечно, мы предпочли бы иметь дело с теми областями, в которых обладаем уникальной компетенцией и опытом, там, где требуется применение вычислительной и дискретной математики, сложных программных архитектур и т.д. С другой стороны, как мы говорили в начале, если занимаешься бизнесом, нельзя отвергать проекты, которые можешь выполнить эффективно и прибыльно. Сегодня у нас около 40% ресурсов участвуют в проектах, связанных с управлением базами данных, извлечением и трансляцией данных и т.п., совсем или не очень связанных с математикой.

Можно ли как-то очертить круг клиентов, с которыми хотел бы работать ЛЕДАС?

Никаких заметных ограничений нет. Разве что – хочется работать с теми, кто способен внятно сформулировать свои требования, видеть различия между хорошим и плохим софтом, нормально общать-

ся, ну, и реалистично оценивать стоимость качества. Пожалуй, стоит выделить три группы клиентов: вендоры, отраслевая промышленность и поставщики услуг. В общем, ЛЕДАС готов работать с любым вендором: от АСКОНа до Сименса и от Автодеска до Майкрософта.

А как насчет Дассо?

Почему бы и нет? Дассо стал бы одним из самых желанных и престижных клиентов. Что касается промышленности, у нас есть хороший пример большого успешного проекта для российского предприятия «Информационные Спутниковые Системы» - ведущего в космической отрасли, занимающейся проектированием и изготовлением высокопроизводительных космических и спутниковых систем. Вообще, такая промышленность – это неисчерпаемый источник высокотехнологичных задач. Там могут быть как проекты по адаптации и интеграции стандартного софтвера, так и специальные, тонкие задачи, иногда особой сложности и критической важности, которые вряд ли можно реализовать на стандартном ПО – особенно за разумные деньги.

Но ты упомянул еще и поставщиков услуг. Разве это не ваши конкуренты?

Маленькие фирмы, поставляющие услуги по разработке ПО, вряд ли могут конкурировать с ЛЕДАСом, особенно в сфере инженерного софта. Что же касается больших или гигантских компаний, иногда они получают заказы на проекты, в которых требуется специфическая компетенция или чрезвычайно высокая эффективность или то и другое. Одна такая российская сервисная компания однажды обратилась к нам с предложением стать субподрядчиком для проекта, о котором я говорю. Но наши переговоры успехом не увенчались, потому что Большая Компания хотела получить слишком большую маржу. Такой подход показался мне странным: на их месте я бы заботился не столько о марже в отдельном проекта, сколько о расширении экосистемы компетентных партнеров и клиентской базы. Интересно, что один из нынешних заказчиков ЛЕДАСа обратился к нам после того, как не смог договориться о выполнении своего проекта как раз у той, большой российской компании…
В общем, я уверен, что ЛЕДАС мог бы эффективно сотрудничать с большой сервисной компанией, которая понимает ценность включения в свою экосистему такой компетентной группы как ЛЕДАС. Например, в таком жанре было бы интересно работать с компанией Geometric из Индии, которая выглядит весьма технологически развитой и ведущей умный бизнес. Кстати, ты не мог бы помочь нам установить контакт с Geometric? :)

Постараюсь.

Добавлю, что сейчас мы ищем компетентного и опытного человека, который мог бы представлять ЛЕДАС на подходящих активных рынках – прежде всего, в США. Мы предоставим ему выгодные условия оплаты. Но мы точно не собираемся превратиться в огромную сервисную компанию с многими сотнями сотрудников. В то же время в скором будущем мы собираемся переместить наш офис в Технопарк Академгородка, и тогда у нас появятся неплохие резервы прекрасно оборудованной инфраструктуры.

Ну, хорошо, я верю, что вы найдете новых талантливых сотрудников. Но ведь для эффективной работы в очень высокотехнологичных проектах им потребуется приобрести многие специальные знания и опыт. И еще важнее то, что чем больше новых проектов, тем больше требуется менеджеров. А ты ведь не хуже меня знаешь, что далеко не каждый талантливый разработчик способен стать эффективным менеджером.

