

№ 100
11'2012

все о САПР и PLM

www.isicad.ru

isicad ru



От редактора. Трудности перевода: 3DExperience, Experienceconomy, 360Experience... <i>Давид Левин</i>	4
Обзор новостей. Сто! <i>Владимир Малюх</i>	7
Сгео не оправдал надежд <i>Подготовил Дмитрий Ушаков</i>	14
Совсем-совсем новый SolidWorks? Вчера основатели SolidWorks Corp. открыли новую фирму <i>Подготовил Давид Левин</i>	16
САПРяжение дошло до Омска! <i>Владимир Талапов</i>	17
Nemetschek оптимизирует бизнес Allplan <i>Подготовил Дмитрий Ушаков</i>	23
BIM в пяти измерениях — новая стратегия компании Trimble <i>Подготовил Дмитрий Ушаков</i>	24
Пять главных тенденций в развитии PLM <i>Олег Шиловицкий</i>	26
Технология BIM: пришла осень, и компания Bentley «считает цыплят» 2012 года <i>Владимир Талапов</i>	29
Siemens купил партнера Dassault за 680 миллионов евро <i>Подготовил Дмитрий Ушаков</i>	35
Чудеса эволюции САПР: трехмерное моделирование пальцами <i>Дмитрий Ушаков</i>	38
Индустрия информационного сырья — фундамент быстрого и эффективного внедрения BIM <i>Владимир Савицкий</i>	41
Поможет ли Autodesk Revit LT внедрению BIM в России? <i>Владимир Талапов</i>	50
Массовый рынок принесет Autodesk в 10 раз больше пользователей, чем профессиональный <i>Дмитрий Ушаков</i>	55
Карл Басс разочарован квартальной выручкой Autodesk <i>Подготовил Дмитрий Ушаков</i>	58

Autodesk инвестирует \$3 миллиона в систему автоматизированного проектирования жизни Подготовил Дмитрий Ушаков.....	60
Sketchpad Айвена Сазерленда и сила случая Евгений Лебедеико.....	63
Bentley Be Inspired 2012 года — красота вдохновляет! Владимир Талапов.....	72
ГИС сегодня: тенденции, обзор Галина Емельянова.....	87
Сибирское машиностроение развивается благодаря и вопреки Подготовил Дмитрий Ушаков.....	94
Почему Анастасия Морозова захотела развивать Autodesk-бизнес по направлению Архитектура и Строительство.....	96
Мир САПР в зеркале isicad.....	98
Линн Аллен, королева AutoCAD: параметризация — моя любимая функциональность! Подготовил Николай Снытников.....	109
rusBIM — Российский BIM стандарт Олег Пакидов.....	117
Вести с AU-2012: Fusion 360 на первый взгляд Ральф Грабовски.....	119
САПР и PLM в облаке: стоит ли овчинка выделки? Елена Гореткина.....	122
Комплексное проектирование сложных инженерно-технических объектов с использованием Bentley AutoPLANT И. Рогачев, ЗАО «СЗИК»	128
Первый в мире гоночный автомобиль, напечатанный на 3D-принтере, и другие новинки EuroMold-2012 Дмитрий Ушаков.....	132

От редактора

Трудности перевода: 3DExperience, Experienceconomy, 360Experience...

Давид Левин



Представляю 100-тый выпуск isicad.ru с обзором В.Малюха «[Сто!](#)». Сто месяцев существования рассылки isicad.ru мы отметили статью «[Мир САПР в зеркале isicad](#)», в которой представили статистику нашего издания и рассказали о тех, кто это издание выпускает. Благодарю всех читателей, которые в своих письмах и комментариях отметили пользу портала isicad.ru.

Эту редакционную статью я посвящаю слову «experience», которое, возможно, на следующее десятилетие заменило «PLM» на знамени Dassault Systemes, начало мелькать в районе Autodesk-а, вызвало интеллектуальное напряжение у ведущих мировых блоггеров и т.д. Вы можете справедливо сказать: зачем обращать внимание на какое-то чужое слово, в то время как налицо такие гораздо более жизненные проблемы, как, например, влияние [Revit LT на судьбу России](#), неувязанное [сравнение TFlex и SolidWorks](#), соревнование [DEXMA с PLM360](#), как бы дискуссия В.Савицкого и В.Талапова и т.д. Ответ такой: что бы ни означало experience и 3DExperience (далее иногда использую сокращения типа 3DE, 3DEx и т.п.) — маркетинговый трюк или новую эру взаимодействия с пользователем или все вместе — нам обязательно придется пройти какой-то отрезок дороги, которую почему-то решили породить мировые лидеры... Напомню, что отечественные САПР-вендоры не сразу согласились признать, что PLM реально существует, что этим PLM-мом им все равно придется заниматься, что они, вендоры, им уже занимаются и т.д. Кстати, при издании до сих пор [единственной в мире PLM-энциклопедии](#), мы в isicad допустили маркетинговую оплошность: преждевременно — еще в 2008 году — вынеся в заголовок тогда еще обсмеиваемое Autodeskом и презираемое «прагматическим» российским рынком слово PLM: покупателям было бы гораздо понятней название «САПР-энциклопедия», каковой реально и была наша книга... Но все это было очень давно, а сегодня все наши вендоры с той или иной степенью обоснованности и скромности, причисляют себя к лидерам PLM-отрасли, и, главное: слово PLM хорошо знакомо как серьезным, так и остальным отечественным клиентам.

Подозреваю, что с (3D)Experience будут не только проблемы содержательности самой концепции и отечественного консерватизма (псевдопрагматизма, скептицизма, трогательно-агрессивной закомплексованности,..), но и проблемы перевода на русский язык. «PLM» как удобную мантру можно было и не переводить или вполне сносно проецировать в объективно существующий жизненный цикл продукта или вынужденно отождествлять с почти всем понятным управлением данными о продукте. Не так просто будет справиться с *experience*. На всякий случай, замечу, что в словарях и в гугле это слово переводится так: *опыт, опыт работы, переживание, стаж, знания, жизненный опыт, случай, приключение, испытание, впечатление, переживание, чувствование...*

Первую попытку вразумительно объяснить на русском языке, что такое 3DEx, вероятно, предпринял Николай Снытников в своем [isicad-репортаже о 3DExperience Форуме в Москве](#): *Dassault Systemes теперь ставит в центр не само Изделие или его Жизненный Цикл, а то, для чего это изделие создается, т.е. — те ощущения и опыт, которые возникают при его использовании. Изделие — это не главное. Продается и покупается не изделие, а его функционал. Или даже не функционал, а те возможности и чувства, которые появляются при использовании изделия. Соответственно, 3DExperience — это возможность цифрового 3D моделирования изделия, жизненного цикла изделия, поведения изделия и окружения изделия.*

Похоже, идею Experience, в Dassault почерпнули из не такой уж новой (1998) книги Б.Пайна и Дж.Гилмора «Experience-экономика» (В. Joseph Pine II и James H. Gilmore, «The Experience Economy»). Дилип Менезес пишет, что на завершающем мировое DS-турне 3DExperience-форуме

в Брюсселе с приглашенным докладом выступил один из авторов этой книги, а каждый участник форума получил такую книгу в качестве сувенира. Авторы книги называют *experience-экономику* следующим этапом развития мировой экономики — вслед за аграрным, индустриальным и — нынешним — сервисным. В Википедии сказано: *Пайн и Гилмор полагают, что предприятия должны организовывать для своих клиентов запоминающиеся впечатляющие мероприятия, поскольку память и впечатления сами по себе становятся продуктом — этим самым «experience».* А самые продвинутые варианты такого *experience-подхода* могут акцентироваться на ценности преобразований (изменений, возможности развития,..), которые предоставляются опытом и впечатлениями (= *experience*). Самый понятный пример: продукты, способствующие образованию человека, вносят вклад в ценности, которые создает этот получивший образование человек. А в аннотации к самой книге, Пайн и Гилмор утверждают, что сегодня уже недостаточно продуктов и услуг, и рекомендуют управленцам бизнеса выйти за рамки традиционных ценовых факторов (время и стоимость) и сосредоточиться на значимости потенциальных возможностей прогресса, которые предоставляет опыт (*experience*).

Дилип утверждает, что понял концепцию *experience-экономики*, но вопрошает: могу себе представить, как это работает в B2C бизнесе, но не понимаю, что это означает для рынка B2B? Примеры, приводимые Дилипом, позволяют расширить (или уточнить?) гипотезу относительно того, что такое 3DExperience. Он допускает, что производитель автомобилей сможет воспользоваться новой дассошной платформой для того, чтобы с помощью всяких там добавленных и прочих реальностей дать покупателю автомобиля возможность как угодно (извращенно?) кастомизировать свой будущий автомобиль — так что покупатели ринутся к этому производителю, и он победит всех конкурентов. Однако, рассуждает Дилип, непонятно, как этот *experience* поможет производителю, скажем, подшипников для колес того же автомобиля, если этот производитель использует, например, старый добрый SolidWorks? Должен ли такой производитель приспосабливаться к каждому покупателю ящика подшипников? Короче: 3DExperience — это для всех или нет? — спрашивает нас Дилип.

Не могу удержаться, чтобы не процитировать один из комментариев к блогу Дилипа: «... Что, если этот задуманный *experience* похож на их сайт 3DSWYM... Ужас. Я очень люблю бродить по Интернету, но этот сайт порождает во мне желание стукнуть кулаком по монитору, покончить со всеми технологиями и стать буддистским монахом...». Т.е. *experience* — дело тонкое....

Активно высказался по поводу *Experience* и Олег Шиловицкий. Он уточняет значение загадочного термина, обращаясь к своему опыту, к словарям и, конечно, к области PLM. Недавно Олег продолжил свои эксперименты по сравнению реального потребительского фото-качества iPhone и (высококласного) Canon EOS. Вывод Олега: с iPhone связаны низкие затраты и быстрый возврат инвестиций, поскольку фотографии вполне пристойного качества были социально распространены практически в реальном времени. А большинство фотографий из Canon все еще томятся где-то между флеш-картами и дисками. В общем — так: iPhone дает позитивный *experience* (с ним вы — постоянно на связи, *connected*), а Canon и PLM — нет (ваши связи с миром разорваны или туманны или сомнительны — *disconnected*). Мне хочется защитить от Олега его Canon EOS: многое, если не все, зависит от целей. Когда Олег устанет от фото-твиттинга в недрах 9000-тысячной толпы на AU-2012, он со своим Canon уйдет побродить в глухом бостонском или даже российском лесу, а потом, дома, будет долго, тщательно и с огромным удовольствием, кадрировать какой-нибудь один снимок. Это тоже будет *connected*, но уже не с толпой, не в *networking*, а совсем с другим, что трудно сформулировать всуе...:). Что касается PLM, трудно спорить с Олегом, когда он сопоставляет Google-, Mac-, iPhone-, и Facebook- *experience*-ы с 3DExperience, который определяется либо совсем непонятно, либо в том смысле, что «это больше, чем PLM»:).

Теперь — мое мнение. Во всем этом ворохе терминов, идей, спекуляций и глобальных трендов я выбираю два элемента, которые, в некотором роде ограничивают *experience*-шумиху с разных сторон и когда-нибудь, вполне возможно, разовьют нынешние терминологические игры до материализованного передового бизнеса:

- Повторю цитату: «*Пайн и Гилмор полагают, что предприятия должны организовывать для своих клиентов запоминающиеся впечатляющие мероприятия, поскольку память и впечатления сами по себе становятся продуктом*»; по-моему, это и реализовано Autodesk-ом в Лас-Вегасе (назову это 360Experience и не понимаю, почему Карл Басс еще не ввел этот термин в пику DS :)),

— Обращаю внимание на свежий пресс-релиз [«Dassault Systèmes представляет новый релиз платформы 3DEXPERIENCE — V6 Release 2013x»](#), описывающий развитие уважаемых брендов: CATIA, SOLIDWORKS, SIMULIA, DELMIA, ENOVIA, GEOVIA, EXALEAD, NETVIBES, 3DSWYM и 3DVIA, которые компания будет впредь развивать, по возможности, имея в виду experience-акценты и критерии взаимодействия пользователя с продуктом и вендора с пользователем, чтобы это ни означало. (О чем тут спорить, когда уже есть *новый* релиз 3DEx. Как вам такое: «*Выпускаю релизы — следовательно существую!*»?)

Во что выльется весь этот experience пока не известно: думаю — даже Б.Пайну. Однако тренд обозначен и его мотивации в нашей отрасли совершенно понятны: современный софтвер (типа PLM) слишком отчужден от конечного пользователя, и с этим надо что-то делать: переворачивать с ног на голову, упрощать, удешевлять, делать легко адаптивным и т.д. и т.п. И нам переводить термин все равно придется. Повторяю переводы: experience — это: *опыт, опыт работы, переживание, стаж, знания, жизненный опыт, случай, приключение, испытание, впечатление, переживание, чувствование...* Впрочем, может быть, переводить и не надо: например, на рынке может появиться некая отечественная система 3DExperience+, вот только не каждый клиент сможет бегло произнести это нерусское слово, что может негативно сказаться на продажах. С другой стороны, представьте нечто вроде: «До 31.12.2019 действует 15%-ная скидка на 3DПриключения!»:)

PS. По-моему, «Experience Economy» можно перевести как «Экономика полезного опыта и приятных впечатлений», а против такой экономики возражать трудно.

Ссылки

[The Experience Economy: Work Is Theater & Every Business a Stage \[Hardcover\] B. Joseph Pine II \(Author\), James H. Gilmore \(Author\)](#)

Deelip Menezes «[Is 3DEXPERIENCE For Everyone?](#)»

Oleg Shilovitsky «[Why PLM Experience is a bad idea?](#)»

Сто!



Владимир Малюх

Юбилеи и круглые даты

Как вы видите на обложке, этот ноябрьский 2012 года обзор посвящен юбилейному 100-у выпуску ежемесячной рассылки isicad, которую получают больше тысячи профессионалов (если вы не входите в их число, но хотите получать по электронной почте наш ежемесячный отраслевой дайджест, посетите страницу подписки). По такому случаю мы решили рассказать нашим читателям, как все начиналось, поделиться некоторыми статистическими данными, а параллельно — чтобы вы не заскучали, читая этот материал — представить всех членов нашей редакции. Читайте подробности в статье [«Мир САПР в зеркале isicad»](#).



В ноябре мировое сообщество САПР и, естественно, сама компания Autodesk, отмечают еще одну круглую дату — 30-летие со дня выхода самого популярного пакет САПР во все времена — AutoCAD. Корни истории компании уходят в далекий уже 1981 год, когда 33-летний Джон Уокер (John Walker) и 40-летний Дан Дрейк (Dan Drake) пригласили 14 своих друзей на совещание, в ходе которого и родилось решение создать новую компанию. В число приглашенных попал и Майк Риддл (Mike Riddle), который ранее уже имел опыт разработки САПР в других компаниях. Именно Риддл и является непосредственным разработчиком самой первой версии чертежной САПР, которую мы сейчас знаем как AutoCAD. К ноябрю 1982 г. разработка была завершена и программа была продемонстрирована на выставке COMDEX, где сразу же стала хитом. С начала 1983 продажи AutoCAD начали стремительно расти, за первый год было продано более 1000 по цене от \$1000, так Autodesk заработала свой первый миллион. Подробнее об истории легендарной компании и ее флагманского продукта читайте в нашей майской статье [«Мы помним, как все начиналось»](#).



Шуточная фотография основателей Autodesk. Слева направо: Rudolf Kunzli, Mike Ford, Dan Drake, Mauri Laitinen, Greg Lutz, David Kalish, Lars Moureau, Richard Handyside, Kern Sibbald, Hal Royaltey, Duff Kurland, John Walker, Keith Marcelius

Финансы

В конце октября Dassault Systèmes обнародовала [официальные результаты финансовой отчетности](#) за третий финансовый квартал 2012 года. Согласно данным, общий доход компании составил 505 миллионов евро, значительно превысив аналогичный показатель 2011 года, при этом прибыль от продаж программного обеспечения составила около 455 млн. евро. Таким образом, общая прибыль компании за три квартала текущего года составила почти 1.5 миллиарда евро, превысив показатель 2011 года, практически, на 200 миллионов. По словам президента Dassault Systèmes Бернара Шарлеса такой успех компании обеспечен рядом факторов:

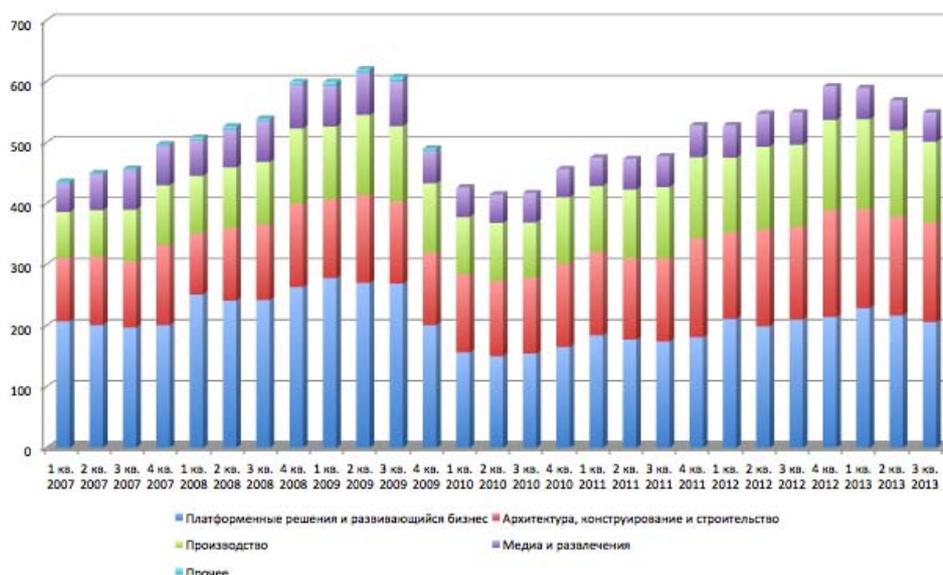
- Высокой конкурентоспособностью продуктовой линейки V5;
- Динамичным ростом на азиатском и американском рынках;
- Платформа 3DEXPERIENCE завоевала доверие и поддержку рынка, поскольку открывает новые возможности за пределами PLM технологий

В середине ноября GRAITEC, международный разработчик программного обеспечения для строительного проектирования и инженерного анализа на основе технологии BIM, сообщил о том, что ее оборот за первые 3 квартала 2012 года [составил 21,27 миллионов евро](#). Оборот группы компаний Graitec увеличился на 22% по сравнению с тем же периодом 2011 года благодаря исключительно внутреннему росту компании. Показатели прибыльности резко выросли более чем в 6 раз по сравнению с аналогичным периодом 2011 года.

В первых числах ноября Ansys сообщил о [финансовых результатах третьего квартала](#), лучшего за всю историю компании. Общая выручка в третьем квартале (закончившемся 30 сентября 2012 года) составила \$196.9 млн., что на 13,9% больше, чем годом ранее. Чистая прибыль составила \$51,6 млн., увеличившись на 13,4% по сравнению с прошлым годом. Однако, в ходе телефонной конференции с аналитиками Уолл-стрит, проведенной чтобы объявить результаты квартала, генеральный директор Ansys Джим Кэшман (Jim Cashman) окрасил ближайшее будущее в менее чем радужных красках. Он перечислил множество причин, как экономических, так и политических, в зависимости от региона или отрасли, но сказал, что общая картина видится как очень осторожные расходы со стороны клиентов на следующий квартал или два.

Видимо, эти нелегкие времена [уже наступили для Autodesk](#). Общая выручка корпорации в 3 квартале

2013 финансового года от продаж продуктов и услуг по всему миру составила \$548 миллионов долларов, что в точности соответствует финансовым показателям соответствующего квартала год назад (\$549 млн.) Глава Autodesk Карл Басс (Carl Bass) выразил свое разочарование итогами квартала, объяснив их снижением спроса. «Хотя наши позиции относительно сильны в США, Северной Европе и России, большинство других региональных рынков замедлились в минувшем квартала, особенно значительное замедление зафиксировано на развивающихся рынках».

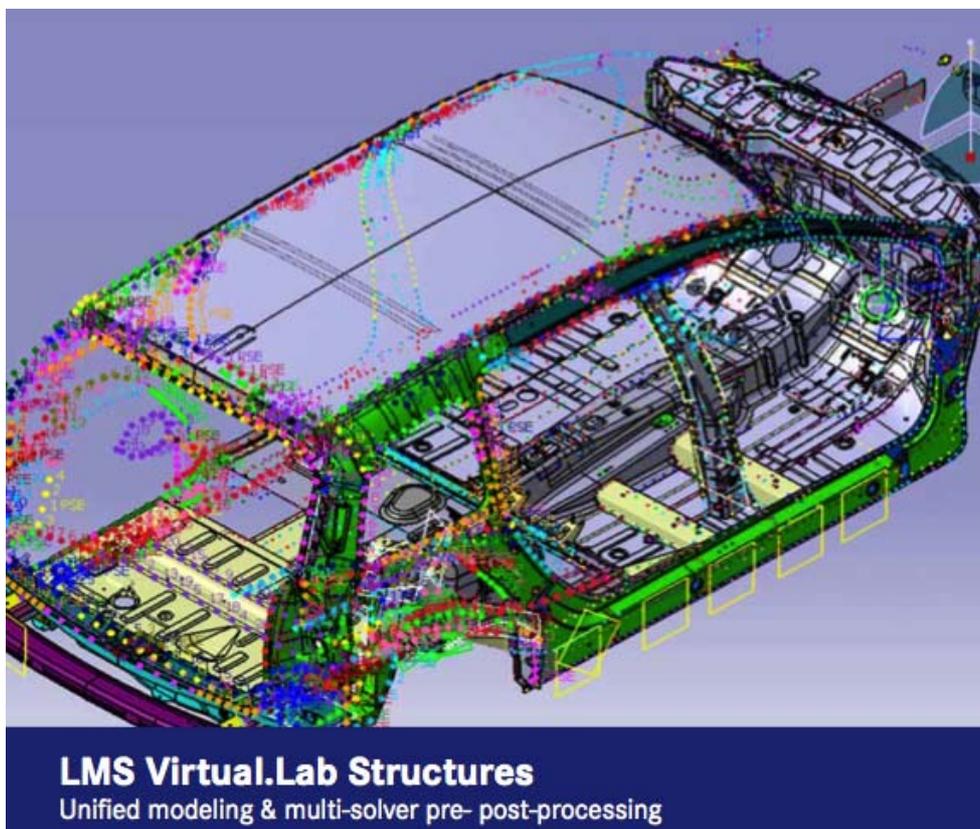


Динамика квартальных доходов Autodesk

Не слишком хороши дела и у PTC. Американская корпорация, один из ведущих в мире поставщиков программного обеспечения классов MCAD (под брендом Creo) и PLM (Windchill), [подвела финансовые итоги](#) четвертого квартала 2012 финансового года, соответствующего третьему кварталу года календарного. Общая квартальная выручка компании от продажи лицензий на свои продукты и сопутствующих услуг составила 325 миллионов долларов США, что на 4% меньше показателя аналогичного периода прошлого года. Если бы курс доллара не вырос по отношению к другим мировым валютам, то компания зафиксировала бы доход на прошлогоднем уровне. Причина стагнации — падение спроса на MCAD-решения PTC и слабый рост в секторе PLM.

Поглощения и альянсы

Спустя месяц после [поглощения Kineo CAM](#) концерн Siemens объявил о покупке еще одной компании — [LMS International NV \(Бельгия\)](#). В этот раз сумма сделки была озвучена публично и составила рекордные 680 миллионов евро (около \$870 млн.). Это вторая по объему сделка на рынке CAD/CAM/CAE за всю историю (первая тоже была совершена Siemens — пять лет назад немецкий концерн приобрел американскую компанию UGS за \$3,5 млрд.). Пикантности ситуации добавляет тот факт, что компания LMS International долгие годы была партнером Dassault Systemes, бесшовно интегрировав свои основные продукты с платформами CATIA и SIMULIA.



19 ноября компании Siemens и Bentley Systems [объявили о начале стратегического сотрудничества](#), нацеленного на интеграцию систем автоматизированного конструкторско-технологического проектирования с информационными моделями, обеспечивающими поддержку жизненного цикла производственных мощностей. В соответствии с заключенным документом «Меморандум о взаимопонимании» сотрудничество поможет обеим компаниям в создании интеллектуальной и надежной инфраструктуры поддержки цифрового производства. В первую очередь компании планируют сфокусироваться на вопросах промышленной автоматизации применительно к автомобилестроению и сборочному производству.

Интервью



С 1 ноября Анастасия Морозова назначена директором по развитию бизнеса (business development) в России и СНГ по направлению архитектура и строительство (АЕС). В течение примерно трех месяцев она будет совмещать эту новую должность со всем нам известной позицией директора по маркетингу. Подробности о своей новой должности Настя рассказала нам в [эксклюзивном интервью](#).

Говоря о мотивах перехода на новую должность, Настя сказала: *Основная причина — это желание и возможность приложить накопленные знания к новой для меня и более широкой, по сравнению с маркетингом, области деятельности. Развитие бизнеса подразумевает и работу с клиентами, партнерами, отраслевыми ассоциациями, развитие продуктов, ценообразование и многое, многое другое. Ну и маркетинговая составляющая остается очень сильной, но реализовываться она будет уже во взаимодействии с новым директором по маркетингу, которого*

мы найдем. Надеюсь, что скоро:)

На состоявшемся в начале октября Autodesk University Russia 2012, благодаря организационной поддержке организаторов этого мероприятия, представителям isicad.ru и компании LEDAS удалось взять шесть интервью у высокопоставленных менеджеров Autodesk и других ярких зарубежных участников форума. В числе этих интересных встреч особое место занимает [беседа с Линн Аллен \(Lynn Allen\)](#) — страстной, виртуозной и неутомимой пропагандисткой решений Autodesk.



Линн Аллен, Владимир Малюх и Николай Снытников

Стартап

Настоящей сенсацией стало известие о том, что отцы-основатели SolidWorks вновь создали новую компанию. Об открытии новой фирмы сообщил блогер Рэй Курланд и косвенно подтвердили люди, которым мы доверяем — Эван Ярес и Брэд Хольц.

Рэй Курланд пишет, что ему позвонил John McEleneу, бывший CEO SolidWorks, и рассказал, что люди, основавшие в 1993 году компанию SolidWorks, 1 ноября 2012 года [открыли новую фирму](#), которая «будет заниматься исследованием и созданием решений в сфере разработки (новых) продуктов». Помимо John McEleneу, в число основателей новой компании входят Jon Hirschtick, Dave Corcoran, Scott Harris и Tommy Li.



John McEleneу, в центре, Jon Hirschtick, справа, беседуют с Joel Orr на COFES 2004. (Фото: Ralph Grabowski)

Конференции

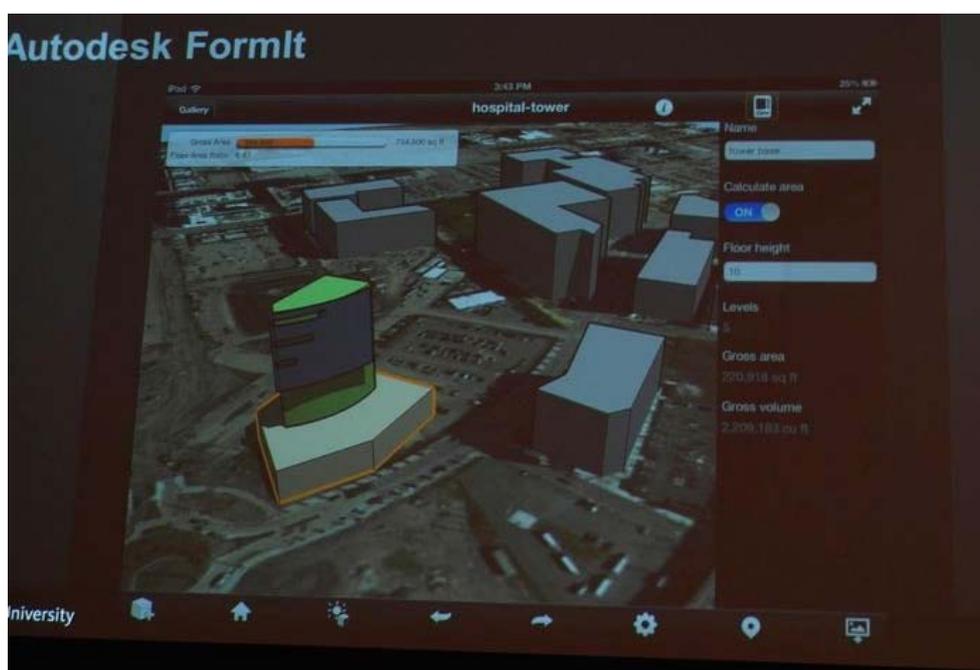
С 12 по 14 ноября компания Bentley Systems провела в Амстердаме свой традиционный праздник —

ежегодное определение победителей премии Be Inspired («Вдохновение») за лучшие работы в области проектирования и строительства объектов различного назначения, главным образом инфраструктурных, выполненных по всему миру с использованием ее программного обеспечения. О подготовке к этому мероприятию мы уже писали ранее. В работе Be Inspired принял участие наш постоянный автор Владимир Талапов, знакомьтесь с его [репортажем с места событий](#).



Стратегия Bentley Systems уносит нас в облака.

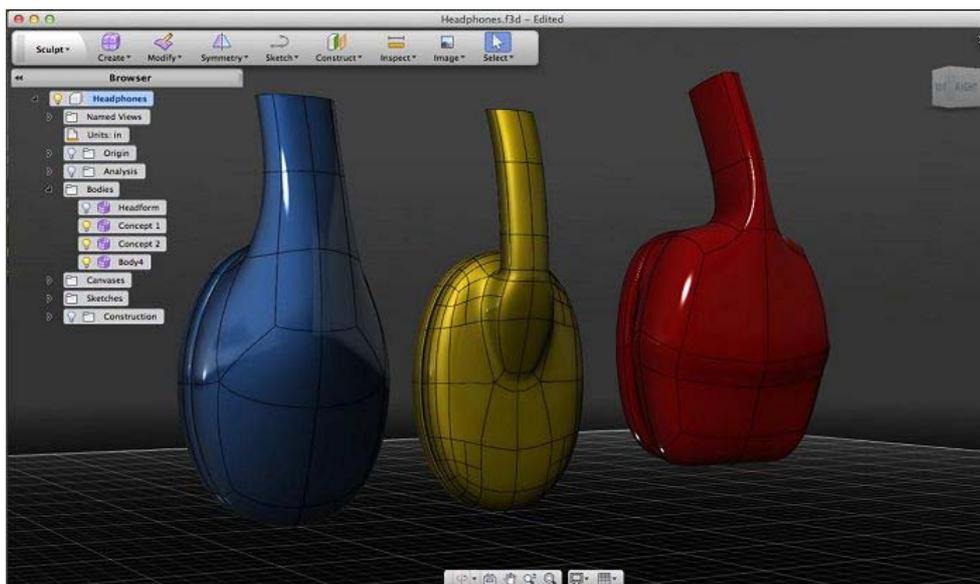
25-27 ноября в Лас-Вегасе проходил североамериканский этап Autodesk University-2012. Американское мероприятие традиционно самое многочисленное — в этом году на него собрались более восьми тысяч человек. Помимо традиционных пленарных докладов, мастер классов и круглых столов, Autodesk представил ряд новинок, подтверждая стратегические планы по перемещению своих приложений и сервисов в облака.



Autodesk Formit

Это и [Formit](#) — инструмент для трехмерного концептуального архитектурного моделирования для iPad, а также бета-версию Inventor Fusion 360, являющегося, по заявлению Autodesk, первым в мире

облачным приложением для 3D моделирования. Подробнее о Fusion 360 читайте в [заметке Ральфа Грабовски](#).



Autodesk Inventor Fusion 360

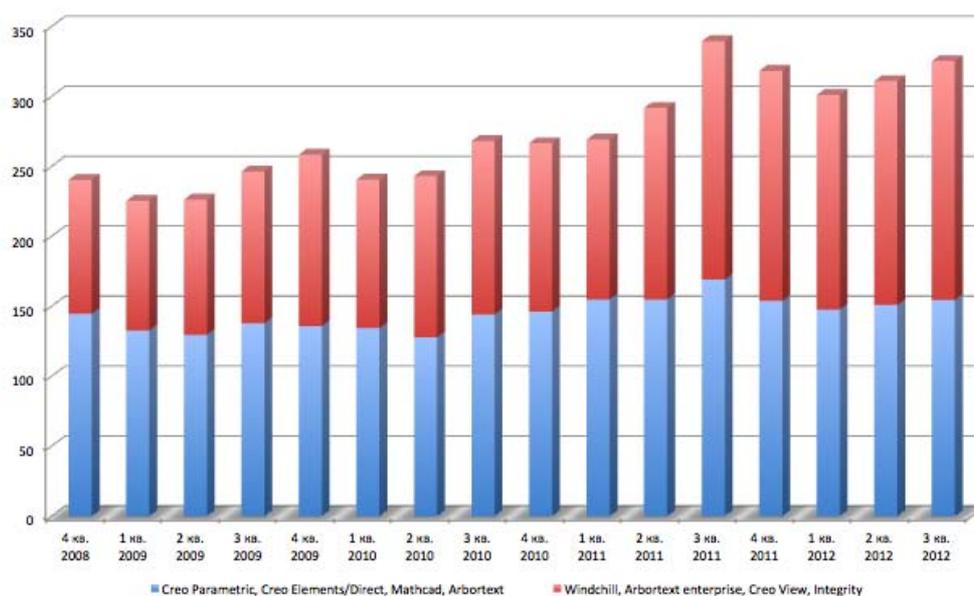
Стоит упомянуть также анонс [Project Mercury](#) — комплекса десктопных, облачных и мобильных приложения для проектирования объектов инфраструктуры.

Creo не оправдал надежд

Подготовил **Дмитрий Ушаков**

Американская компания [PTC](#), один из ведущих в мире поставщиков программного обеспечения классов [MCAD](#) (под брендом [Creo](#)) и [PLM](#) ([Windchill](#)), подвела финансовые итоги четвертого квартала 2012 финансового года, соответствующего третьему кварталу года календарного.

Общая квартальная выручка компании от продажи лицензий на свои продукты и сопутствующих услуг составила 325 миллионов долларов США, что на 4% меньше показателя аналогичного периода прошлого года. Если бы курс доллара не вырос по отношению к другим мировым валютам, то компания зафиксировала бы доход на прошлогоднем уровне. Причина стагнации — падение спроса на [MCAD](#)-решения PTC и слабый рост в секторе [PLM](#). Напомним, что продажи системы [Creo Parametric](#), заменившей [Pro/Engineer](#), стартовали в [июне 2011 г.](#)



Динамика квартальной выручки PTC (млн. долларов США)

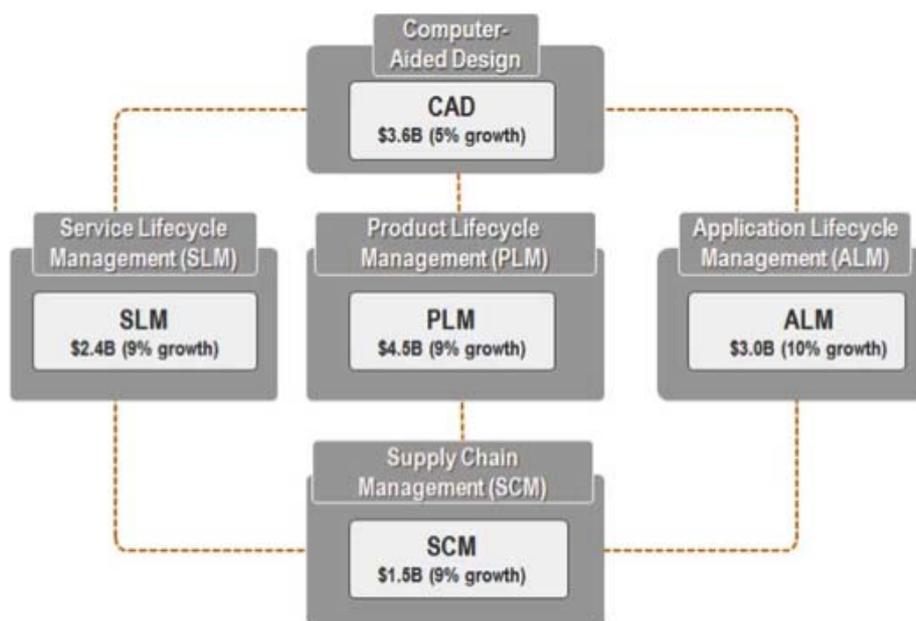
Сильнее всего просели продажи настольных решений, к которым компания относит [Creo Parametric](#) (бывший [Pro/Engineer](#)), [Creo Elements/Direct](#) (бывший [CoCreate](#)), [Mathcad](#), и часть доходов от [Arbortext](#). Продажи здесь упали на 15% в долларовом выражении (если бы курсы мировых валют за последний год не менялись, то падение составило бы 3%).

Продажи решений уровня предприятия ([Windchill](#), [Creo View](#), [PTC Integrity](#), часть доходов [Arbortext](#)) в долларах США снизились на 3,5% по отношению к прошлому году, но в местных валютах выросли на 2%.

Географический подсчет квартальной выручки (в местных валютах) показал рост продаж в Америке (+7%) и Тихоокеанском регионе (+6%), а также падение в Европе (-5%) и Японии (-12%). Интересно сравнить это с [недавно опубликованными](#) квартальными данными [Dassault Systemes](#): рост в Азии на 16%, в Америке на 12%, в Европе на 2% (везде рост указан в местных валютах).

В целом итоги завершившегося фискального года для PTC выглядят следующим образом: выручка \$1,256 млрд., что на 8% выше показателей прошлого года, но на 6% ниже озвученных самой компанией год назад ожиданий ([\\$1,33-1,34 млрд.](#))

В своем [пресс-релизе](#) компания приводит интересные данные по объему рынков, на которых действует PTC, и прогнозам их роста на период 2009-2014 гг.:



Прогноз развития различных секторов рынка инженерного и корпоративного ПО на 2009-2014 гг.

В наступившем финансовом году компания планирует увеличить продажи на 8-10%.

Итоги года и квартала разочаровали инвесторов, несмотря на операционную прибыль на уровне 20% — по итогам вчерашних торгов акции PTC упали в цене на 1,5%.

2 ноября 2012

Совсем-совсем новый SolidWorks? Вчера основатели SolidWorks Corp. открыли новую фирму

Подготовил Д.Левин

Об открытии новой фирмы сообщил блогер Рэй Курланд и косвенно подтвердили люди, которым я доверяю — Эван Ярес и Брэд Хольц.

Рэй Курланд пишет, что вчера ему позвонил John McEleneу, бывший CEO SolidWorks, и рассказал, что люди, основавшие в 1993 году компанию SolidWorks, только что (1 ноября 2012 года) открыли новую фирму, которая «будет заниматься исследованием и созданием решений в сфере разработки (новых) продуктов». Помимо John McEleneу, в число основателей новой компании входят Jon Hirschtick, Dave Corcoran, Scott Harris и Tommy Lee.

Курланд напоминает, что Hirschtick, Harris и Lee были в числе тех, кто основал SolidWorks, а McEleneу присоединился к ним спустя несколько лет. Corcoran руководил разработкой продукта, а Harris был ключевым архитектором. Курланд вспоминает, что в первые годы существования фирмы SolidWorks, он был особенно впечатлен тем, как целеустремленно и дружно работала та, первая команда, и добавляет, что за многие годы ему довелось увидеть, как многие проекты рушились вовсе не из-за порочности идеи их продукта, и именно из-за неумения команды работать согласованно.

Со слов McEleneу, Курланд сообщает, что родившаяся вчера новая компания еще не готова открыто обсуждать свои будущие продукты: пока проходит стадия рассмотрения альтернатив. Однако, интересно, что звонок McEleneу Курланду — это элемент совместного решения основателей, которые заинтересованы в том, чтобы мир САПР узнал о том, что фирма образована и начала развиваться. По мнению Курланда, не приходится сомневаться, что ТАКАЯ команда добьется успеха, но — в чем именно?

Закончив пересказ [реплики Р.Курланда](#), добавлю, что по надежным словам одного хорошо информированного человека, если Джон Хирштик объявит свой собственный инвестиционный конкурс проектов, очередь желающих подать заявки займет чуть ли не все знаменитое PLM-шоссе в окрестностях Бостона — шоссе, например, [описанное Олегом Шиловичем](#). В связи с этим, некоторым читателям, возможно, полезно точнее узнать, кто такой Джон Хирштик. Ниже — справка из isicad-PLMpedia.

Джон Хирштик (Jon Hirschtick) — основатель и первый генеральный директор компании [SolidWorks Corp.](#) Основав с нуля компанию в 1993 г., он продал ее в 1997 г. [Dassault Systemes](#) за 310 млн. долларов США (что соответствовало рыночной капитализации компании на момент продажи). К 2001 г. Джон Хирштик довел пользовательскую базу [SolidWorks](#) до 200 тысяч рабочих мест, а годовой доход — до \$100 млн., после чего передал пост CEO Джону МакЭлени (John McEleneу). В настоящее время г-н Хирштик консультирует топ-менеджеров SolidWorks Corp., осуществляет стратегические проекты по поглощению других компаний, общается с пользователями SolidWorks, имея, по его собственному признанию, «лучшую работу в мире».

До основания SolidWorks, в 1987 г. Джон Хирштик основал другую компанию — Premise, Inc., которая была продана Computervision. Еще раньше Джон возглавлял лабораторию CAD в Массачусетском технологическом институте (MIT), который до этого окончил, получив степени бакалавра и магистра в области машиностроения.

4 октября 2011 Джон окончательно покинул компанию SolidWorks.

Рекомендую познакомиться с интервью, которое Дилип Менезес взял у Джона Хирштика (на русском языке): [Карты, деньги, SolidWorks.](#)

3 ноября 2012

САПряжение дошло до Омска!

Владимир Талапов

Тихим морозным утром 1 ноября в Омске произошло САПряжение. Как всегда, такая встреча обычных пользователей продукции Autodesk с их более опытными коллегами прошла очень насыщенно и эффективно.



Активист Сообщества пользователей Сергей Симонов рассказывает о расчетах строительных конструкций в связке Revit — Robot.

Все доклады встречались слушателями очень внимательно.



Доклад Владимира Талапова о связи Revit расчетных программ оказался весьма актуален для слушателей.

По традиции для САПРяжений в Омске были собраны лучшие интеллектуальные силы со всего СНГ, привезшие с собой заряд бодрости и деловой активности.



В гостиничном комплексе «Иртыш» не было такого места, где бы не происходило САПРяжения.

Участники САПРяжения в интеллектуальном уровне ничуть не уступали организаторам, но явно превосходили их в степени «выспанности».



Слева — Игорь Козлов, специалист по Revit и концепции «умного дома» и автор сайта isicad.ru, справа — «айтишники» «Омскгражданпроекта» во главе с Дмитрием Масловым.

Не смотря на то, что в Новосибирске подобное мероприятие уже проходило, делегация проектировщиков из нашего города была на САПряжении в Омске весьма многочисленной.