Многолетний опыт успешного включения новичков и организации новых проектов внушает мне оптимизм. Главное в этом деле – сбалансировать проект между новичками и матерыми разработчиками, выбрать начальные задачи для новичков, учитывать их индивидуальные наклонности и способности, и многое другое. В таком процессе роль менеджеров бывает решающей. Хочешь верь – хочешь нет, но, так же как и с новичками, у нас в ЛЕДАСе есть весьма успешный опыт выявления и воспитания менеджеров. Посмотри на недавнее обновление руководства компанией. Теперь топ-менеджерами стали молодые люди со средним возрастом 30 лет. Но не забудем, что у них уже есть весьма успешный стаж 8-10 летней работы в самых трудных и ответственных проектах. Эти ребята способны эффективно анализировать, инициировать, руководить и координировать широкий круг проектов.

По-моему, есть основания считать, что у команды ЛЕДАСа есть свойства, которыми обладает умело и эффективно разработанная программная система. У нее хорошие интерфейсы, она расширяемая, масштабируемая и гибкая. Она высокопроизводительно работает и технологично адаптируется к новым требованиям развивающейся окружающей среды. У ЛЕДАСа никогда не будет дефицита эффективных сотрудников, поэтому, активизируя и расширяя наше сервисное направление, мы смело приглашаем к сотрудничеству новых заказчиков.

Сдача в эксплуатацию левой башни Технопарка Академгородка,
где ЛЕДАС арендует свои новые офисы, намечена на декабрь 2011

30 октября 2011

Облака: пациент скорее мертв или скорее жив?

Ральф Грабовски, Олег Шиловицкий

В выпуске своего электронного журнала upFront.eZine от 25 октября Ральф Грабовский разместил заметку «The Cloud is dead», в которой подверг сомнению перспективность массового применения облачных САПР. Сомнению, на наш взгляд, небезосновательному. Тремя днями позже, другой известный эксперт, Олег Шиловицкий в своем блоге Beyond PLM высказал несогласие с доводами Ральфа, опубликовав пост «Cloud, Head's-down CAD Drafters and Technological Analogies ». И несогласие также вполне обоснованное. Мы посчитали, что нашим русскоязычным читателям будет интересна эта дискуссия и ниже приводим перевод обеих заметок.
PS: Благодарим нашего читателя Бориса Воробьева за перевод статьи Олега Шиловицкого. Перевод заметки Ральфа Грабовски сделан редакцией isicad.

Облака мертвы

Ральф Грабовски

Итак. Давайте я первым скажу: «Облака мертвы».

Конечно, есть (очень немного) вендоров, которые фанатично отстаивают облака как, например, Dassault, Autodesk и несколько мелких вендоров, которые поставляют свое ПО на облачной основе. Есть также несколько сервисных компаний, которые ожидают бума «продаж лопат» вендорам САПР, это, например Amazon и VmWare.

Облака не представляют пользы для чертежников, которые трудятся, не поднимая головы: т.е. для тех, кто создает чертежи, большая часть которых все еще является 2D. (Если бы это было не так, то AutoCAD LT не был бы столь пользующимся ежегодным спросом продуктом). Что я имею в виду? Вы действительно пользовались облачным ПО? Оно медленное. Оно плохо состыковано. Или все вместе.

В некоторых случаях это - маркетинговая катастрофа. В следующем январе исполнится пять лет с начала разработки облачной SolidWorks. DS SolidWorks не говорит ничего более, кроме расплывчатых демонстраций, показанных пару лет назад; по крайней мере, на прошедшем в прошлом месяце SolidWorks Media Day я задал высшему руководству несколько специфических вопросов и получил бодрые, но неопределенные ответы. Мой прогноз: SolidWorks V6 будет мертворожденным, так как окажется медленным, плохо собранным, или и тем и другим.

В таком свете кажутся очаровательными огромные технологические усилия Autodesk в области облачных сервисов – теперь все сползает к маркетинговому давлению: «Все изменится… от PLM до BIM» 29 ноября. В этот день на Autodesk University, когда (снова) будут представлены облачные приложения: «мы представим современное решение с нулевым затратами на развертывание, которое делает коллективную работу, управление данными и жизненным циклом доступными всем, всегда и везде». (Оффтопик: кажется, Autodesk, в конце концов, занимается PLM.) Святая троица «Всем, Всегда, Везде (на англ. Anyone, Anytime, Anywhere)» меня раздражает аллитерацией (повторением одинаковых гласных – прим. перев.), при этом она не точна:

Всем – Autodesk ограничивает доступ к большинству своих облачных сервисов только для своих подписчиков, и даже тут некоторые клиенты более равны, чем другие.