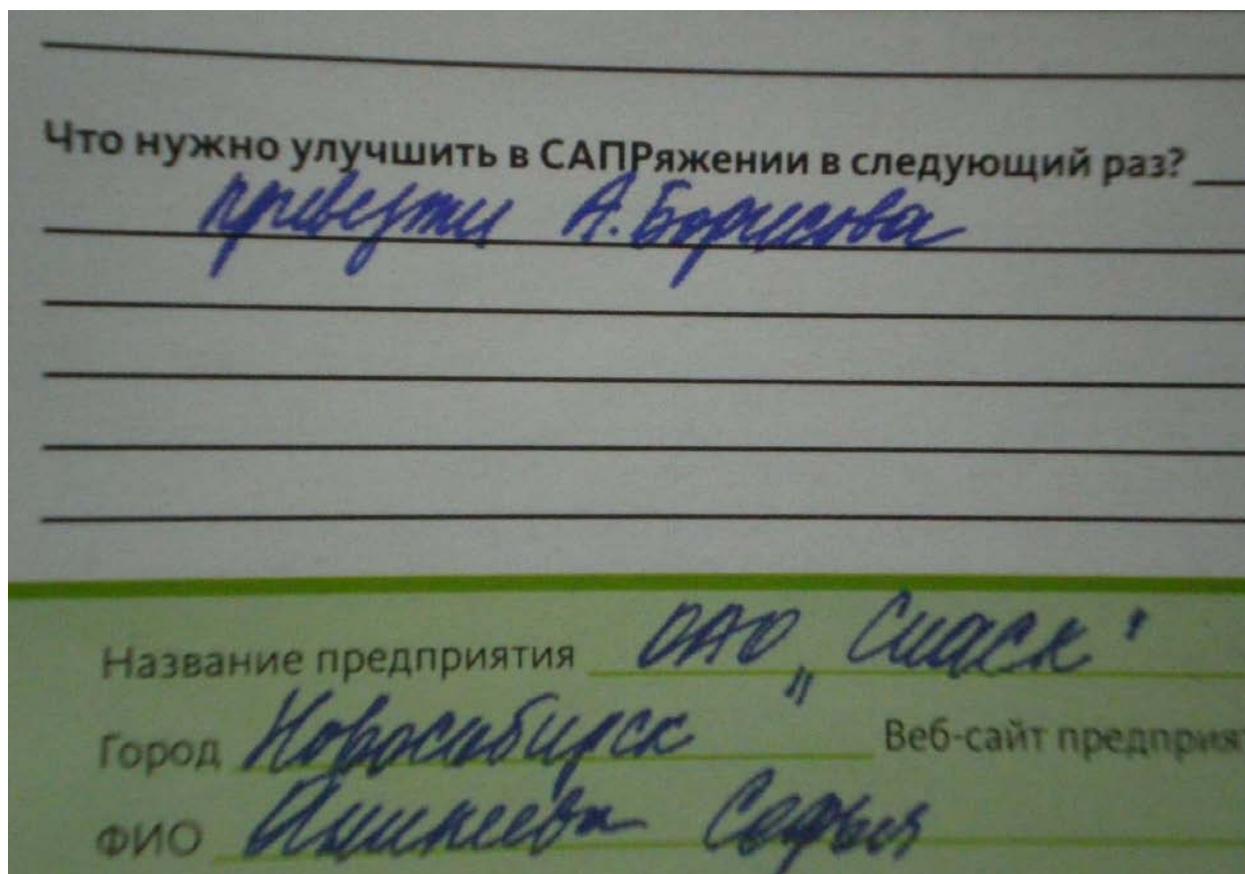
Часть новосибирских проектировщиков — гостей Омска.

По традиции САПряжение — это не только доклады, но и не менее эффективное общение специалистов.



Компания «Интеграл» — так начинаются новые проекты.

Были, конечно, и проблемы, о которых пользователи прямо говорили в своих комментариях.



Я тоже считаю, что организаторы должны ответить за то, что вовремя не привезли в Омск Алексея Борисова.

На следующий день после САПРяжения компания «Интеграл» провела в «Омскгражданпроекте» семинар для проектировщиков города по методике и особенностям внедрения технологии BIM.



Во время семинара по внедрению BIM.

Завершающая часть семинара прошла на рабочих местах проектировщиков.



Архитекторы «Омскгражданпроект» выполняют в Revit свои первые работы, так что обмен мнениями и опытом был весьма полезен.

Компания «Интеграл» не так давно работает в Омске, но уже получила определенную известность. Более того, с нас даже берут пример, причем иногда весьма необычным способом.



Реклама в центре Омска, справа внизу для сравнения — эмблема «Интеграла».

Уже много говорилось о том, что один из секретов сибирского интеллекта — в регулярном потреблении шишек. В Омске на САПРяжении это получило новое подтверждение.



Омские белки активно участвуют в популяризации орехов, и результат впечатляет (я стою рядом для масштаба). От такого предложения невозможно отказаться!

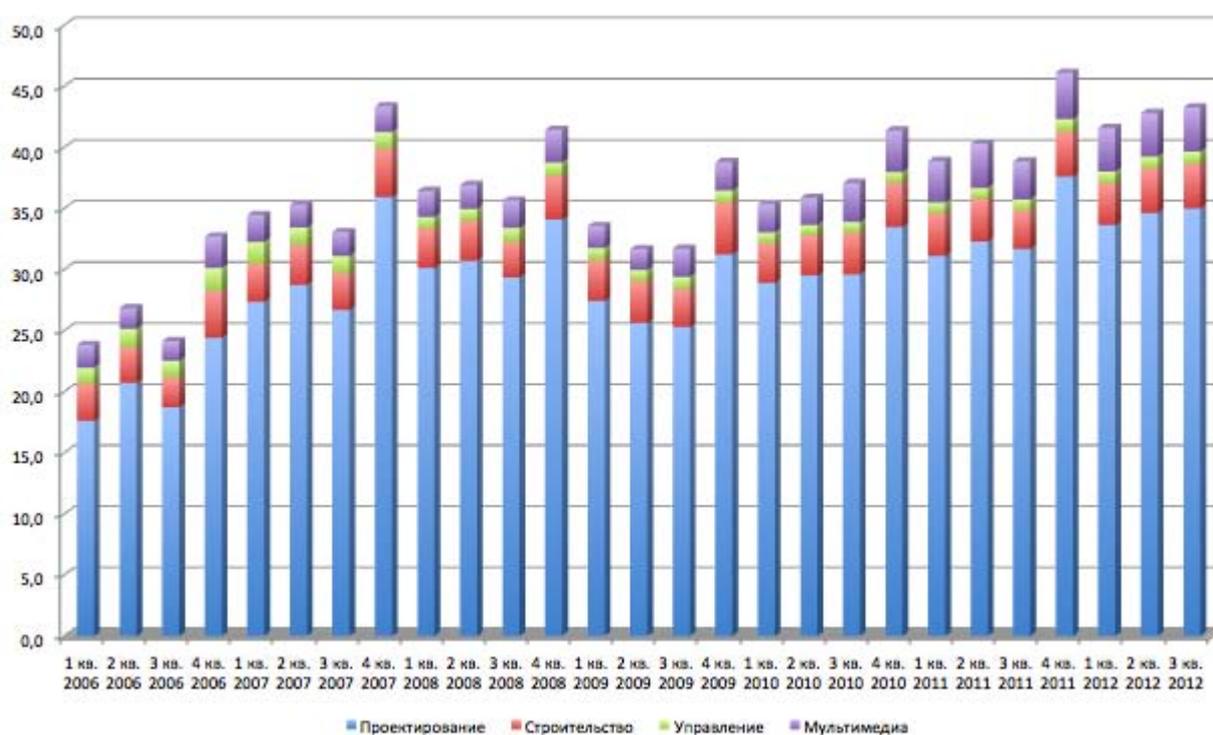


Nemetschek оптимизирует бизнес Allplan

Подготовил **Дмитрий Ушаков**

Немецкая компания [Nemetschek](#), ведущий поставщик программного обеспечения для архитектуры, конструирования и строительства, чьи решения ([Allplan](#), [Graphisoft/ArchiCAD](#), [Vectorworks](#) и др.) пользуются более 300 тысяч клиентов по всему миру, подвела финансовые итоги третьего квартала 2012 г.

Квартальная выручка компании составила 43,3 млн. евро, что на 11% выше показателей аналогичного периода прошлого года. Прибыль до вычета процентов, налогов и амортизационных отчислений (ЕБИТДА) выросла по сравнению с прошлым годом на 6% до 10,2 млн. евро.



Поквартальная динамика выручки Nemetschek (млн. евро)

Основным рынком сбыта для Nemetschek остается Германия, где компания получает 40% своей выручки. Из зарубежных рынков наибольшие успехи компания демонстрирует в США и Азии.

В настоящее время компания предпринимает активные шаги по оптимизации операций своего крупнейшего подразделения Nemetschek Allplan, которое пока приносит компании убытки. Всего в компаниях группы Nemetschek трудятся 1233 сотрудника

В 2012 года Nemetschek рассчитывает заработать 175 миллионов евро (на 7% выше, чем в 2011 г.), сохранив ЕБИТДА на прошлогоднем уровне.



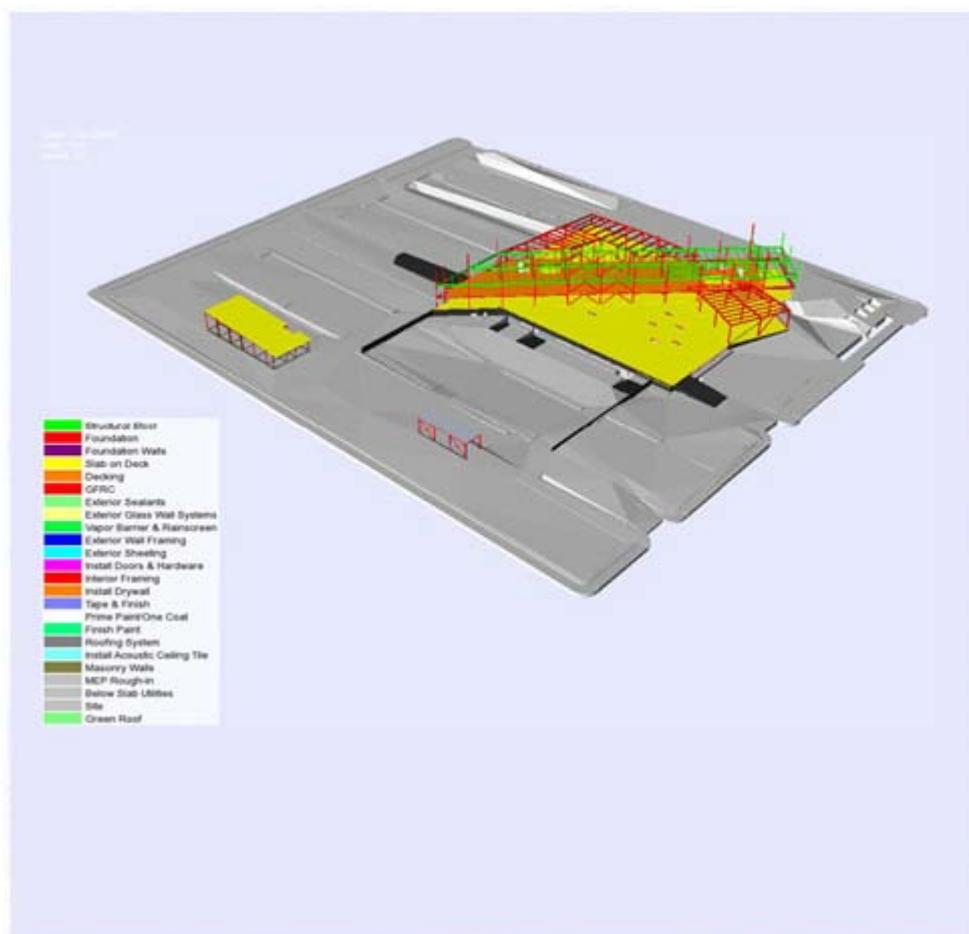
3 ноября 2012

BIM в пяти измерениях — новая стратегия компании Trimble

Подготовил Дмитрий Ушаков

Американская компания [Trimble](#), один из крупнейших мировых поставщиков приемных устройств для глобального позиционирования (GPS) и разнообразных геодезических приборов, в последнее время активно наращивает свою активность в сегменте разработки программного обеспечения для [ГИС](#), [AEC](#) и [BIM](#). Самыми громкими сделками последних лет стали поглощения компаний [Tekla Corporation](#), а также выкуп бизнеса [StruCAD](#) у AceCad Software и [SketchUp](#) у Google. И вот вчера пришла очередная новость из этой серии — Trimble объявила о поглощении активов частной компании [Vico Software](#) (между прочим, имеющей штаб-квартиру в Боулдере, штат Колорадо, США — в том же городе, где располагается команда SketchUp).

Основной программный продукт Vico носит названием Vico Office и позиционируется самой компанией как решение класса 5D BIM. Из пяти измерений (5D) три получаются за счет импорта трехмерных моделей, созданных в других системах (поддерживается работа с моделями, созданными в ArchiCAD, Tekla, Revit, а также импорт трехмерных данных из форматов SketchUp, IFC, CAD-Duct и DWG). Далее с помощью Vico Office можно провести анализ конструируемости, вычислить количественные недостатки, создать календарно-ресурсный график выполнения проекта, оценить стоимость элементов модели, а также контролировать выполнение проекта на месте.



Пример использования Vico Office в Gilbane Building Company, Полицейский участок в Сан-Хосе, США

Последние два измерения (время и деньги) ассоциативно связаны с трехмерной моделью: когда в модели меняется какой-то элемент, с помощью описанного в Vico Office рабочего процесса происходит ассоциативное изменение графика и стоимости работ.

С помощью решений Vico Software класса 5D BIM компания Trimble рассчитывает связать воедино виртуальные и физические данные проекта конструирования здания. Более того, пятимерная информационная модель призвана стать связующей точкой для применения многочисленных аппаратных и программных продуктов Trimble на протяжении жизненного цикла цепочки DBO: Design (проектируй) — Build (строй) — Operate (обслуживай).

Сумма сделки не разглашается.

Пять главных тенденций в развитии PLM



Олег Шиловицкий

От главного редактора isicad.ru: Олег Шиловицкий — заслуженно уважаемая личность глобального рынка инженерного софтвера. А на русскоязычных просторах уважаемая особым образом: здесь Олег воспринимается как (пафосно:) мост двух культур и как (прагматически:) регулярный источник соприкосновения с тайнами PLM на русском языке. Это уважение и интерес расцвели в период, когда Олег покинул высокую должность в Dassault Systemes и организовал собственный яркий проект Inforbix. Сомнения тех, кто недооценивал значимость Inforbix, были в начале сентября моментально развеяны известием о том, что Autodesk купил результаты Inforbix и убедил Олега вступить в должность старшего директора по PLM и управлению данными. (Скажи мне, кто тебя поглотил, и я скажу, кто ты:)?). Однако, после этого у всех ценителей глубокой и неангажированной компетенции Олега возникла дружеская тревога: сохраняется ли право вести независимый блог у ответственного сотрудника Корпорации, живущей в условиях жесткой конкуренции, а, если право сохраняется, то остается ли личное время на реализацию этого права?

В небольшом интервью [«Никто из пользователей не любит заниматься управлением данными»](#) Олег ответил на первый вопрос так: «...Мой блог пережил уже двух работодателей: Dassault Systems и Inforbix :), и Autodesk не станет исключением. В блоге „Beyond PLM“ я пишу об отрасли в целом и пишу в таком жанре, который не дает преимуществ никакому отдельному вендору (включая Autodesk)...», а его слова из того же интервью «...за время, прошедшее с моего первого дня в Автодеске, мне посчастливилось быть дома с семьей только по субботам и воскресеньям...» можно считать комментарием ко второму вопросу.

В общем, с учетом всего вышесказанного, читатели блога Олега с повышенным интересом продолжают следить за его комментариями и рады тому, что пока оптимистические прогнозы сбываются. Для того, чтобы передать этот оптимизм тем, кто предпочитает читать только по-русски, мы публикуем перевод заметки Олега [PLM Innovation and Top 5 PLM trends](#), опубликованной в его блоге 30 октября.

Ценность высококвалифицированных экспертов, аналитиков и комментаторов еще и в том, что они по долгу службы постоянно знакомятся с наиболее значимыми публикациями и, так или иначе, отображают их в своих публикациях. Например, вчера Олег опубликовал пост «Приоритеты PLM на фоне прогнозируемой Gartner-ом десятки главных трендов ИТ-отрасли». Гартнер имеет в виду вопрос о том, как технологические тенденции повлияют на повседневную жизнь, на бизнес и на применение ИТ. Воспользуемся [постом Олега](#) (с которым, конечно, стоит отдельно познакомиться) и приведем здесь технологическую десятку Гартнера:

1. Конкурентная борьба мобильных устройств
2. Мобильные приложения и HTML5
3. Персональный доступ к облакам
4. Управление бытовыми приборами и инфраструктурой через Интернет
5. Совместная работа через ИТ-отделы и облака
6. Управление стратегическими хранилищами разнородных данных
7. Встроенная он-лайн аналитика
8. Встроенные приложения
9. Интегрированные экосистемы
10. Корпоративные репозитории приложений.

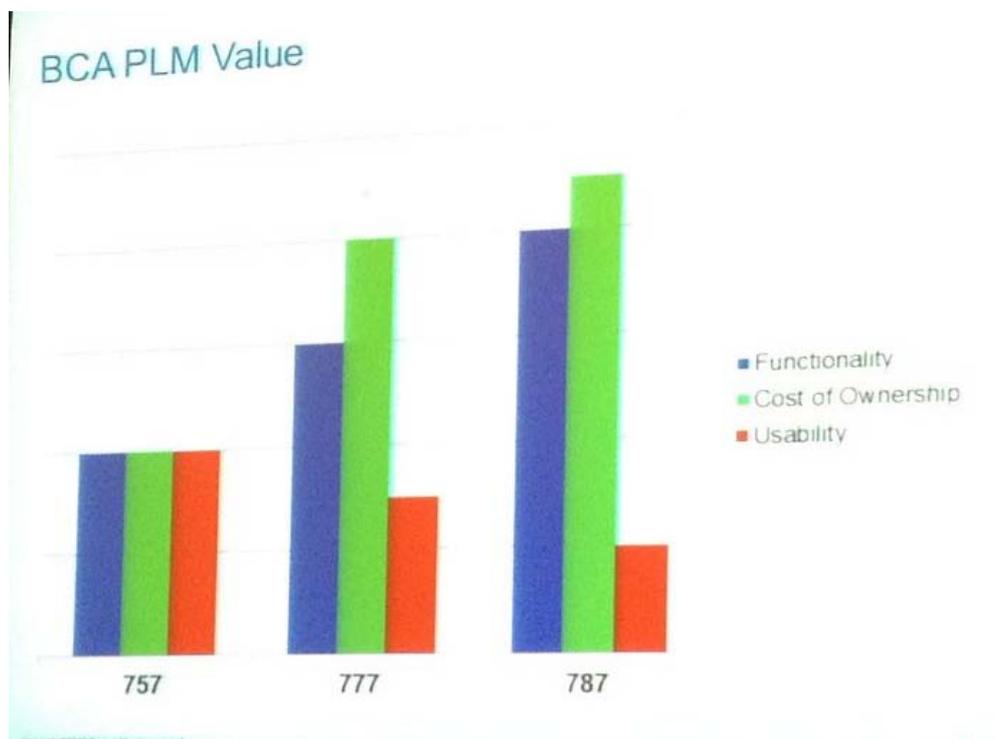


На прошлой неделе я посетил в Атланте конференцию «PLM Innovation». Если у вас не было возможности следить за моим блогом на прошлой неделе, вы можете наверстать упущенное, прочитав мой пост — «PLM Innovation: Кто обеспечит PLM для Boeing

в 2015 году?» На мой взгляд, презентация Boeing на прошедшем мероприятии может оказаться мессиджем, который способен изменить многие точки зрения. Сегодня, я хотел бы сформулировать более организованный и систематический взгляд на тенденции, которые я усмотрел в презентациях на конференции и просто в общении с ее участниками. Воткаково мое мнение о первой пятерке тенденций в программном обеспечении PLM и промышленности.

1. Удобство использования. Удобство использования. Удобство использования.

Этот критерий непреодолимо выходит на первый план. Взгляните на следующий слайд из презентации Boeing, на мой взгляд он говорит сам за себя:



У вендоров PLM есть несколько стратегий — облачная альтернатива Autodesk PLM 360, 3DEXPERIENCE у Dassault, Windchill 10 у PTC, SAP Visual Enterprise, TeamCenter Active Workspaces. Вендоры осознают значимость простоты использования. Но реализация этой идеи — дело непростое. Это требует времени, экспериментов и усилий.

2. Глобальный доступ

Сегодня даже небольшие производственные компании и бизнесы являются глобальными. Вы не можете построить систему, привязанную к единственному географическому положению. Отрасль PLM имеет долгую историю инвестиций в глобальный доступ. Веб-архитектура, глобальное сотрудничество и обмен данными. Самые большие проблемы и возможности, которые я вижу сейчас, относятся к способности перенести новые технологии из веб-пространства в PLM. Крупные компании и небольшие стартапы инвестируют в это пространство. Несколько примеров — облачный Autodesk PLM 360, ENOVIA V6 Dassault онлайн, GrabCAD, Sunglass.io и другие.

3. Доступные бизнес-модели и простое ценообразование

PLM слишком дорог: это Вы слышите очень часто. Одно из очевидных мнений, которое я слышал на PLM Innovation, состоит в том, что вендоры PLM должны обеспечить простую и доступную ценовую модель. Взгляните на слайд ниже, демонстрирующий, как и почему существующая ценовая модель сдерживает PLM-бизнес (большинство существующих моделей ценообразования не стимулируют

доступ к данным, подразумевают высокие цены на пилотные версии и нестирование, ограничивают масштабируемость, излишне связывают цену подписки с числом пользователей и т.д., но главное требование пользователей — это предсказуемое ценообразование):

The slide is titled "License Models Limited PLMs Business Value". It is divided into two main columns. The left column, titled "Models Proposed", lists several models: Named User, Module Based, Creator/Consumer, Geographic Location Based, Enterprise— Based on Revenue, Subscription — Based on Total Users (with a smiley face), Open Source — Free without support, and No Concurrent User Models Offered. The right column, titled "Many License Models", lists several negative outcomes: Discouraged access to data, Were costly to pilot and test, Front loaded our cost and risk, Were complex and difficult to predict the total cost, Limited platform scalability, Placed crazy price tags on document management and simple workflow management, Tanked the ROI, Caused crazy behaviors to work around license models, and Became a gift that would provide a rapidly growing revenue stream out of the company. At the bottom left, there is a small image of a chipmunk and a circular graphic with a red border and a diagonal line through it, containing the text "Right People, Right Information, Right System, Right Time".

4. Мобильные приложения

Мобильность властвует. Сегодня становится мобильным абсолютно все. Так что, если вы не имеете стратегии для мобильности, — вы фактически мертвы. Наиболее сложная задача для вендоров — как правильно предоставить мобильные приложения пользователям. Одна из проблем мобильности состоит в платформенезависимости, так как спектр мобильных устройств невероятно разнообразен. Другая проблема — лицензирование. Продавцы обычно не очень заинтересованы в продажах приложений за \$4.99

5. За пределами инженерии

Последнее, но не менее важное. Исторически PLM был в значительной степени ориентирован на инженерную деятельность. Однако компании уже давно оценили значимость PLM и далеко за пределами инженерных подразделений. Сейчас PLM считается системой (или набором систем), способной управлять и распространять информацию о продукте на любом этапе его жизненного цикла.

Заключение.

Я полагаю, что мы переходим от состояния «изменения на подходе» к состоянию «изменения уже здесь». Нацеленность пользователей типа Boeing на удобство и простоту знаменует новую эру в программном обеспечении PLM. ИТ-подразделения предприятий (включая PLM) находятся под давлением, так как они должны предоставить системы нужного качества. В следующие пять лет отрасль будет фокусироваться на том, чтобы предоставить PLM, используя запасы опыта в области технологий и бизнеса у пользователей и веб-бизнеса.

6 ноября 2012

Технология BIM: пришла осень, и компания Bentley «считает цыплят» 2012 года

Владимир Талапов

От редакции isicad.ru: Приятно отметить, что наш постоянный автор — Владимир Талапов — вот уже второй год подряд настойчиво приглашается компанией [Bentley Systems](#) к участию в своем ежегодном всемирном форуме в Амстердаме. Вряд ли на столь серьезную компанию произвел впечатление лишь заголовок прошлогоднего отчета Владимира — «[Решения Bentley Systems вызывают чувство гордости за успехи человечества](#)»: несомненно, В.Талапов известен своей монографией, статьями на isicad.ru, огромным опытом преподавательской и внедренческой деятельности, а также — своей пассионарной преданностью новым технологиям. Кроме всего прочего, стабильное партнерство В.Талапова и компании Bentley Systems лишний раз свидетельствует о том, что Владимир не привязан к одному вендору: он ценит все эффективное, качественное и красивое.

В ноябре мы планируем опубликовать очередной отчет Владимира о его участии в амстердамской конференции-2012, а пока предлагаем вашему вниманию обзор финалистов всемирного конкурса, ежегодно проводимого компанией Bentley в рамках своей конференции. Обзор написан по просьбе Bentley Systems на основе материалов, предоставленных автору самой компанией.

С 13 по 14 ноября этого года компания Bentley Systems запланировала в Амстердаме свой ставший уже традиционным праздник — ежегодное определение победителей премии *Be Inspired* («Вдохновение») за лучшие работы в области проектирования и строительства объектов различного назначения, главным образом инфраструктурных, выполненных по всему миру с использованием ее программного обеспечения.

В этом году список финалистов состоит из 65 проектов, ранее отобранных пятью независимыми комиссиями (7 специальных премий *Be Inspired Special Recognition*, обладатели которых уже определены, и 58 претендентов на победу в 20 номинациях), представляющих 21 страну мира. Все 58 финалистов будут на месте состязательно рассказывать о своих проектах, а компетентное международное жюри — ставить оценки и определять победителей в номинациях.



Рис. 1. Финалист конкурса в номинации «Инновации при строительстве мостов» — вантовый мост «4 апреля» в Катумбела, Ангола, компания Armando Rito Engenharia SA.

«В этом году на победу в конкурсе *Be Inspired Awards* претендуют исключительно убедительные проекты самого высокого уровня со всего мира, — [считает операционный директор Bentley Systems Малькольм Уолтер](#). — Они представляют все крупные категории объектов инфраструктуры, охватывая проекты самого разного масштаба — от электрических подстанций, горнодобывающих предприятий, водопроводных сетей и очистных сооружений до расширения аэропортов, энергоэффективных зданий, крупных мостов, автомобильных и железнодорожных транспортных систем, электростанций на возобновляемых источниках энергии, морских гидросооружений и т. п. При всем разнообразии проектов каждый из них служит примером выдающейся интеллектуальной инфраструктуры, для реализации которой архитекторы, инженеры, строители, геоаналитики и эксплуатирующие организации должны работать совместно — друг с другом и с командой Bentley, — используя *информационное моделирование* в комплексных проектах и *информационную мобильность*. Я поздравляю всех финалистов и с нетерпением жду их презентации в Амстердаме на заключительном этапе конкурса *Be Inspired*».



Рис. 2. Финалист в номинации «Инновации в области дорожного строительства» — проект развязки Феллер-роуд и Вашингтон-авеню в Олбани (штат Нью-Йорк), фирма Creighton Manning Engineering.

В этом году больше всего проектов традиционно представлено от США (26), дальше идут Китай (6), Великобритания (5), Австралия (5), Индия (3), Бразилия (2), ЮАР (2), Япония (2), по одному проекту пробилась в конкурс от Нидерландов, Саудовской Аравии, Анголы, Финляндии, ОАЭ, Испании, Дании, Азербайджана, Швеции, Индонезии, Польши и Новой Зеландии.



Рис. 3. Финалист в номинации «Инновации в зданиях» — конкурсный проект Центральной библиотеки в Хельсинки, фирма Arthur Golding & Associates.

Приятно отметить, что участие России в этом мероприятии расширяется — в этом году наша страна представлена на *Be Inspired* уже двумя проектами, о которых хочется рассказать особо.

Номинация «Инновации в проектировании морских сооружений»

Здесь нашу страну представляет проект ТЭО «Обустройство месторождения им. Филановского. Первая стадия освоения» Платформы ЛСП-1, ЛСП-2 ЦТП компании CNGS Engineering.



Рис. 4. Общий вид компьютерной модели платформы ЛСП-1.

ЛСП-1 — это ледостойкая стационарная платформа весом 20 000 тонн, предназначенная для разработки морского месторождения нефти на северном шельфе Каспийского моря. В состав платформы входят стационарная буровая установка и специально разработанное основание из листовой стали. Конструкция опорных блоков позволяет выдерживать внушительный вес платформы и способствует предотвращению ущерба, который может возникнуть вследствие ледовой нагрузки.

Использование трехмерного моделирования на всех этапах от проектирования до строительства позволило компании CNGS Engineering разработать платформу менее чем за один год. Проектирование стальных конструкций выполнялось с помощью решения Structural Modeler; системы трубопроводов — с помощью PlantSpace; прочих систем — с использованием MicroStation. Результаты анализа прочности металлических конструкций дважды проверялись в системе анализа прочности конструкций SACS, а решение ProjectWise обеспечило возможность совместной работы членов распределенных проектных групп.

За победу в этой номинации также будут бороться японский «Проект расширения международного аэропорта Токио» и австралийская «Установка для бурения скважин под штанговую крепь».



Рис. 5. Проект расширения международного аэропорта Токио, фирма Nippon Steel & Sumikin Engineering Co, Ltd.

Номинация «Инновации в области непрерывного производства»

В ней Россия представлена проектом «Дожимная компрессорная станция на Юрхаровском месторождении», выполненным проектным и научно-исследовательским институтом нефтяной и газовой промышленности «Гипротюменьнефтегаз».

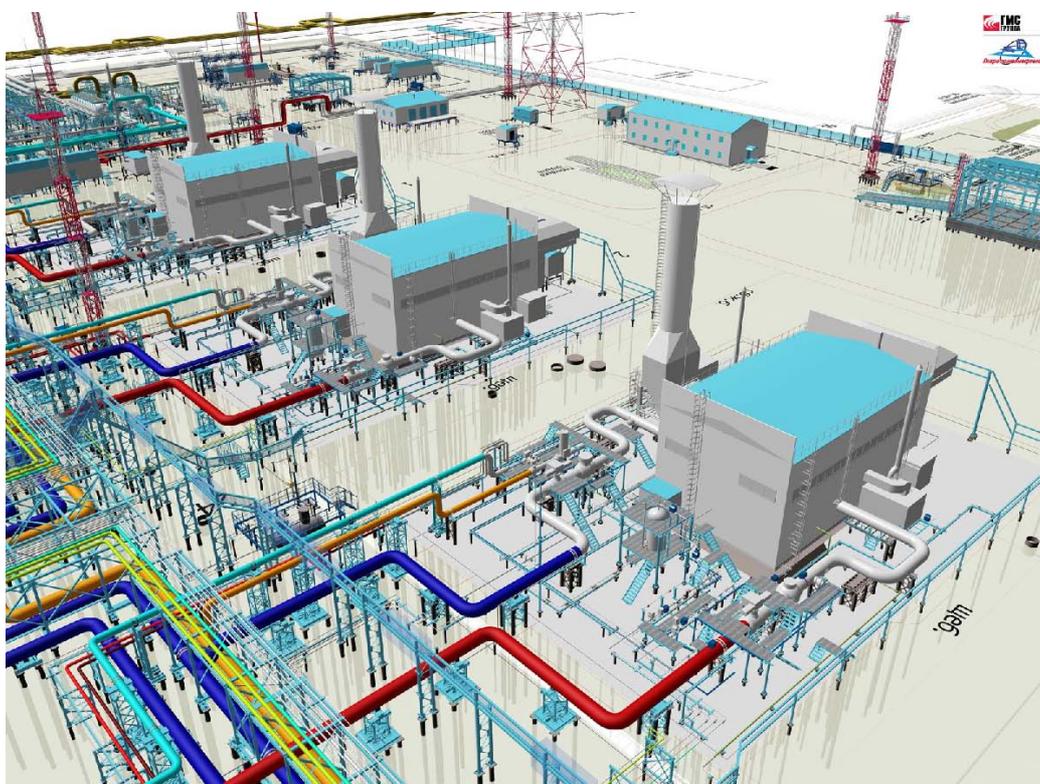


Рис. 6. Общий вид компьютерной модели дожимной компрессорной станции.

Речь идет о строящейся дожимной компрессорной станции стоимостью 270 млн долларов США, расположенной на Юрхаровском месторождении ОАО «Новатэк» в Надыме. Российская компания создала комплексное информационное пространство, позволяющее инженерным группам работать

параллельно и обмениваться информацией в ходе реализации этапов проекта.

Для создания цифровой модели рельефа использовались решения MicroStation и Bentley Descartes, а для выбора оборудования, создания схем технологических процессов и проектирования технологических трубопроводов — Bentley PlantSpace.

За победу в этой номинации также будут бороться индонезийский «Комплексный проект разработки месторождений *Betara*» и бразильская «Модульная промышленная демонстрационная установка *GTL*».

Дополнительные сведения о финалистах конкурса *Be Inspired* и лауреатах премии *Be Inspired Special Recognition Awards* за 2012 год можно получить на сайте www.bentley.com/beinspired2012finalist/.



Рис. 7. В этом году жаркие битвы конкурса *Be Inspired* будут проходить в гранд-отеле «Krasnapolsky» в самом центре Амстердама.

Поскольку все участники конкурса хорошо подготовились к состязательным презентациям, то борьба между ними предстоит нешуточная. Пожелаем же российским участникам *Be Inspired* победы!

Siemens купил партнера Dassault за 680 миллионов евро

Подготовил **Дмитрий Ушаков**

Спустя месяц после [поглощения Kineo CAM](#) немецкий концерн [Siemens объявил](#) о покупке еще одной компании — [LMS International NV](#) (Бельгия). В этот раз сумма сделки была озвучена публично и составила рекордные 680 миллионов евро (около 870 млн. долларов США). Это вторая по объему сделка на рынке CAD/CAM/CAE за всю историю (первая тоже была совершена Siemens — [пять лет назад](#) немецкий концерн приобрел американскую компанию [UGS](#), поставщика инженерного ПО под брендами [NX](#), [Solid Edge](#), [Teamcenter](#), за 3,5 млрд. долларов США). Пикантности ситуации добавляет тот факт, что компания LMS International долгие годы была партнером Dassault Systemes, бесшовно интегрировав свои основные продукты с платформами [CATIA](#) и [SIMULIA](#).



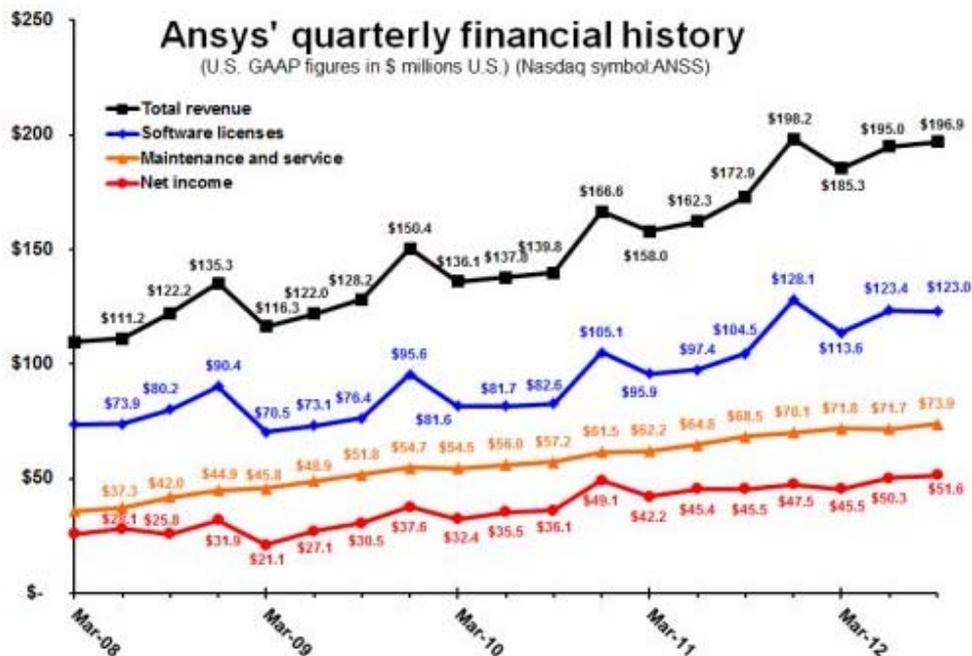
Вообще, поглощение разработчика [CAE](#) (средств инженерного анализа и компьютерной симуляции) со стороны [CAD](#)-вендора является привычной для рынка сделкой. Так, в 1995 г. компания PTC приобрела Rasna Corp., разработчика CAE-пакета MECHANICA за \$180 млн. В 2006 г. почин поддержала [Dassault Systemes](#), заплатив \$413 млн. за ABAQUS, а несколькими годами позже [Autodesk](#) купила целый ряд разработчиков CAE: Moldflow Corporation (\$297), ALGOR (\$34), Blue Ridge Numerics (\$39), PlasoTech, Robobat и др.

На рынке CAE тоже прослеживается консолидация — так, в 2006 г. [ANSYS](#) приобрел Fluent за \$299 млн., а два года спустя — Ansoft за \$832 млн. В 2009 частный инвестиционный фонд Symphony Technology Group приобрел [MSC Software](#) (компанию-пионера в области CAE) за \$390 млн.

Siemens заплатил за LMS больше всех этих сумм, действительно ли сделка того стоила? Давайте разберемся.

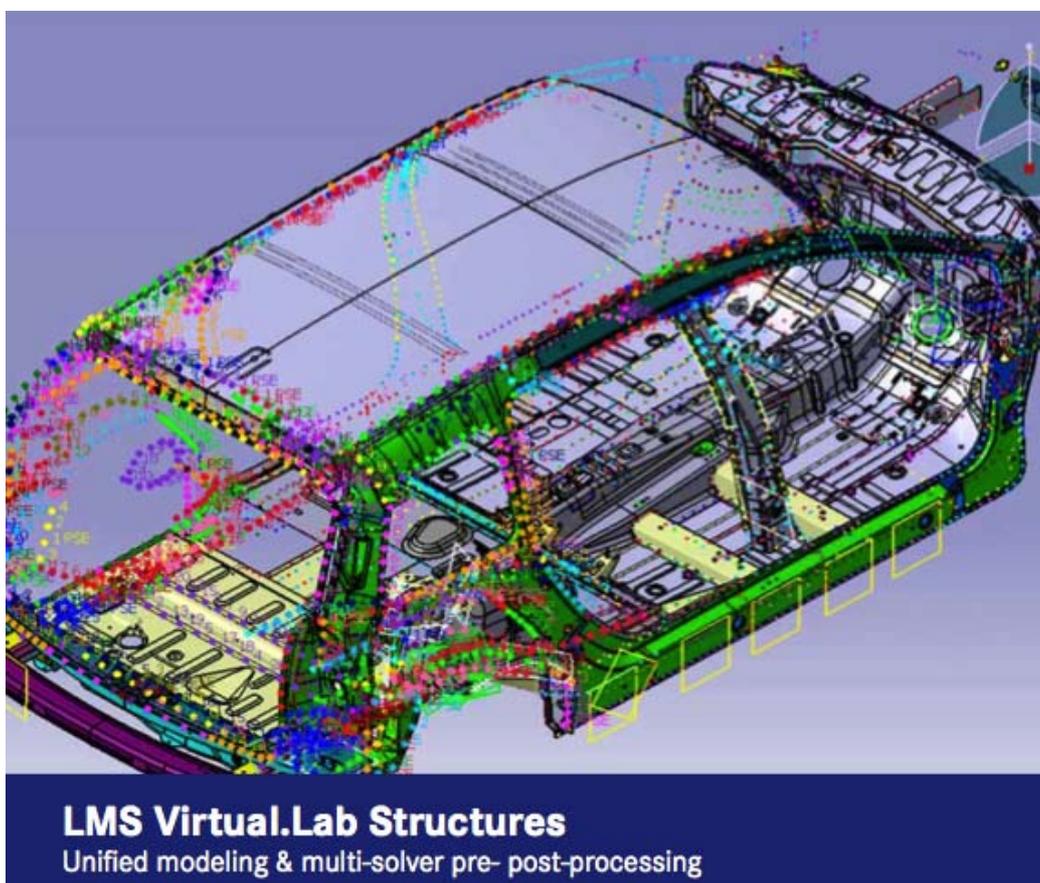
Основанная в 1980 г. на базе лаборатории Лёвенского католического университета компания LMS International добилась больших успехов в бизнесе, став лидером в области моделирования прочности и безопасности конструкций, динамики транспортных систем, комфорта и доброкачественности, усталости и стойкости сооружений. Предлагаемым компанией широким набором средств тестирования прототипов и анализа продуктов на длительность использования, шумовые и вибрационные характеристики пользуются все автомобилестроительные и аэрокосмические корпорации из списка Fortune 500. Доход компании в 2011 году составил 161,5 млн. евро, а за первые десять месяцев 2012 г. — 140 млн.

Рынок средств инженерного анализа развивается значительно более активно, чем рынки MCAD и PLM — достаточно посмотреть на динамику доходов ведущего поставщика средств CAE — компании ANSYS:



Поквартальная динамика доходов ANSYS. © 2012 GraphicSpeak

Спрос на инженерный анализ растет из-за увеличения сложности проектируемых изделий. А в автомобилестроительном и авиакосмическом секторах (компании которых являются основными клиентами ведущих поставщиков инженерного ПО) все больше растет спрос на проектирование мехатроники (систем, соединяющих в себе механические и электрические подсистемы). Именно для симуляции механики и мехатроники предназначены продукты LMS — LMS Imagine.Lab и LMS Virtual.Lab. Другая программная платформа — LMS Test.Lab — предназначена для тестирования акустики, структуры, вибрации и других характеристик изделий.



Siemens планирует интегрировать продукты LMS в совместное программное окружение, знакомое пользователям решений [Siemens PLM Software](#). Сделка позволила немецкому концерну позиционировать себя как первого в мире поставщика PLM, обеспечивающего решения для полного цикла — где виртуальная симуляция проектируемого продукта дополняется тестированием реальных изделий.

Таким образом, сделка усилит связь виртуального и реального миров на основе программных и аппаратных продуктов Siemens. Кроме того, сделка наносит прямой удар по бизнесу основного конкурента (Dassault Systemes) непосредственно в его вотчине — авиа- и автомобилестроении.

Судить о влиянии сделки по поглощению LMS International на бизнес Siemens PLM Software не представляется возможным, поскольку никакие данные об этом своем подразделении немецкий концерн не разглашает.

Почему же сумма сделки составила рекордную величину? Глядя на перечисленные выше сделки по поглощению различных CAE-поставщиков, нетрудно догадаться о причине — дел в том, что крупных независимых компаний-разработчиков инженерного ПО на рынке осталось очень мало. Помимо ANSYS (рыночная капитализация этой компании составляет 6.3 млрд. евро) речь может идти только об MSC Software (три года назад она стоила \$390 млн.), CD-adapco (эта частная компания ежегодно продает ПО для гидрогазодинамических расчетов на сумму \$100 млн., ее капитализация должна быть в два-три раза выше) и ESI Group (публичная компания с рыночной капитализацией \$108 млн.)

По сути у Siemens был выбор лишь между LMS и MSC Software (да и то лишь в том случае, если частные инвесторы второй компании были согласны на ее продажу Siemens).

Итак, консолидация CAD-CAE завершилась? Действительно, не видно других поставщиков CAD, способных купить оставшиеся крупные CAE-компании. А вот ANSYS давно уже в состоянии прикупить себе CAD-вендора за пределами первой четверки. Есть и компания, заранее уготовившая себе эту роль ([SpaceClaim](#)), но состоится ли сделка? Может, ANSYS приценивается к CAD-компании рангом выше?

Чудеса эволюции САПР: трехмерное моделирование пальцами



Дмитрий Ушаков

Это было неизбежно. Несмотря на [пропагандируемую Ральфом Грабовски](#) точку зрения, что ARM-планшеты используются для потребления контента, а не для его создания, и что платформа Apple iOS совершенно не предназначена для запуска на ней САПР, вчера мир получил первое в истории приложение с возможностями твердотельного [прямого моделирования](#) для iPad.

Имя компании, создавшей это приложение, сюрпризом тоже не стало. Кто, скажите, создал больше всех мобильных приложений для дизайна и инженерии, включая 25 приложений для iPad? Итак, [Autodesk](#) сделал то, что от него давно ожидалось — [выпустил 123D Design](#).



Новое бесплатное (!) приложение доступно сразу на четырех различных платформах — помимо Apple iPad это Apple Mac OS X, Microsoft Windows XP/Vista/7, а также веб-браузер с поддержкой WebGL (например, Google Chrome).

123D Design пополняет [линейку приложений 123D](#), в которую входят [123D Catch](#) для построения трехмерной модели по набору фотографий, [123D Sculpt](#) для изменения трехмерной формы с помощью локального «скульптурного» вытягивания/вдавливания формы тела и [123D Make](#) для послойного «нарезания» трехмерного тела с последующим изготовлением заготовок из картона или фанеры.