Всегда – хотя это наиболее правдивое из «Всех», впечатляющие отказы облачных систем в 2011 году ставят крест на упорной вере в это.

Везде – на деле доступ ограничен местами, где есть достаточно быстрое интернет-соединение; для того, чтобы оценить бесперспективность «доступности везде» попробуйте попутешествовать по разным городам и весям, имея ноутбук только с Wi-Fi.

По иронии судьбы, которая кажется странной, именно ПО, установленное на этом ноутбуке, доступно всем, всегда и везде.

Что сказал Стив

В своем "тошнотном" блоге Стив Джонсон запросил обратную связь насчет некоторых аспектов облаков. Он задал следующие вопросы:

- *Как вы относитесь к САПР в облаках?*
  Результат опроса: 69% сомневаются или опасаются, 31% полны надежд и возбуждены.
- *Сомнения в облаках – договоренности*
  Г-н Джонсон изучил договоренности и условия Autodesk и обнаружил, что Autodesk сама не доверяет либо вам, либо безопасности ваших данных в облаках.
- *Преимущество облаков – коллективная работа, сотрудничество*
  Возможность сотрудничества является очевидным преимуществом, однако очень немногие перешли от Office 2007 к Google Docs и начали сотрудничать
- *Сомнения в облаках – время простоя*
  Г-н Джонсон приводит список проблем с САПР, работающей на настольном ПК, и насчитал четыре причины отказа, для облачной САПР таких причин насчиталось десять.
- *Есть тут пользователи AutoCAD WS?*
  Ответа не последовало, однако Autodesk повсеместно отмечает, что 2 миллиона пользователей WS загрузили 3.5 миллиона чертежей – лишь по 1.8 чертежа на каждого пользователя.
- *Преимущество облаков – вычислительные мощности*
  Другим очевидным преимуществом является вычислительная мощность, однако г-н Джонсон сомневается в том, что такие же мощности не могут находиться локально, в вашем офисе.
- *Являются ли распространение облачных САПР неизбежными?*
  Один из маркетинговых трюков, которые не раз пережили старожилы типа г-на Джонсона или меня самого, является что «Следующая Большая Штука» неизбежна, например, покупка корма для домашних животных через интернет.

Используйте соответствующие технологии, пожалуйста

Конечно, существуют применения, для которых облака полезны, например, Gmail обеспечивает доступ к моим четырем учетным записям электронной почты, три из которых работают по POP-протоколу; чтение лент RSS и twitter; обмен файлов между клиентами (кто-нибудь использует e-mail?); также вступает в качестве системы резервного копирования. Это вещи, которые не особенно критичны. Но помимо этого, только сумасшедший босс рискнул бы будущим дизайнерской фирмы, поместив все в облака.

Все это позволяет мне сказать: используйте технологии надлежащим образом. Когда технология является новой, взаимодействие человека с ней еще незрело, только со временем мы узнаем, что в ней работает, а что нет. Именно так мы научились покупать книги и музыку онлайн, но обнаружили, что покупка корма для домашних животных и одежды таким способом – не самая блестящая идея.

Это также хорошо работает для потребления на мобильных устройствах. Мне нравится идея доступа к данным САПР из облака с использованием моих устройств на Android и iOS. Это надлежащее использование облаков. Но не для настольных машин, на самом деле.

Кроме того, сама по себе технология не нова. Те из нас, кто занялся компьютерами более 20-ти лет назад, вероятно знакомы с архитектурой клиент-сервер (также известной как «мейнфрейм-терминал» или вычислениями с разделением времени) и также знакомы с ее недостатками. Облачные вычисления это новая одежда для старого короля, который сегодня ходит с важным видом голышом.

Для чертежников, работающих не поднимая головы, САПР в облаках настолько же важны, насколько объектно-ориентированное программирование.