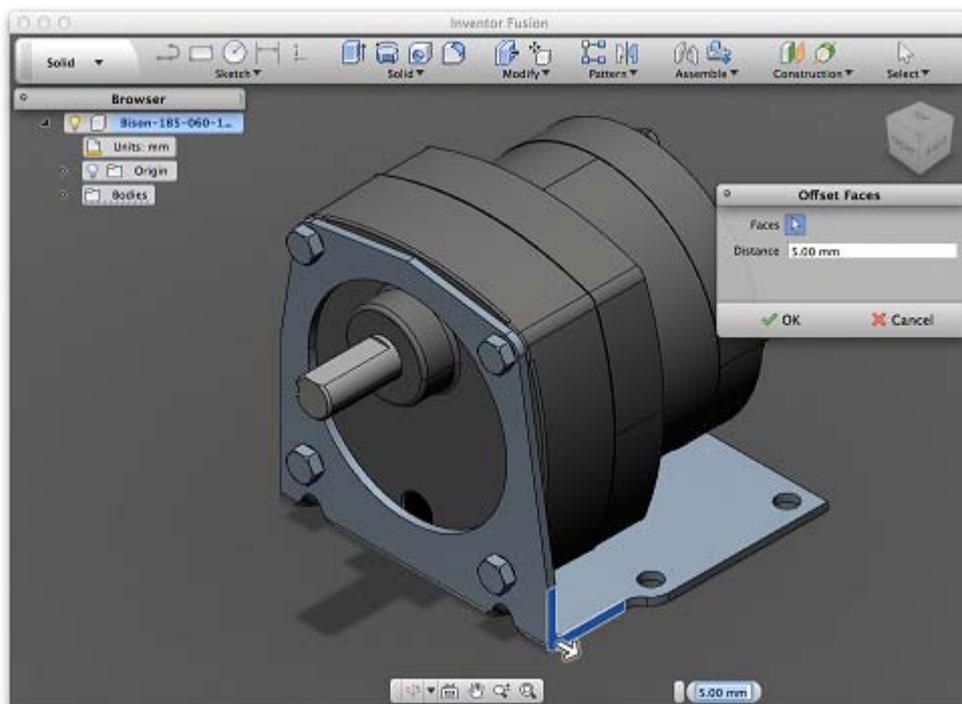
123D Design существенно выделяется из этого ряда своими возможностями. Создавать трехмерную форму можно с помощью набора примитивов (куб, сфера, цилиндр, конус, тор), к которым можно применять подмножество операций прямого редактирования, включая создание фасок и скруглений

на ребрах, а также вытягивание/вдавливание граней. Из тел можно создавать сборки, с помощью операции смыкания (snap) граней, позволяющей быстро и удобно позиционировать в трехмерном пространстве одно тело относительно другого. Библиотека готовых трехмерных компонентов ускорит создание модели. Полученной моделью можно поделиться с другими пользователями приложений семейства 123D.



<http://youtu.be/EdHIZwdyMOU>

Впрочем, что касается Windows и Mac OS X, то на этих платформах у пользователей есть лучшая альтернатива 123D Design от того же производителя: бесплатное приложение [Inventor Fusion Technology](#), которое обладает всей мощью прямого моделирования, включая редактор двумерных эскизов, богатый набор операций трехмерного моделирования, параметрическое редактирование стандартных конструктивных элементов модели (включая автоматическое распознавание таких элементов в импортированной геометрии), развитые возможности моделирования кинематики механизмов и др.:



Autodesk Inventor Fusion Technology для Mac

Но для iPad 123D Design является настоящим прорывом — ничего подобного раньше на этой платформе доступно не было. Понятно, что при переносе приложения прямого моделирования на эту платформу разработчикам пришлось серьезно переделать его пользовательский интерфейс,

ориентированный теперь на пальцевый ввод. Разработчики поддержали ставшие уже привычными жесты для панорамирования, вращения и увеличения модели. Собственно операции моделирования выполняются в три приема: сначала из меню выбирается конкретный инструмент, затем пальцем указывается тело/грань/ребро, к которому этот инструмент будет применен, затем пальцем же задается параметр операции. При этом пользователь наблюдает изменение числового значения параметра, но непосредственно ввести конкретное значение (набрав его с клавиатуры) не может.



123D Design для iPad

Насколько все это удобно для пользователя? Наверное, специалистов такой интерфейс скорее оттолкнет. Но Autodesk утверждает, что 123D Design ориентирован прежде всего на любителей — тех, для кого изготовление трехмерных моделей является хобби. Вполне возможно, они станут использовать iPad в этих целях. И конечно, не надо исключать, что Autodesk улучшит и расширит пользовательский интерфейс 123D Design для iPad в следующих версиях. Возможности для этого просматриваются огромные.

С новой эрой вас, дамы и господа — трехмерное моделирование наконец-то пришло в массы! И если персональные компьютеры действительно умрут через несколько лет, как когда-то вымерли динозавры, мейнфреймы и рабочие станции UNIX, то трехмерное моделирование будет жить всегда — Autodesk привел убедительное доказательство этому факту.

9 ноября 2012

Индустрия информационного сырья — фундамент быстрого и эффективного внедрения BIM

Владимир Савицкий



Всем известно, что началу массового строительства, сокращению его сроков и повышению качества, предшествовало создание индустрии строительных материалов, конструкций, машин и механизмов, которая успешно развивается и по сей день.

Внедрение в проектирование технологии информационного моделирования (BIM) по своей сути очень напоминает процесс индустриализации, только уже строительного проектирования. Но этот процесс, так же, как и индустриализацию строительного производства нельзя форсировать за короткое время.

Если бы не было, в своё время, создано заводов стройиндустрии, выпускающих необходимые материалы, конструкции, машины и механизмы, смогли бы мы осуществлять столь масштабное строительство? Конечно же нет, просто не из чего бы было строить.

Вот так и с BIM, желание многих после покупки программы и обучения специалистов сразу приступить к информационному моделированию заканчивается неудачей и разочарованием в информационной технологии. Почему так происходит? Потому, что вроде бы уже знающим и обученным специалистам оказывается нечего использовать в своей повседневной работе для осуществления этой технологии, основу которой составляет огромное количество информационных объектов и прочего информационного сырья, состав которого я описал в статье «Информация — краеугольный камень BIM». Фактически там описан план развития направлений индустрии информационного сырья. Только наличие такой индустрии и её продукции, позволит перейти на реальное, быстрое и эффективное внедрение информационной технологии. Архитектор должен взять программу и проектировать в неё задуманный объект, а не тратить годы на создание библиотек и прочего информационного сырья. Да и по складу ума это часто не программисты и у них просто нет ни желания, ни времени, ни знаний для такой работы. Создание уже готовых баз информации и адаптация программы, будет способствовать тому, что при внедрении данной технологии в проектной организации не будет резкого падения производительности труда, как это часто происходит, а процесс внедрения будет происходить плавно, вписываясь в общий ритм работы организации. Чтобы создать ортогональные чертежи проектировщику раньше достаточно было линии, размеров и текста. А вот проектировщику информационного моделирования необходимо научиться работать и мыслить категориями виртуальных информационных объектов, из которых и строится информационная модель здания; вот только информация, содержащаяся в них, будет принципиально отличаться от информации, содержащейся в ортогональных чертежах. По своему виду эти объекты являются точной копией строительных конструкций, изделий и материалов, только виртуальной. Да и сам процесс проектирования модели, очень напоминает реальный процесс строительства здания. Если проектная организация большая, то может и есть смысл создавать отдел по проектированию необходимых виртуальных объектов и другого информационного сырья. В большинстве же случаев целесообразно обратиться к специализированным фирмам, которые сделают за Вас весь подготовительный цикл работ в соответствии с потребностями именно Вашей фирмы.

В технологически развитых странах такая индустрия уже работает полным ходом. В ней, как оказалось, заинтересованы не только проектировщики, но и производители реальных строительных конструкций, деталей и материалов. Они сами создают виртуальные информационные объекты своей продукции и дают проектировщикам бесплатно их использовать. Всем известно, что не может быть лучшей рекламы для продвижения на рынок марки своей продукции, чем использование их архитекторами при проектировании реальных объектов, да и архитектору значительно проще,

использовать уже готовые объекты, не тратя времени на их создание, или заказывать на стороне. Они фактически частично финансируют развитие индустрии информационного сырья.

Создавать каждому проектировщику самому для себя базу объектов это очень долго, невыгодно, да и далеко не каждый сможет это сделать, а вот для массового пользования создавать такие объекты выгодно и рационально. Вот, например, фирма, выпускающая целый комплект керамических изделий для экологических зданий, создала полную библиотеку своих объектов для широкого использования архитекторами.

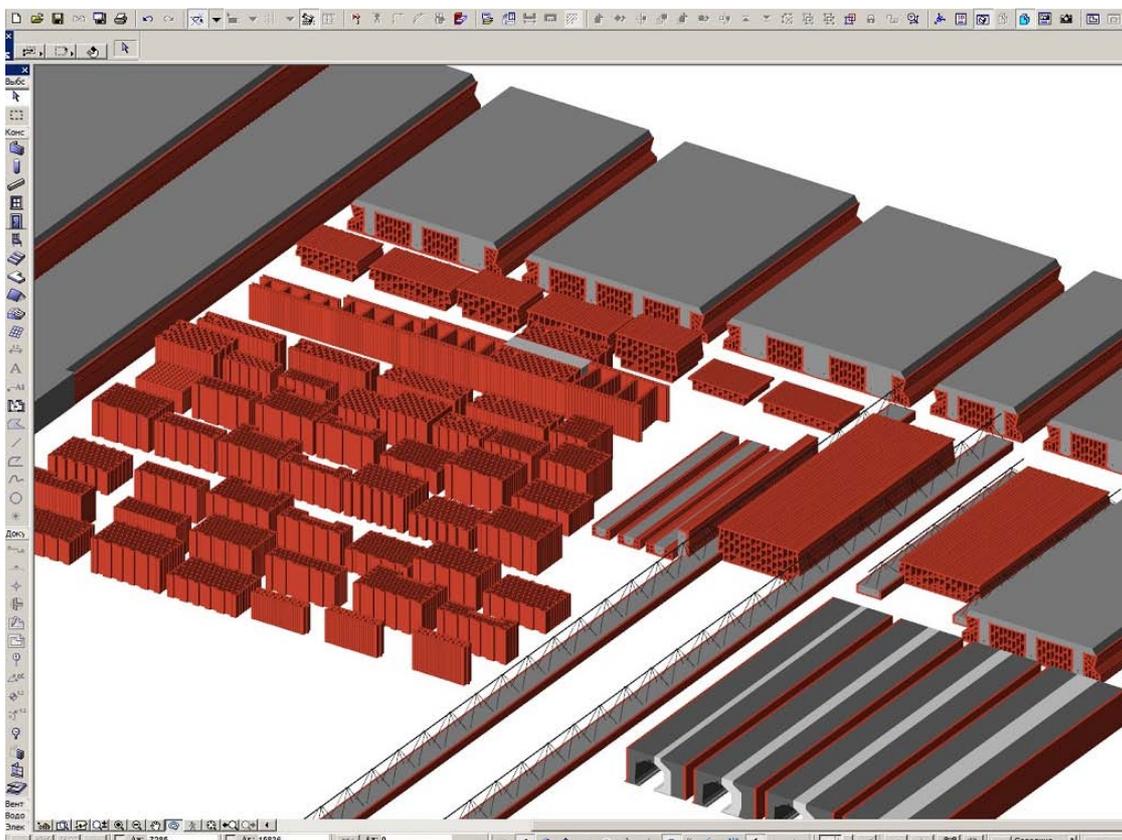


Рис. 1

Проектировщику остаётся только правильно разместить эти объекты в своём проекте, при этом будут подсчитаны в автоматическом режиме все применяемые конструкции и материалы. Сам бы архитектор вряд ли создавал бы такую библиотеку, и вероятность использования им материалов данной фирмы была бы значительно меньше.

В процессе работы индустрии информационного сырья у проектировщиков происходит накопление большого количества информационных объектов. Без их грамотной систематизации даже опытные пользователи или забывают о том, что такие объекты уже есть или просто не могут их найти. Происходит примерно так же как на плохо организованном приобъектном складе у строителей, когда нужную конструкцию необходимо искать и доставить откуда-то снизу целый день.

ArchiCAD позволяет всё систематизировать даже в самой программе при помощи так называемых организационно-технологических, информационно-справочных листов.

Выбираем тип проектируемых зданий и по отдельным конструктивам формируем такие листы.

Берём, например, конструкцию фундаментов. Определяем типы фундаментов, которые Вы в основном проектируете, и для каждого типа создаём свой лист, на котором размещаются все необходимые для проектирования объекты, выноски-справки, аннотации, спецификации и таблицы, короткая справка из нормативов. Теперь проектирование становится процессом творческим, ибо вся рутинная работа проделана и Вам остаётся просто перетащить мышкой нужный объект в нужное место вашего проекта.

Пример создания библиотеки железобетонных изделий, по одному из территориальных каталогов, приведён ниже. Там есть и элементы фундаментов.

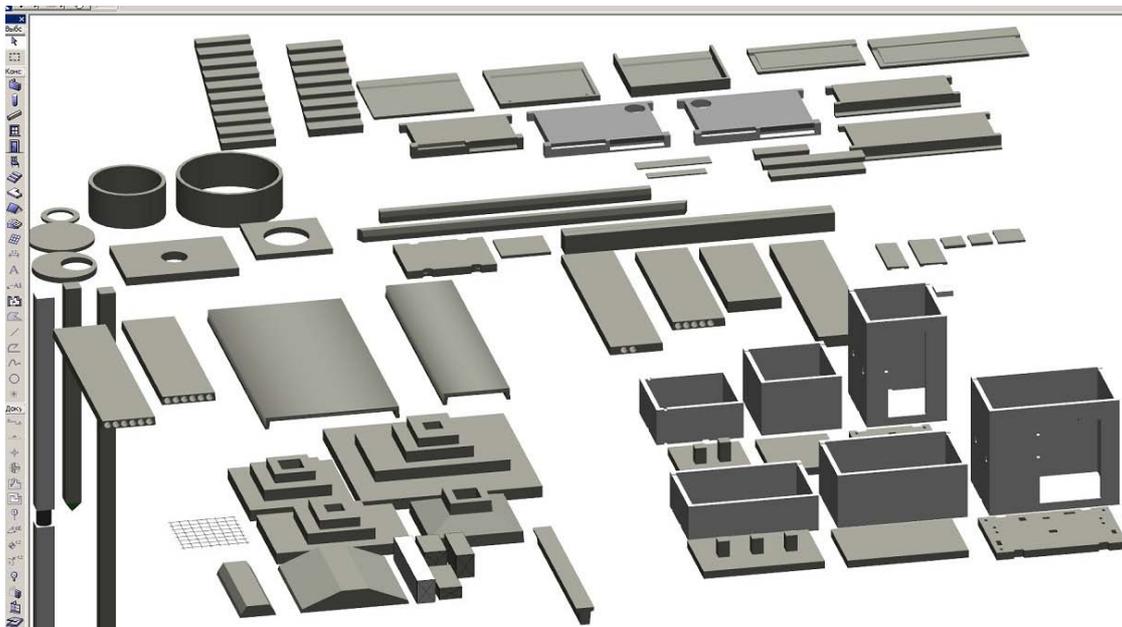


Рис. 2

Во всех приведённых объектах, вплоть до накладных проступей, имеется вся необходимая информация для составления интерактивных таблиц и спецификаций согласно ГОСТ.

Часть объектов будет создаваться конструктивными объектами самой программы и их уже необходимо создавать в самой программе и сохранять, как избранное. В дальнейшем его можно использовать без всяких настроек, например, выбрав в избранном «монолитный пояс» уже не надо ничего настраивать, а можно сразу на рабочем листе проектировать монолитный пояс и вся информация о нём автоматически будет помещена в нужную таблицу. Но для этого предварительно необходимо создать базу штриховок, привязанную к материалам по ГОСТ и на основании её базу многослойных конструкций.

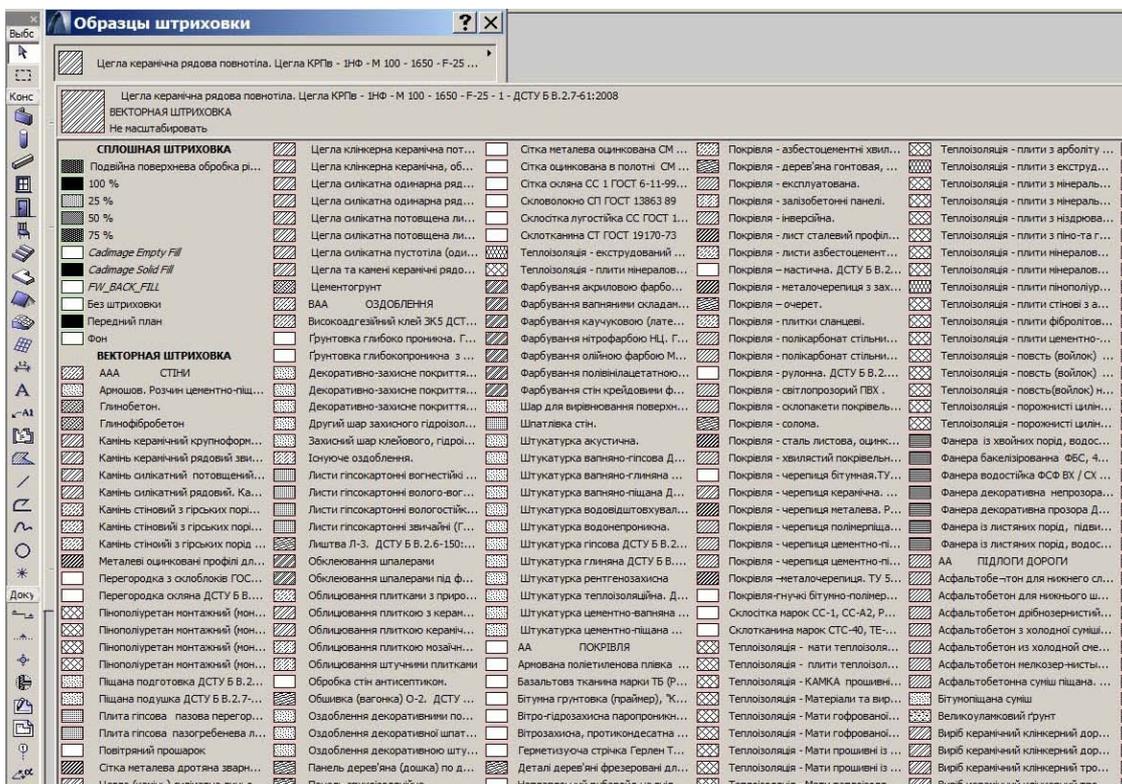


Рис. 3

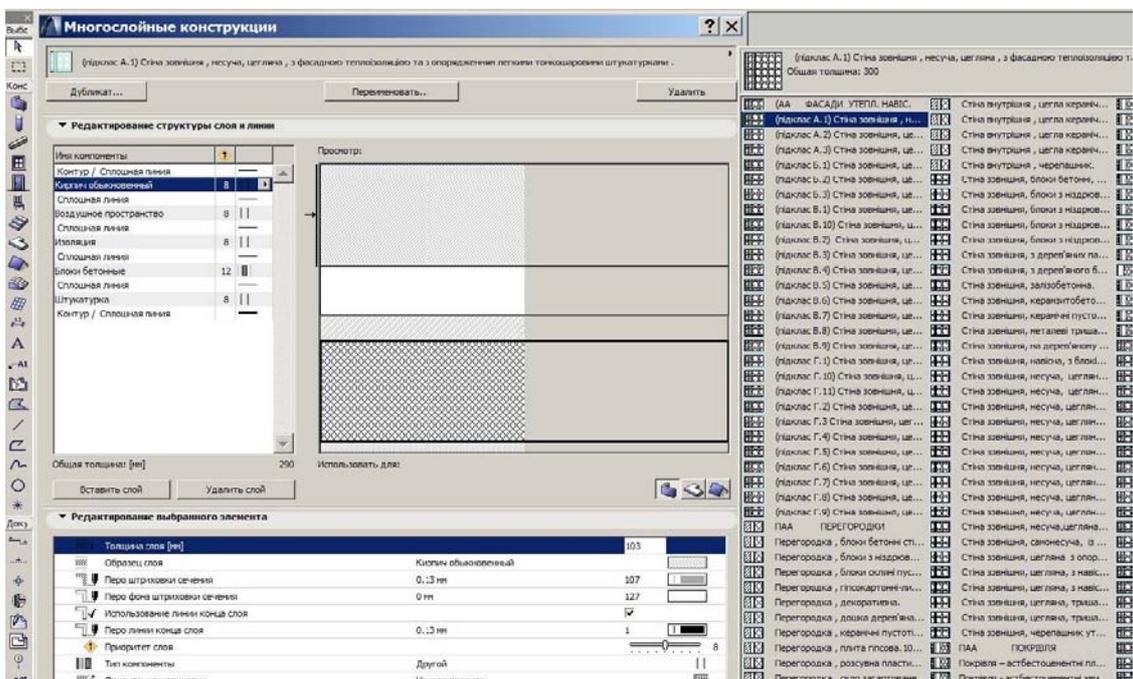


Рис. 4

Для правильного создания штриховок необходимо создать базу строительных материалов в виде таблицы со всеми геометрическими и физическими, пожарными с санитарными характеристиками, соответствующими ГОСТ она должна постоянно пополняться и дополняться.

Пример создания небольшого сборно-монолитного фундамента с использованием подготовленных, как показано выше, баз данных, приведён ниже.

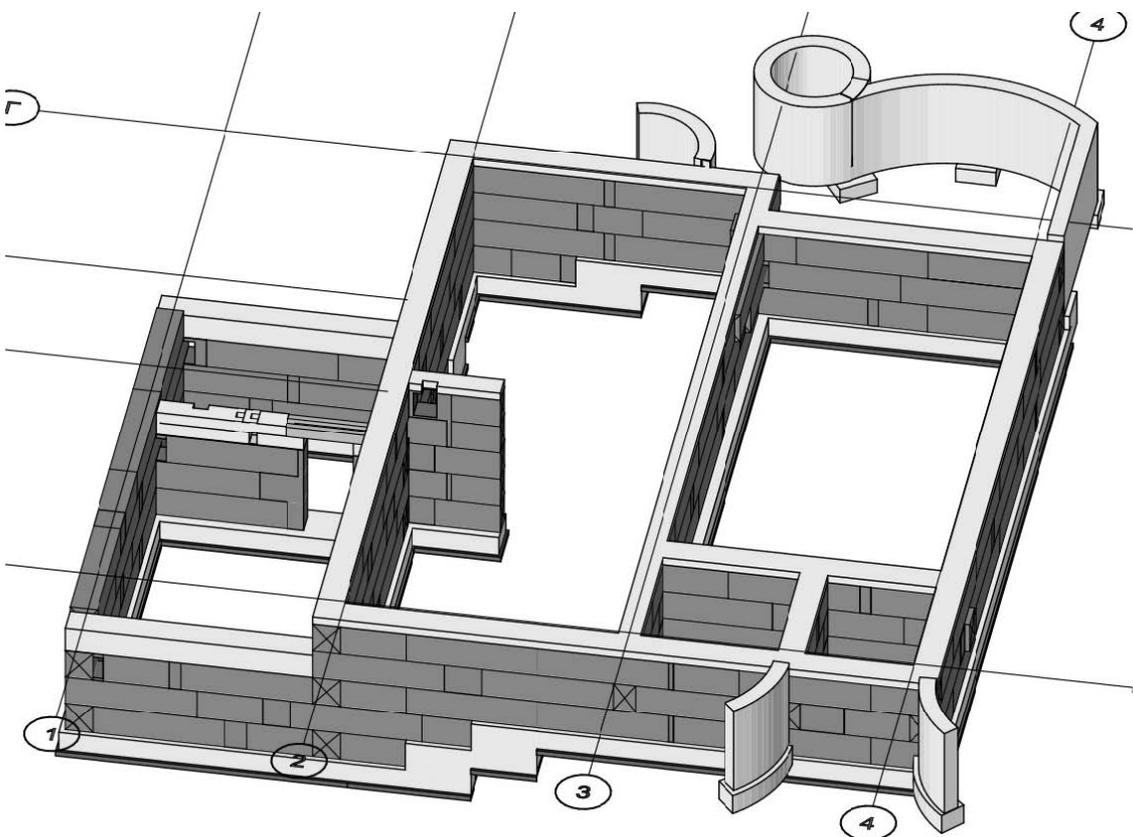


Рис. 5

Все сечения, развёртки, таблицы отверстий, ниш и штраб, интерактивные спецификации, получаются из этой модели автоматически. Посмотреть модель фундамента со всех сторон, походить по помещениям можно на любом компьютере не имея программы, в которой она создавалась.

Большое значение имеет, и грамотно созданная система слоёв, по конструктивным элементам начиная от фундамента и выше. Не надо бояться большого количество слоёв. Правильная их сортировка по конструктивным элементам и создание на основе их комбинации слоёв по типам рабочих чертежей, позволит Вам одним кликом оставить на поле рабочего чертежа только нужную информацию и не переходить для создания рабочих чертежей в другие программы. У Вас не будет на чертежах хаоса из элементов и объектов, а будет только нужная информация. Это также позволит автоматически производить подсчёт материалов и конструкций по отдельным конструктивным элементам, так же, как их заносят в локальные сметы и как на объекте проводят оперативное планирование и само строительство.

Например, в фундаментах это:

- конструкции фундаментов,
- приямки,
- крыльцо,
- лестницы входов в подвал,
- террасы,
- подпольные каналы,
- подпорные стенки и т. д.

И при этом, привязав в избранном нужной конструктивный элемент к нужному слою, всё это будет подсчитываться, и заноситься в интерактивную таблицу автоматически и с правильными названиями, и ГОСТовскими обозначениями всех используемых материалов.

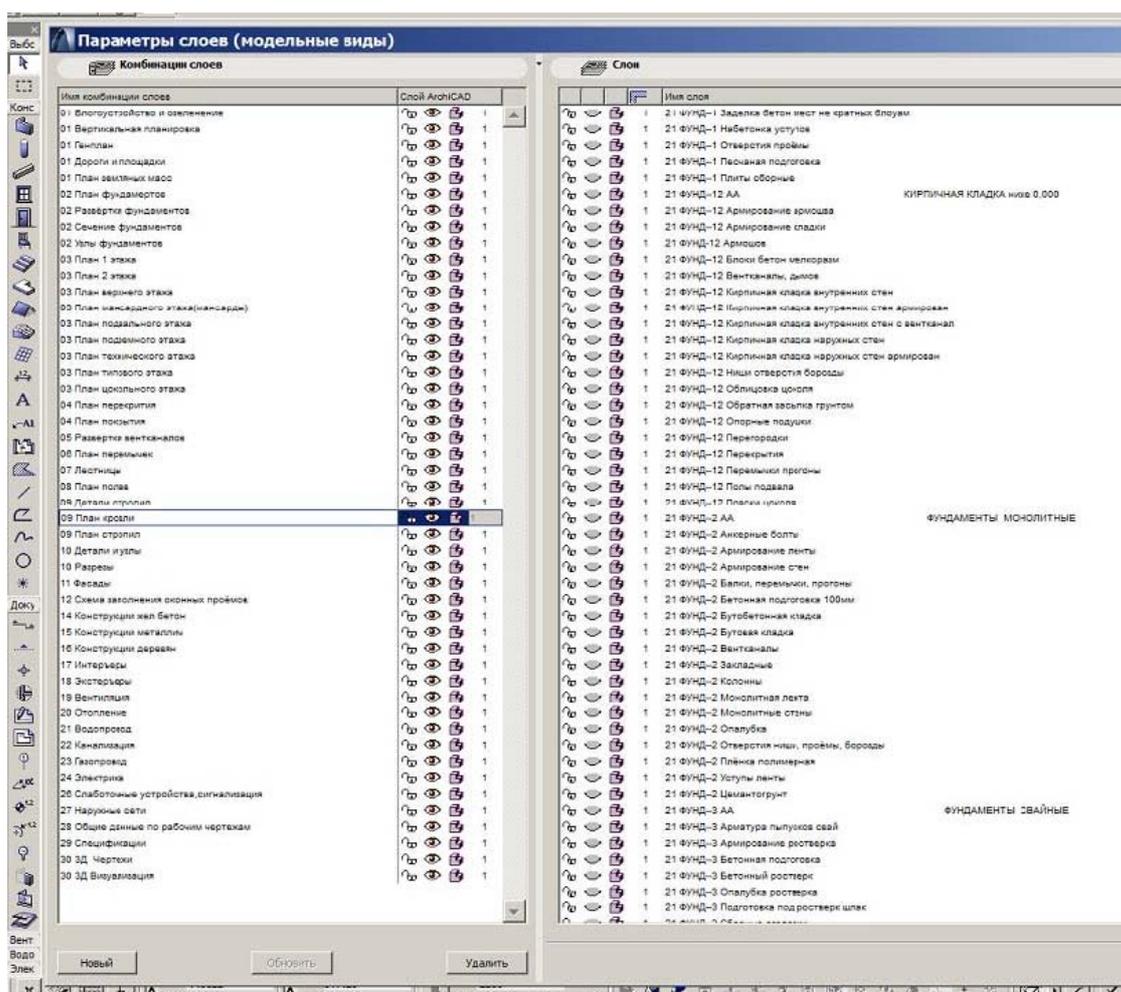


Рис. 6

Если Вам надо получить более подробную спецификацию материалов вплоть до гвоздей, шурупов, скоб, цемента, количества кирпича, а также количество маш. смен, чел. часов и т. д., то будет удобно воспользоваться базами дескрипторов и компонентов, которые составляются на основе

действующих нормативов расхода материалов, механизмов и использования рабочей силы. Всегда надо помнить, что создавать информации в объектах необходимо столько, сколько Вы используете, а если чего-то не хватает, то всегда можно добавить необходимое. Например, в автоматическую спецификацию деревянных изделий крыши, мы ввели такие данные: марку, наименование марки, обоснование по ГОСТ, геометрические размеры, сорт древесины, её объём, вес, количество, хотя может и не всем нужны все эти параметры.

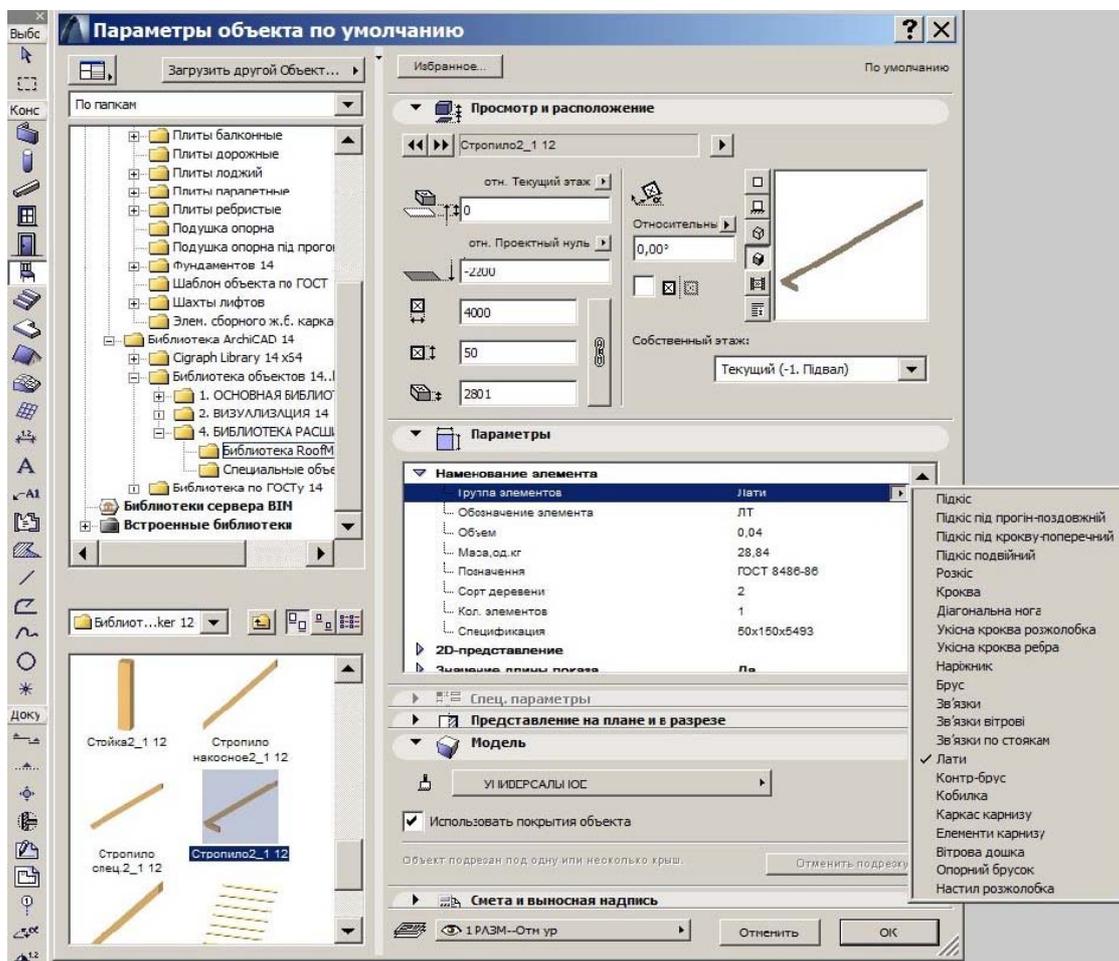


Рис. 7

Все данные, об использованных деревянных конструкциях, будут размещены в интерактивной ведомости элементов деревянных конструкций. Работу таблиц и их виды по ГОСТ я рассмотрю в отдельной статье.

В зависимости от типов проектируемых зданий, созданы соответствующие зоны с набором возможных помещений по категориям и их характеристиками, отделкой помещений, слоями полов и многими другими показателями.

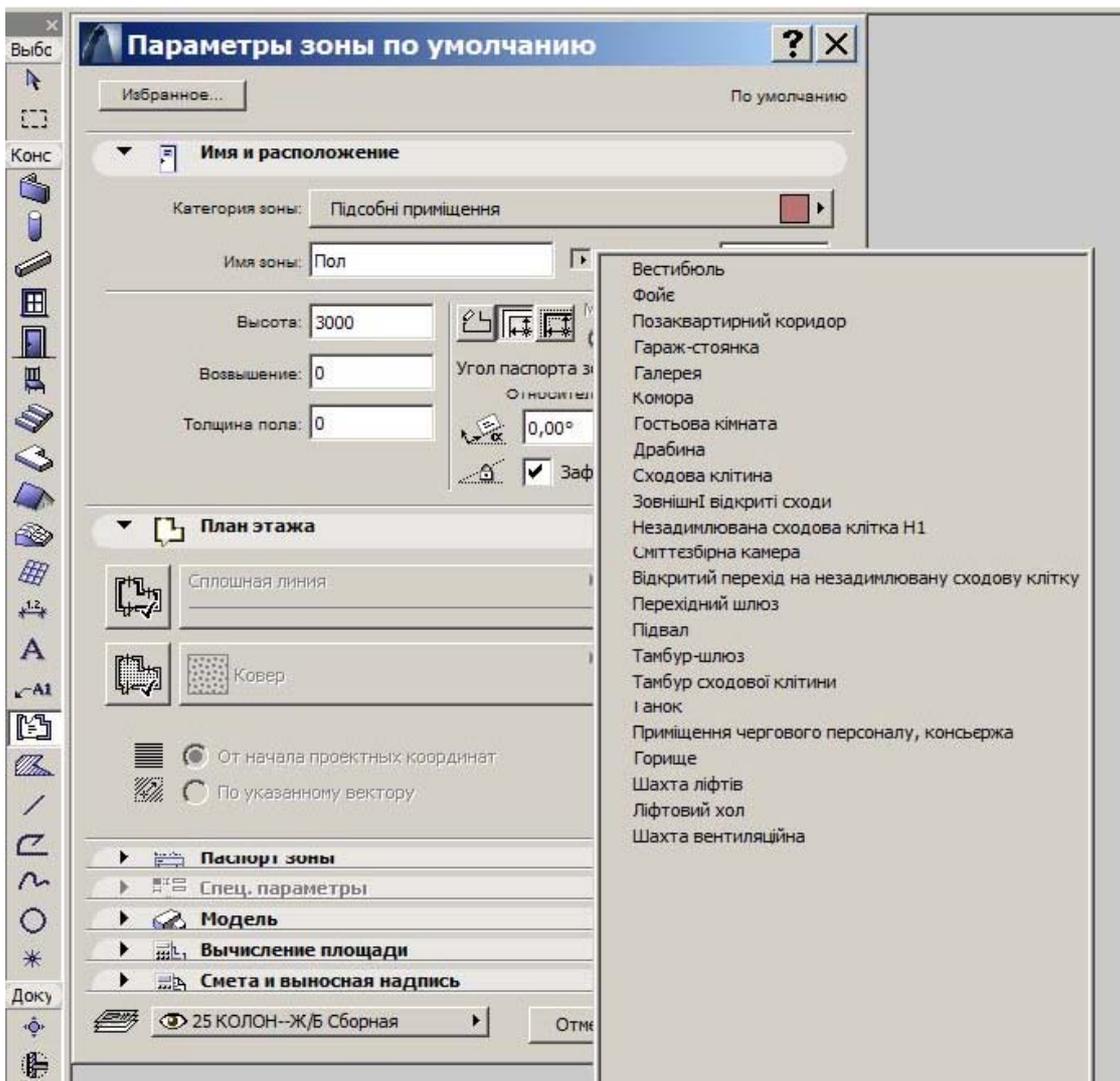


Рис. 8

Показаны типы подсобных помещений многоэтажных жилых зданий, там же есть и набор жилых помещений, помещений для большого частного дома — усадьбы много других помещений.

Набор слоёв пола в зоне.

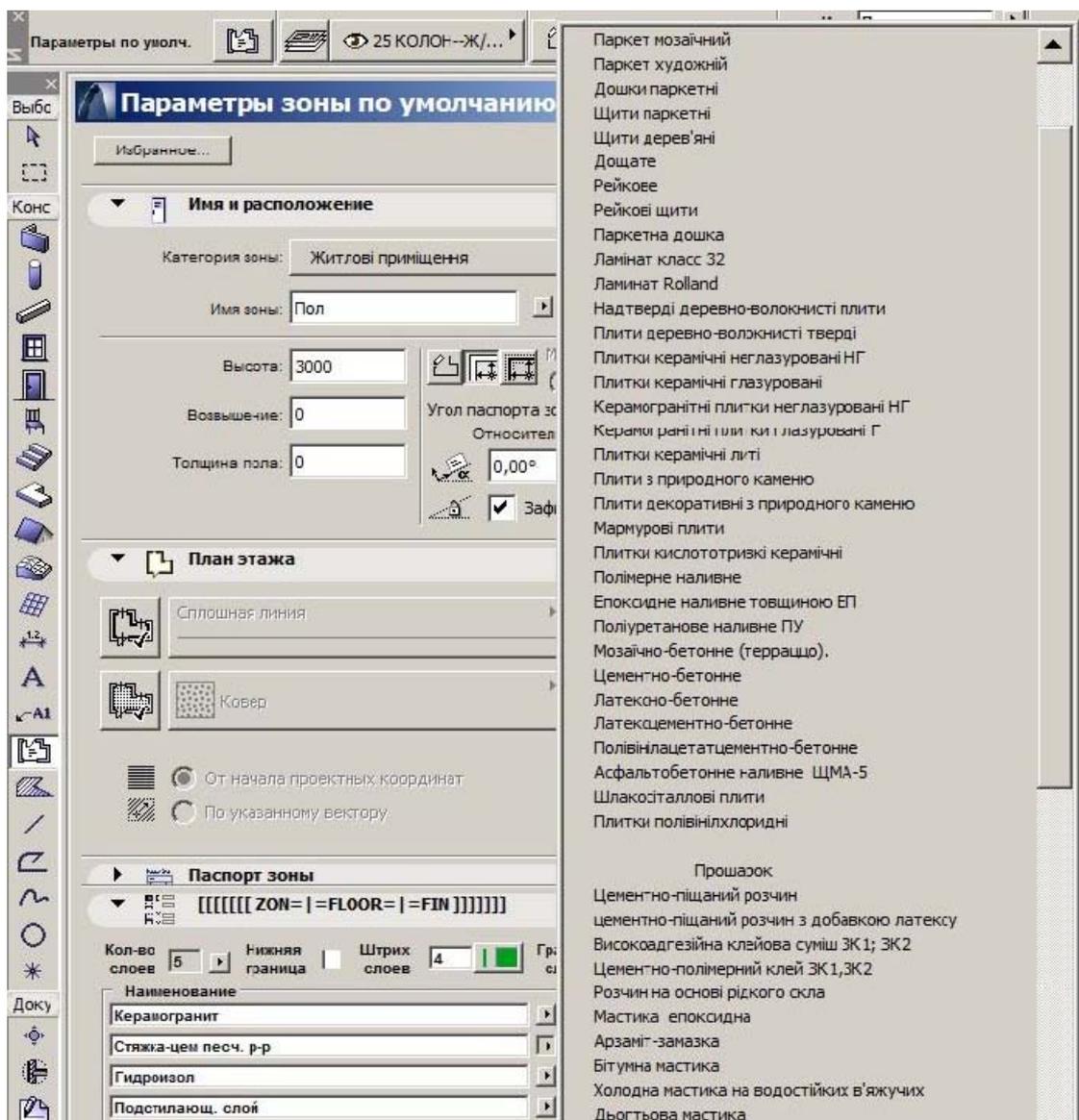


Рис. 9

Тут можно самому создать многослойные конструкции полов из большого набора материалов отсортированных по конструктивным элементам пола, все данные будут выведены в виде таблицы экспликации полов. Впервые созданная мной система выносок — справочник позволяет всегда иметь под рукой краткую информацию и правильную маркировку по ГОСТ, по всем основным материалам и конструкциям проекта.

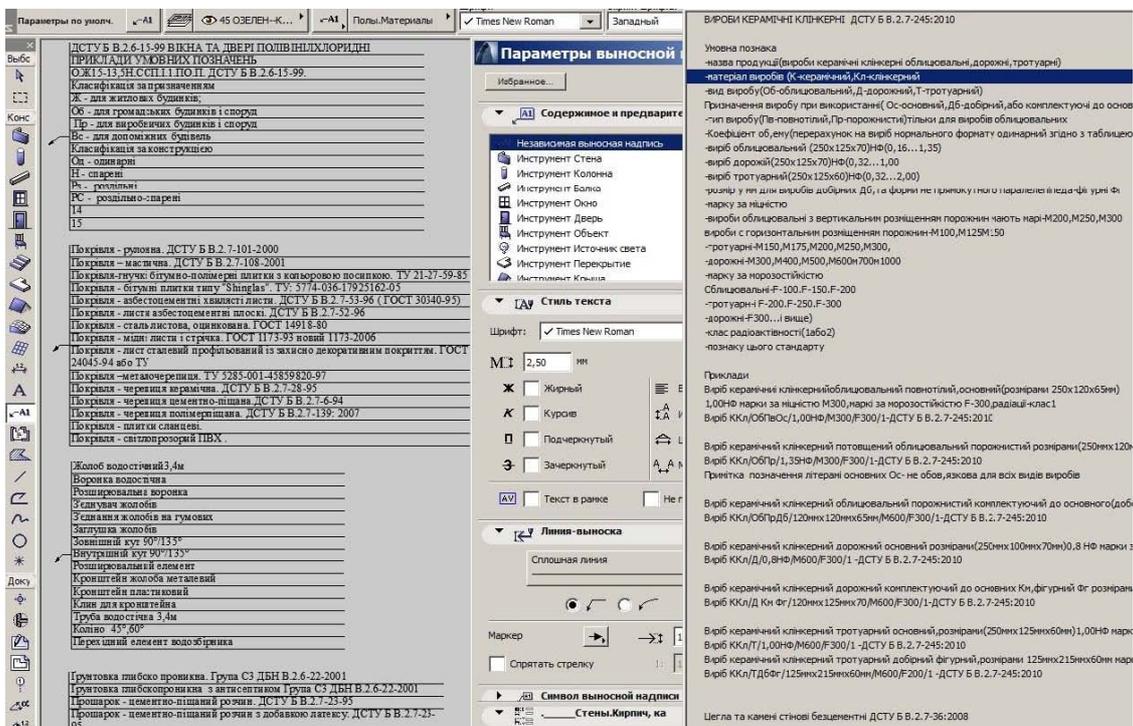


Рис. 10

Естественно Ваши выноски могут содержать только одну, две строки, или больше, в зависимости от того, что вы выберете в многочисленных разворачивающихся списках. Выноски можно расставлять как в ручном, так и автоматическом режиме. Для правильной маркировки, имеются выдержки из ГОСТ правил маркировки, используя которые, вы сможете, не прибегая к ГОСТу, всё грамотно промаркировать.