Облака, Чертежники, которые трудятся не поднимая головы, и Технологические Аналогии

Олег Шиловицкий

Ранее на этой неделе мое внимание привлекла статья "Облака мертвы" Ральфа Грабовского. После некоторого размышления по поводу идей Ральфа, я пришел к выводу, что не согласен с его положениями и решил поделиться своим видением этих вопросов. Основные моменты дискуссии - приблизительно два аспекта – чертежники, не поднимающие головы и технологические аналогии.

Облака и Чертежники, не поднимающие головы

Ральф поднимает вопрос Облака CAD и чертежники, которые трудятся не поднимая головы.

Ральф пишет: *«Облачные вычисления не представляют пользы для чертежников, которые трудятся не поднимая головы, тех, кто создает чертежи, большая часть которых являются все еще 2D. (Если бы это было не так, то AutoCAD LT не был бы столь пользующимся спросом пакетом CAD Autodesk, из года в год.)»*

Я нахожу, что эта ассоциация является очень узкой. По моему мнению, Облака (так же как некоторые другие технологии) создают возможность оптимизировать вашу работу. Мобильный доступ и Облака делают возможным реорганизовать способ доступа к информации. Возвращаясь к «чертежникам, не поднимающим головы», это даст им способность получать доступ к информации удаленно, так же они сами смогут передавать проекты людям в другие страны и города. Бумага будет постепенно заменяться устройствами типа таблет прямо на удаленных местах, так же как информация о “стоимости изменения” может стать доступной sales-менеджеру, работающему с потенциальным клиентом, удаленному от своего головного офиса.

Технологические Аналогии

Другое место, где я чувствую потребность разъяснить упреки Ральфа, связанные с технологией Облачных вычислений.

Ральф заключает: "... сама по себе технология не нова. Те из нас, кто занялся компьютерами более 20-ти лет назад, вероятно знакомы с архитектурой клиент-сервер (также известной как «мейнфрейм-терминал» или вычислениями с разделением времени) и также знакомы с ее недостатками. Облачные вычисления это новая одежда для старого короля, который сегодня ходит с важным видом голышом."

Здесь, ассоциация с мэйнфреймами и терминалами разделения времени доступа абсолютно неправильна. Восприятие Облаков только как “сервиса передачи данных” слишком сужает реальный по-

тенциал этой качественно новой технологии. Я слышал подобные заявления среди специалистов ИТ, пытающихся представить Облака как "дело, не имеющее большого значения», и как будто "мои серверы будут находиться где-то в удаленном месте". По моему мнению действительная мощь Облаков состоит в вычислениях по запросу, внедрению систем многопользовательской аренды прикладных программ и, наконец, переопределения структуры затрат на приобретение программного обеспечения.

Используйте Облака должным образом, пожалуйста

Вот одна вещь, с которой я соглашаюсь с Ральфом в разговоре об Облаках. Используйте Облака должным образом, пожалуйста. Господство традиционной графической рабочей станции, особенно когда дело касается комбинации местного хранения и объема информации, требуемой для 3D и 2D чертежей, невозможно заменить Облачными вычислениями. Это обстоятельство может сохранять жизнеспособность существующих систем CAD. В то же самое время рост способности хранения и низкая стоимость могут позволить возникающим новым технологиям завоевать первенство в рендеринге, основанном на Облачных вычислениях (уже есть объявление OTOY-Autodesk) и позволят превзойти обычную рабочую станцию.

Каков мой вывод? *Облако мертво. Да здравствует Облако.* Нет, это не о будущей технологии Dassault V6. :) Давайте определимся, о какой технологии Облачных вычислений мы говорим. Если это - технология, которая позволяет Вам виртуализировать вычислительную мощность, обеспечить гибкую масштабируемость и высокую доступность, снижение стоимости и совместное использование данных из различных мест и с помощью множества устройств – это подходит! Однако, если речь идет о том, как преобразовать старую, существующую уже 15-лет CAD/PDM/PLM клиент-серверную технологию в систему хостинга и использовать ту же самую замедленную технологию клиент-сервер по Интернету – этот тип Облака мертв. Таковы мои размышления…