Не стремитесь получить сразу идеальную информационную модель. Начните с простого и постепенно совершенствуйтесь.

Это как первый конвейер Форда, о котором я писал в статье «Технология BIM или архитектурный конвейер» он был тоже далёк от совершенства, но посмотрите на современные автомобильные конвейеры, которые почти полностью автоматизированы. Так и у Вас, со временем, при наличии хороших баз данных и адаптации программы, Вы получите автоматизацию многих процессов. Рутинную работу сможете переложить на плечи компьютера и менее квалифицированных работников, работающих с Вами в одном коллективном проекте, а сами сможете направить свои основные усилия на творчество. Всё это обязательно приведёт к значительному повышению производительности труда и его качеству, что непременно оценят заказчики Вашей интеллектуальной продукции.

Даже малое количество рассмотренной тут внешней и внутренней информации созданной в результате подготовки информационного сырья, позволяет судить о важности и необходимости такой предварительной работы для успешного и эффективного перехода на информационное моделирование.

Именно отсутствие такого сырья и адаптации программ значительно тормозит процесс внедрения. Создание и успешное функционирование индустрии информационного сырья, несомненно, будет содействовать более интенсивному внедрению BIM.

В статье использовались объекты активных участников форума CADstudio.ru Лопатина С.В., Селезнева М. А., Глебова Г.А. и других уважаемых пользователей данного форума.

Владимир Савицкий
VladimirSavickii@mail.ru

12 ноября 2012

Поможет ли Autodesk Revit LT внедрению BIM в России?

Владимир Талапов

Недавно семейство программ Autodesk Revit пополнилось новым членом — вышел пока еще англоязычный Revit LT 2013.

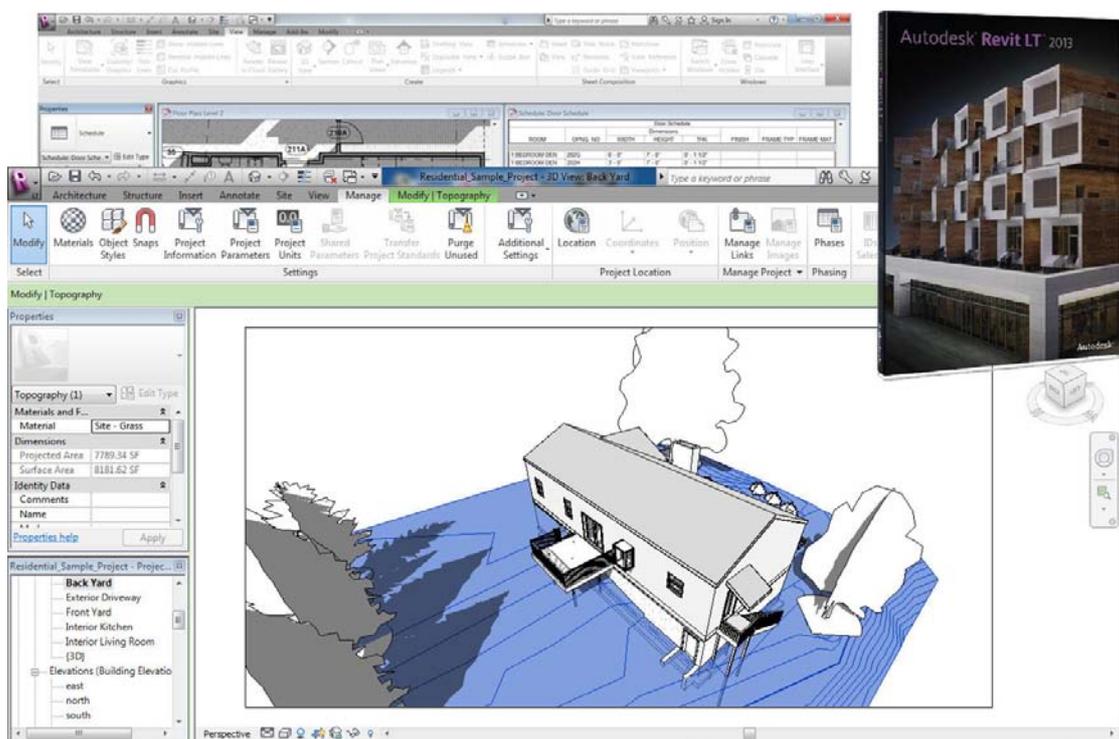


Рис 1. Интерфейс Revit LT полностью идентичен интерфейсу Revit.

Как и положено по названию, эта программа представляет облегченную версию Revit 2013. Из нее удалены некоторые функции, отнесенные авторами к разряду не основных (не самых востребованных) при работе по созданию информационной модели здания.

Autodesk Revit LT — младший брат Autodesk Revit.

Ниже приведена сравнительная таблица основного инструментария этих двух программ, предоставленная компанией Autodesk. Она достаточно хорошо характеризует представление специалистов Autodesk о том, какой должна быть массовая программа для проектировщиков среднего звена (архитекторов и конструкторов), работающих по технологии BIM.

	Revit LT 2013	Revit 2013
Архитектурное 3D моделирование		
Стены, навесные стены, перекрытия, крыши, потолки, колонны	●	●
Средства формирования модели	●	●
Загружаемый компонент	●	●
Помещения и зоны	●	●
Топо-поверхности и генплан	●	●
Лестницы как компоненты, пандусы, ограждения	●	●
Создание деталей и сборок		●
Лестницы по эскизу		●
Конструктивное моделирование		
Несущие стены, плиты перекрытий, фундаменты	●	●
Несущие колонны, балки, раскосы	●	●
Фермы, армирование		●
Расширенное 3D моделирование		
Создание групп повторяющихся элементов	●	●
Редактирование семейств	●	●
Концептуальные формообразующие, адаптивные компоненты		●
Формообразующие в контексте		●
Презентация и визуализация		
АксонOMETрические и перспективные виды, свободная камера	●	●
Фотореалистичный рендер в облаках ¹⁾ (Autodesk 360 Rendering)	●	●
Материалы для фотореалистичного тонирования	●	●
Фотореалистичный рендер в самой программе		●
Трассировка лучей в программе, реалистичный видовой стиль		●
Оформление документации		
2D линии детализации, 2D компоненты узлов	●	●
Образмеривание, маркировка, аннотации	●	●
Стадии	●	●
Спецификации, ведомости материалов	●	●
Совместная работа		
Проверка на пересечения, копирование/мониторинг		●
Рабочие наборы (совместный доступ)		●
Связь с другими файлами Revit		
Связь с файлами из других приложений Revit	●	●
Маркировка и специфицирование элементов из связанных файлов	●	●
Копирование/вставка элементов из связанных файлов		●
Настройка видимости присоединенных моделей		●
Связи/импорт		
Форматы DWG, DXF	●	●
Форматы DGN, SketchUp, DWF Markup, Image	●	●
Облака точек, деколи		●
Экспорт		
Форматы DWG, DXF, DGN, DWF, DWFX	●	●
Растровые изображения, ролики, FBX, NWC	●	●
Ведомости помещений, спецификации	●	●
Исследование инсоляции ²⁾	●	●
Форматы SAT, ADSK, gbHML, IFC, ODBC, файлы семейств		●
Расчеты		
Autodesk 360 Energy Analysis for Autodesk Revit ¹⁾		●
Интерфейс разработки приложений (API)		
API для внешнего разработчика		●

¹⁾ — доступна по условиям подписки для пользователей Autodesk Revit LT, Autodesk Revit, Autodesk Revit Architecture, Autodesk Revit Structure, Autodesk Revit MEP

²⁾ — экспорт возможен только для неподвижных изображений

Конечно, только жизнь покажет, насколько такой набор инструментов Revit LT удачен, но первую оценку попробуем дать уже сейчас.

Архитектурное 3D моделирование

Для работы рядового архитектора средств вполне хватает, хотя создание деталей и сборок не помешало бы. Более сложная архитектура — уже в полной версии.

Конструктивное моделирование

Для моделирования основных элементов каркаса здания инструментов вполне достаточно. Задание нагрузок и связь с расчетной программой — это уже задача основной версии Revit.

Расширенное 3D моделирование

Можно согласиться, что создание концептуальных формообразующих и адаптивных компонентов — дело не каждого проектировщика и не на каждый день. Их может создавать кто-то один в полной версии Revit и передавать другим участникам моделирования.

Презентация и визуализация

Кого-то шокирует удаление средств непосредственной визуализации из программы, но если спокойно подумать, то это правильно — в любой проектной группе визуализацией основной модели занимаются отдельно. К тому же в Revit LT имеется возможность визуализации в облаках, так что в принципе этот функционал почти не изменился. Думается, что со временем визуализация в облаках станет настолько обычным делом, что о других ее способах просто забудут.

Оформление документации

Тут все на месте, так что Revit LT вполне заменит основной Revit у оформителей документации.

Совместная работа

Мне кажется, что средства совместной работы надо было оставить, чтобы все архитекторы могли равноценно работать с единой моделью.

Связь с другими файлами Revit

В принципе инструментария достаточно. При крайней необходимости можно пропустить файл через полную версию, а потом вернуться в Revit LT.

Связи/импорт

В принципе инструментария достаточно. При крайней необходимости также можно пропустить файл через полную версию и импортировать нужные объекты, а затем вернуться в Revit LT.

Экспорт

Возможностей достаточно, все остальное — уже для специалиста более высокого уровня в полной версии Revit.

Расчеты

Наши проектировщики разницы здесь не заметят.

Интерфейс разработки приложений (API)

Думается, отключение API для рядового проектировщика вполне оправдано.

Кому нужен такой Revit LT?

Внедрение BIM — процесс сложный и многоплановый, требующий не только перехода на новые компьютерные программы, но и внесения некоторых изменений в организационную структуру проектных коллективов.

Прежде всего это связано с тем, что создание информационной модели требует некоторых новых знаний и навыков в работе с BIM-программами, которых на начальной стадии внедрения сразу у всех членов проектной команды может не быть. Особенно много трудностей с освоением новых программ возникает у «старой гвардии» проектировщиков, причем не только в силу выработавшегося годами консерватизма мышления, но и просто ввиду высокой ответственности и загруженности работой.

Опыт компаний, уже перешедших на BIM, показывает, что при переходе на информационное моделирование зданий лучше всего поделить проектную группу на три «слоя» по вертикали в зависимости от функций их участия в проекте.

Высшее звено — «специалисты». Они обладают большими знаниями и опытом, руководят проектированием, но им труднее всего осваивать новые программы. Таким сотрудникам достаточно просто контролировать создание модели в режиме просмотра.

На ступеньку ниже находятся «моделировщики» — основные создатели информационной модели. От них требуются максимальные знания и умение обращаться с программами, а сами BIM-программы они используют максимально возможным образом.

Наконец, «чертежники». Их задача — доформлять необходимую проектную документацию. В самом моделировании они не участвуют, поэтому используют лишь специальные разделы соответствующих BIM-программ, связанные с выводом информации из модели.

В результате мы видим, что всем членам проектной группы совершенно не нужны варианты BIM-программы в ее максимальной комплектации. Они нужны только моделировщикам. Специалисты и чертежники могут обходиться «облегченными» вариантами.



Рис 2. Рекомендуемая структура проектной группы при выполнении проекта на основе информационной модели здания.

Приведенное выше сравнительное описание Revit и Revit LT показывает, что для работников из первой и третьей групп вполне подходит Revit LT, он полностью закрывает их потребности в инструментари.

Что касается моделировщиков, то для них в первую очередь нужен полноценный Revit. Но использование Revit LT при создании основной модели, особенно в крупных проектах, также в некотором количестве возможно, хотя здесь явно будет мешать отсутствие в Revit LT средств совместной работы, придется как-то исхитриться внешними ссылками.

Таким образом, можно грубо оценить, что в крупных организациях Revit LT может быть востребован примерно половиной архитекторов. Для небольших организаций эту цифру оценить трудно — она может быть как больше, так и меньше половины, здесь все зависит от характера выполняемой работы (специализации) проектного бюро. В среднем же ее также можно считать на уровне 50%.

Конечно, 50% — цифра серьезная. Но есть еще один аспект, определяющий важность программы Revit LT для проектно-строительной отрасли — это его цена, в несколько раз меньшая по сравнению с основной версией. Как показало исследование, проведенное TechNavio — британским отделением международной аналитической и консалтинговой компании [Infiniti Research](#), цена в 2000 долларов

за программы на одно рабочее место проектировщика — этот некий водораздел, отделяющий общедоступные цены от цен, напрягающих рынок или даже недоступных слишком многим.

Сейчас рабочее место проектировщика обходится гораздо дороже 2000 долларов, но появление Revit LT снижает это напряжение и делает переход проектно-строительной отрасли на BIM более привлекательным.

Autodesk

15 ноября 2012

Массовый рынок принесет Autodesk в 10 раз больше пользователей, чем профессиональный



Дмитрий Ушаков

Дмитрий Попов («Нанософт») недавно поделился в Facebook своими воспоминаниями о ярком эпизоде форума [isicad-2010/COFES-Russia](#). Дмитрий был модератором рабочей группы, посвященной новым моделям бизнеса, и, выступая на заключительном заседании, вступил в дискуссию представителем компании [Autodesk](#), директором по развитию машиностроительного рынка, Мартином Штоером (Martin Steuer). У нас сохранилась полная запись этого эпизода, предлагаю желающим посмотреть ее целиком — вы не пожалеете:



<http://youtu.be/pXJ1UG5A05A>

Итак, еще два года назад в компании Autodesk вполне созрело двухуровневое видение рынка для своих продуктов: на одном уровне находятся массовые и дешевые бытовые приложения, на другом — специализированные и дорогие профессиональные пакеты.

Спустя два года мы видим, насколько полноценно реализуется эта стратегия (ради ее выполнения компании даже пришлось [уволить более 500 разработчиков](#) традиционного программного обеспечения, чтобы нанять на их места разработчиков облачных и мобильных продуктов).

Недавно в [блоге AutoCAD WS](#) сообщалось о 10 миллионах загрузок мобильных версия этого приложения для iOS (iPhone и iPad) и Android. А буквально позавчера на индийском портале [Business Standard](#) было опубликовано высказывание Фила Бернштейна (Phil Bernstein), вице-президента Autodesk по выстраиванию бизнес-стратегии и отношений, о том, что компания имеет 12 миллионов профессиональных пользователей и 70 массовых приложений в потребительском сегменте, включая игры, программы для рисования и легкие инженерные приложения с общей пользовательской базой 85 миллионов. А в течение двух ближайших лет компания планирует довести пользовательскую базу своих массовых приложений до 100-120 миллионов.



«Мы начали работать на рынке бытовых приложений три года назад с идеей демократизировать нашу технологию. Это не бизнес, мы пока ищем возможность извлечения дохода из этой ниши. Мы планируем увеличить узнаваемость компании благодаря этому. Однако этот сегмент вырос намного быстрее, чем мы думали», заявил г-н Бернштейн.

Он также сообщил, что сейчас Autodesk работает над переносом многих своих традиционных приложений для настольных компьютеров на облачную платформу с тем, чтобы сделать их широко доступными. «В нашем портфеле около 200 различных программных продуктов. Прямо сейчас мы переносим некоторые из них (средства совместной работы и инструменты инженерного анализа) в облака. Наша долгосрочная стратегия состоит в переносе в облака всего остального. Однако, это непростой процесс; он требует повторного проектирования, обдумывания и написания кода», добавил г-н Бернштейн.

Напомню, что в [недавнем финансовом отчете Autodesk](#) выручка от продаж бытовых приложений отдельно не упоминалась (растворяясь в общей статье доходов от платформенного и развивающегося бизнеса, где львиную долю составляют продажи [AutoCAD](#)). Что подтверждается признанием вице-президента в том, что Autodesk до сих пор не рассматривала свою активность в бытовом сегменте как серьезный бизнес. Однако, 100-120 миллионов пользователей — это совсем другой расклад.

Сейчас подавляющее большинство бытовых приложений Autodesk бесплатно. Извлечение прибыли в такой ситуации происходит с помощью бизнес-модели «[freemium](#)», в рамках которой программный продукт продолжает распространяться бесплатно, в то время как расширенные функции продукта или сервисы на его основе предлагаются за дополнительную плату.

Обсуждая вчера эту модель бизнеса в Facebook, Александр Волков, известный CAD-блогер и по совместительству глава Дальневосточного офиса [CSoft](#), сослался на результаты [свежей статьи](#) авторитетных бизнес-аналитиков Джулса Малтца (Jules Maltz) и Дэниеля Барни (Daniel Barney) в которой упоминается типичный для freemium-бизнеса коэффициент перехода бесплатных пользователей в платные — от 1 до 10%, со средним значением 2-4%.

Если Autodesk удастся перевести в разряд платных 3% от 100 миллионов пользователей и собрать с них хотя бы по \$100 в год, то это даст ощутимый прирост доходов (напомним, что в прошлом году компания заработала \$2,2 млрд.) Таким образом, мы видим, что консьюмеризация продуктов Autodesk является вполне продуманной стратегией, которая — в случае ее успешного претворения в жизнь — позволит компании выйти на новые горизонты роста.



На сегодняшний день Autodesk выпустила 27 различных приложений только для iPad

А что другие CAD-вендоры? Думают ли они о бытовом сегменте или пока молча наблюдают за тем, как это получается у Autodesk? До сих пор здесь отметилась только [Dassault Systemes](#) со своими несколько экстравагантными приложениями для iPad (типа [Paris 3D Sage](#)), но, думается, что другие разработчики тоже не сидят сложа руки, а интенсивно работают над тем, чтобы принести 3D моделирование в массы. Уверен, в самое ближайшее время нас всех ждет здесь немало интересных открытий! :-)

Карл Басс разочарован квартальной выручкой Autodesk

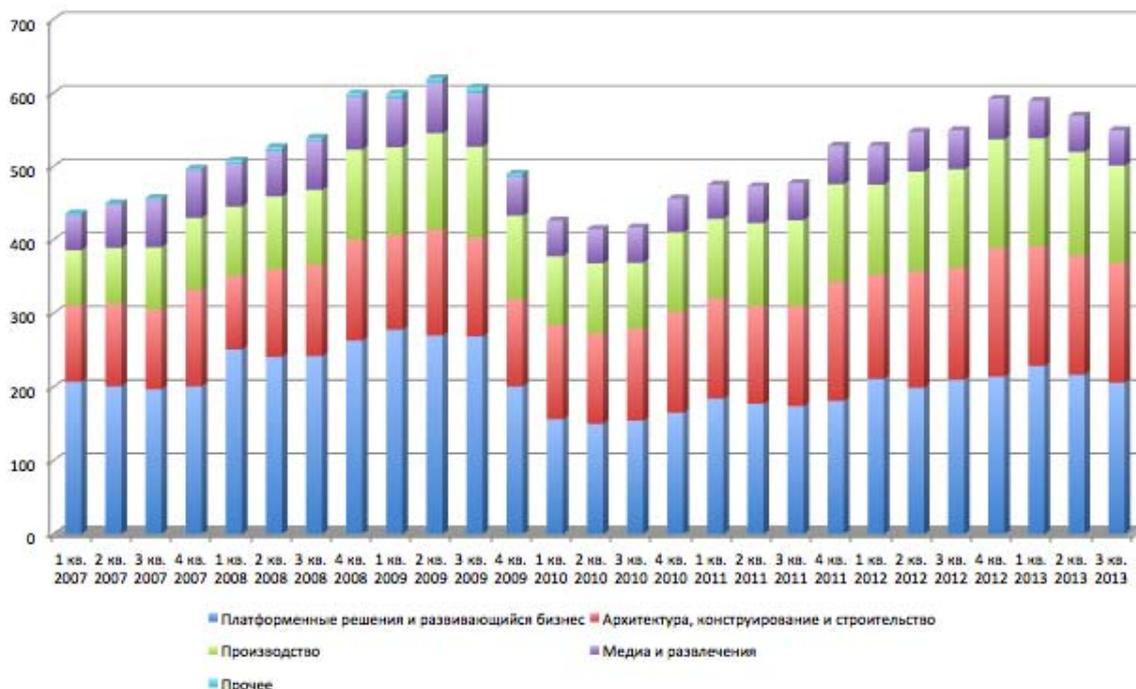
Подготовил Дмитрий Ушаков

Компания [Autodesk](#), один из четырех крупнейших в мире производителей САПР, [подвела итоги](#) 3 квартала 2013 фискального года, завершившегося 31 октября 2012 г.

Общая выручка от продаж продуктов и услуг по всему миру составила \$548 миллионов долларов, что в точности соответствует финансовым показателям соответствующего квартала год назад (\$549 млн.) Таким образом, динамика дохода Autodesk оказалась на одном уровне с [PTC](#) (которая, напомним, [сообщила](#) о снижении квартального дохода на 4%), в то время как [Dassault Systemes](#), похоже, играет совсем в другой лиге (15% рост квартального дохода в евро и 8% в местных валютах).

Глава Autodesk Карл Басс (Carl Bass) выразил свое разочарование итогами квартала, объяснив их снижением спроса. «Хотя наши позиции относительно сильны в США, Северной Европе и России, большинство других региональных рынков замедлились в минувшем квартала, особенно значительное замедление зафиксировано на развивающихся рынках».

Рынки ЕМЕА (Европа, Ближний Восток и Африка) и APAC (Азиатско-Тихоокеанский регион) каждый снизился на 3% до уровня \$196 млн. и \$142 млн. соответственно. Американский рынок, напротив, вырос на 4% до \$209 млн.



Динамика квартальных доходов Autodesk

Основной источник благосостояния компании — доход от продаж платформенных решений ([AutoCAD](#)) и развивающегося бизнеса снизился на 2% до уровня \$205 млн. На 1% — до уровня \$132 млн. — упали доходы от продаж решений для машиностроения ([Inventor](#) и др.) Ситуацию спасли продажи решений для архитектурно-строительной отрасли ([Revit](#) и др.) — они выросли на 7% до уровня \$163 млн. Четвертый сегмент доходов (продажи решений для медиа и развлечений) снизился на 9% до уровня \$48 млн.

Компания второй квартал подряд зарабатывает ниже своих ожиданий, что в очередной раз вынудило ее пересмотреть собственный прогноз доходов на весь 2013 фискальный год (который завершится 31 января 2013 г.) — теперь Autodesk рассчитывает заработать \$2,28-2,3 млрд.

Стагнация доходов, снижение операционной прибыли (6% против 16% год назад), пересмотр целей на 2013 год — все это вызвало снижение котировок акций Autodesk. Если последние две недели они торговались на уровне \$32 за акцию, то вчера упали до \$30,5. Впрочем, сегодня должны подняться до уровня \$31,1 — инвесторы по-прежнему верят в лидера американского рынка инженерного ПО.

Autodesk

16 ноября 2012

Autodesk инвестирует \$3 миллиона в систему автоматизированного проектирования жизни

Подготовил Дмитрий Ушаков

Компания [Autodesk](#), один из лидеров на мировом рынке систем автоматизации проектных работ (САПР), недавно инвестировала 3 миллиона долларов США в Израильский стартап [Genome Compiler](#).



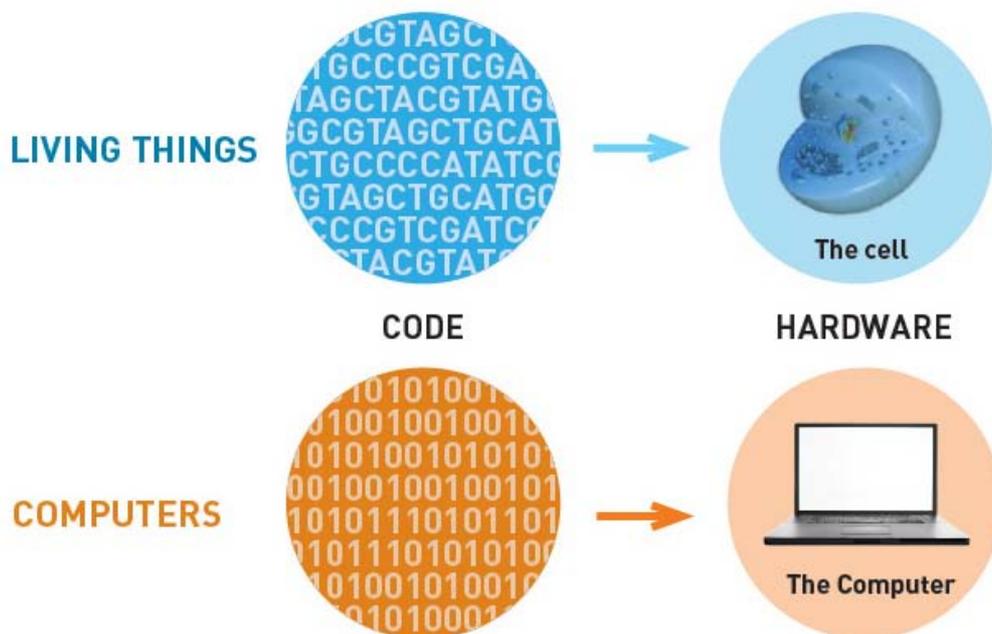
Излишне техническое название компании («геномный компилятор») не должно затемнить суть — основатель этого стартапа Омри Амирав-Дрори (Omri Amirav-Drory) задался амбициозной целью — демократизировать процесс Создания (в самом что ни на есть библейском смысле). Genome Compiler разрабатывает программное обеспечение для проектирования ДНК, с помощью которой любой желающий может создать новые — невиданные ранее — живые организмы.

Геномный компилятор работает подобно обычному компьютерному компилятору. Традиционный компилятор обрабатывает код на языке программирования высокого уровня, превращая его в исполняемый компьютерный код, зашифрованный в виде последовательности нулей и единиц. Геномный компилятор производит формулу для молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК) — последовательность в четырехбуквенном алфавите (G, A, T, C), которая затем «исполняется» в клетке.

«Каждая живая тварь — это всего лишь приложение», говорит Омри Амирав-Дрори. «Мы можем программировать живые клетки — это еще одна ипостась информационных технологий».

«Существуют две основные технологии в области синтетической биологии», продолжает он. «Возможность читать ДНК, т.е. секвенировать ее; и возможность писать ДНК, т.е. синтезировать. Сегодня вы можете пойти в магазин химических реактивов и купить бутылку гуанина (G) или тимина

(Т) или других нуклеотидов. Далее существует технология синтеза ДНК. Около 20 компаний сегодня предоставляют такие услуги — вы высылаете им текстовый файл со строкой ДНК, которую вы хотите получить, а они синтезируют молекулы и присылают их вам».



«Синтез ДНК стоит от 20 до 80 центов за букву. Поэтому синтез вируса размером в 10 тысяч букв может стоить от 2 до 8 тысяч долларов США; пока ближе к верхней границе этого интервала, но цена синтеза неуклонно снижается».

Как только вы получили генетический материал, вы вводите его в живую клетку, после чего она начинает распространяться стандартным процессом деления.

Ничего из этого не является новостью — первое искусственное живое существо (полиовирус — инфекционный агент, вызывающий полиомиелит) было синтезировано в 2002 г.

Но современным генным инженерам не хватает средств автоматизации порождения нуклеотидных последовательностей. «У них нет инструментов для проектирования, комбинирования и отладки — подобных соответствующим инструментам, используемым при создании традиционного программного обеспечения».

И ровно в эту нишу нацелен Genome Compiler: он позволяет сконструировать молекулу ДНК методом «перенеси и брось» (drag-and-drop), подобно тому, как конструируются сборки в САПР (видимо, именно это и привлекло Autodesk в данном проекте).

Чтобы создать вашу собственную форму жизни, вы начинаете новый проект и импортируете в него существующий геном, беря его из числа созданных ранее или из открытых геномных баз данных. Затем вы добавляете в него части других геномов, чтобы получить нужную вам последовательность. Будущие версии продукта будут иметь встроенную базу данных различных желаемых характеристик живого организма (таких как люминесценция) — комбинируя их, вы можете легко получить организм с требуемыми характеристиками.

Нет ли опасности, что с помощью Genome Compiler люди смогут разработать биологическое оружие — специально или случайно?

«К счастью, люди не могут создать ничего хуже того, что уже было создано природой», отвечает г-н Амирав-Дрори. Все известные генные последовательности опасных микроорганизмов хранятся в центрах по контролю и профилактике заболеваний. Каждая компания, занимающаяся синтезом ДНК,

обязана помещать все свои заказы в общую базу данных, где они обязательно проверяются на возможную опасность для человека.

«Вы не сможете обмануть биологию. Если вы измените код таким образом, что он не будет обнаружен, то он просто не будет работать. Код меняет функцию».

Господин Амирав-Дрори получил степень доктора наук по биохимии в Тель-Авивском университете в 2007 г., затем проводил исследования в Школе медицины Стэнфордского университета. Его компании удалось привлечь \$3 миллиона инвестиций от Autodesk и \$1 миллион от венчурных фондов.

И пусть никто не думает, что у Амирава-Дрори скромные планы. Он предвидит использование вирусов и бактерий для решения мирового энергетического кризиса. Использование живых существ для того, чтобы перевести сахар и солнечный свет в топливо, это способ выживания для человечества, утверждает он. Геномный компилятор — это ключевой шаг в этом направлении. Ближний Восток является регионом, который дал миру нефть; теперь он может стать регионом, который поможет найти ей замену.

Основано на публикации *The Wall-Street Journal* «[Israeli Start-up Wants to Democratize Creation](#)» и информации, размещенной на сайте www.genomecompiler.com.

Sketchpad Айвена Сазерленда и сила случая

Евгений Лебеденко

От редакции isicad.ru: С любезного разрешения коллег из редакции Компьютерра ONLINE, мы публикуем статью Евгения Лебеденко, посвященную создателю первого в мире САПР [Айвену Сазерленду](#). [Оригинал статьи](#) опубликован на сайте Компьютерры 9 ноября 2012 г.

Удивительно, какую важную роль играл случай в становлении привычных теперь технологий. К одной из самых важных программ в истории вычислительной техники это относится в полной мере.

В конце пятидесятых годов прошлого века руководство Массачусетского Технологического Института (MIT) передало университетскому городку вычислительную машину TX-0. Каждый студент и аспирант MIT получил право использовать TX-0 для любых целей раз в день в течение часа. Вряд ли кто-то подозревал, что из этого выйдет.

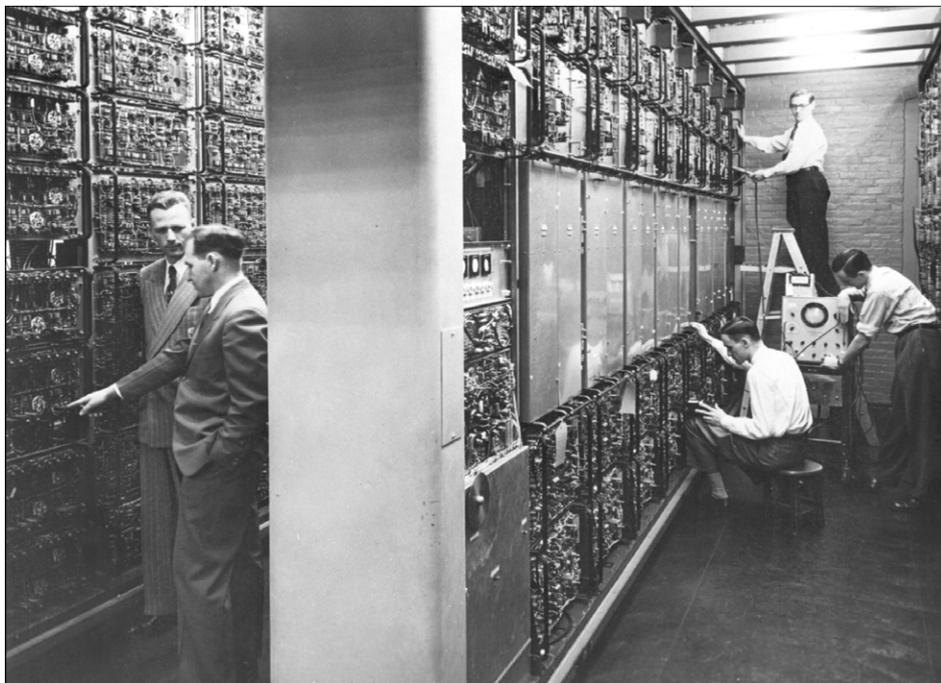
Без того компьютера, возможно, не появилась бы одна из первых компьютерных игр — Spacewar. Не будь Spacewar, молодой аспирант Айвен Сазерленд, вероятно, выбрал бы совсем другую тему для своей докторской диссертации. Тогда, скорее всего, не увидел бы свет и его Sketchpad — уникальный программно-аппаратный комплекс, оказавший огромное влияние на развитие систем автоматизированного проектирования и формирование базовых принципов графических пользовательских интерфейсов. История вычислительной техники пошла бы по иному пути.

Вычислительный «Вихрь»

В середине прошлого века MIT стал одним из центров, где совершенствовались американские системы противоздушной обороны. В 1940 году на его базе была организована лаборатория сервомеханизмов под управлением профессора Гордона Брауна. Задача, стоящая перед лабораторией, была не из простых: реализовать взаимодействие корабельных радарных установок и бортовой артиллерии с компьютером. Кроме того, лётчики хотели получить универсальный авиасимулятор, который мог быть легко перенастроен под любой тип самолёта.

Аспирант Брауна Джей Форрестер быстро понял, что аналоговые вычислители, традиционно применяемые в этой области, недостаточно эффективны. А успешное применение для баллистических расчётов цифрового компьютера ENIAC только закрепило в нём это убеждение.

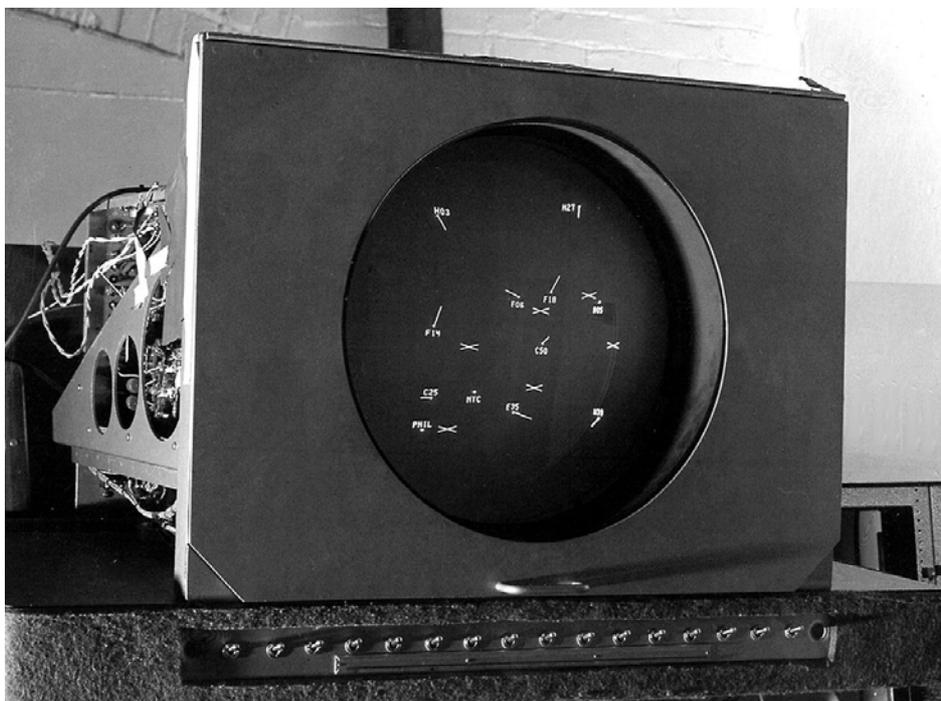
Трудность заключалась в том, что существовавшие тогда способы взаимодействия операторов с цифровыми вычислительными машинами решительно не годились ни для симуляции, ни для автоматизированного управления артиллерией. Оператор не мог получать результаты вычислений в режиме реального времени или быстро вводить информацию. Самые простые операции требовали длительной возни с перфокартами или перфолентами.



Вычислительная машина Whirlwind

Чтобы преодолеть эти проблемы, была начата разработка интерактивной вычислительной системы Whirlwind («Вихрь»). Для своего времени это была невероятно мощная машина. Арифметический модуль Whirlwind состоял из 12500 электронных ламп и трудился на частотах 1 и 2 мегагерца, выполняя двадцать тысяч операций в секунду. Whirlwind обеспечивал параллельную обработку шестнадцатитибитных данных, используя для этого тридцать две команды.

Для визуализации компьютерных данных решили применить хорошо зарекомендовавшие себя в радарных установках экраны на электронно-лучевых трубках. Чтобы указать координаты цели, оператор крутил рукоятки, расположенные вокруг дисплея. Whirlwind стал, вероятно, первым компьютером, использующим для взаимодействия с человеком графические образы.



Дисплей Whirlwind имел немало общего с экраном радарной установки

В пятидесятые годы его вычислительная мощь стала основой SAGE (Semiautomatic Ground Environment) — автоматизированной системы ПВО, объединившей Whirlwind с радарными установками на обеих побережьях США. Из главного кампуса MIT занимавший целый этаж Whirlwind переехал

в мозговой центр SAGE — лабораторию Линкольна.

Первые шаги САПР

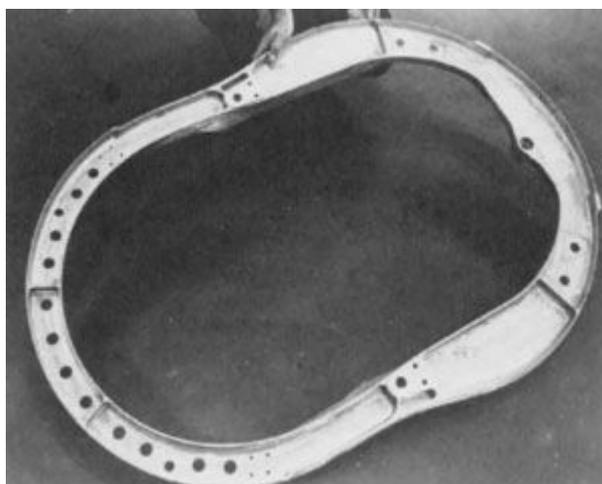
Инженеры лаборатории Линкольна существенно усовершенствовали средства ввода-вывода Whirlwind. Дисплей, отображавший всего 256 точек, получил матрицу 64×64 точки. Оператору Whirlwind больше не приходилось запоминать координаты объектов и возиться с рукоятками ввода координат. Вместо этого он использовал «световой пистолет», которым можно было указать на дисплее нужный объект. Компьютер вычислял координаты светового пятна и по ним идентифицировал связанный с ним объект.



Оператор использует световой пистолет

Whirlwind и его преемники, компьютеры TX-0 и TX-2, годились не только для управления системами ведения огня. В 1949 году лаборатории поручили разработку системы компьютерного управления фрезерным станком. Дело в том, что создание новых реактивных истребителей требовало изготовления компонентов корпуса с высочайшей точностью, которая была недостижима даже самыми квалифицированными фрезеровщиками.

Результатом работы учёных MIT стала представленная в сентябре 1952 года система ЧПУ, считывающая данные об обрабатываемой детали с перфоленты и управляющая трёхосевым фрезерным станком. Трудоёмкий процесс разработки и отладки программ-перфолент ЧПУ вскоре был полностью автоматизирован с использованием Whirlwind и TX-0. Эта технология автоматизации получила название АРТ (Automatically Programmed Tool) и фактически стала прародителем современных САПР.



Алюминиевая деталь, выточенная под управлением АРТ III

Важнейшую роль в формировании программной части АРТ сыграл Дуглас Росс, одним из первых осознавший необходимость унификации описания обрабатываемых деталей и создания независимой от типа контроллера среды программирования.

Под руководством Росса были решены задачи программной унификации компонентов чертежа с использованием высокоуровневых операторов. Подобный подход позволил устранить непреодолимый ранее барьер между инженером-проектировщиком и компьютером, превращая последний из специализированного вычислителя в инструмент общего назначения.

Суммируя технологии

Рассказ о Sketchpad не случайно начался с истории Whirlwind и АРТ. Технические решения, использованные Айвеном Сазерлендом, появились именно в ходе реализации этих проектов. Whirlwind и его последователи обладали уникальным для своего времени интерфейсом — экраном и световым пистолетом, или пером, — который, однако, использовался лишь для узкого круга военных задач. Система автоматизированного проектирования АРТ оперировала описаниями графических объектов, но их приходилось задавать с помощью традиционных перфокарт и перфолент. Sketchpad объединил лучшие стороны этих проектов.

Научную карьеру Айвена Сазерленда можно назвать блестящей. Ещё школьником он увлекся программированием, самостоятельно собрав простенький релейный компьютер SIMON, придуманный популяризатором вычислительной техники Эдмундом Беркли. Бакалавром Сазерленд стал в Технологическом институте Карнеги, выиграв стипендию за разработку [умной робомыши Фрэнкен](#). Докторскую диссертацию, для написания которой Сазерленд перебрался в MIT, вызвался консультировать сам Клод Шеннон.

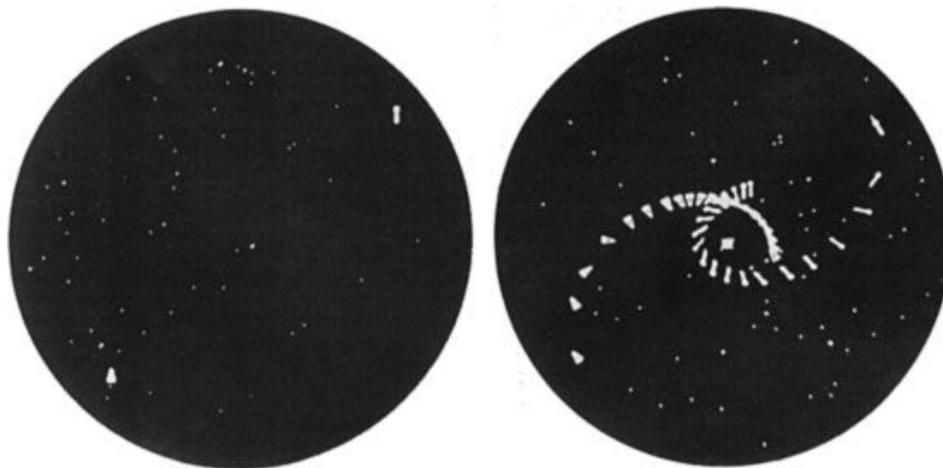


Панель управления TX-0 и TX-2

На идею, из которой вырос Sketchpad, молодой аспирант MIT наткнулся в институтском кампусе, куда руководство лаборатории переместило TX-0. Использовать машину мог кто угодно и как угодно, благо компьютер был совершенно автономен и, что важно, обладал ЭЛТ-дисплеем. Конечно же, студенческая братия приспособила его для игр.

Это само по себе было очень необычным. Spacwar, которую разработали студенты MIT, считается едва ли не первой компьютерной игрой в истории. По экрану перемещались космические корабли, стреляющие друг в друга. Чтобы победить, нужно было уничтожить вражеский корабль и уцелеть самому.

В этой игрушке Сазерленд увидел то, что другие проглядели: люди, не имеющие навыков программирования, легко взаимодействовали с компьютером, используя его дисплей.



Spacewar! — первая компьютерная игра

К тому времени Джек Гилмор, один из предшественников Сазерленда в лаборатории Линкольна, разработал Scorewriter — видимо, первый интерактивный текстовый редактор, способный отображать на экране числа, символы алфавита и простые блок-схемы. До этого программистам приходилось работать с рулонами распечаток своих программ.

Сазерленд решил пойти дальше. Если экран компьютера можно использовать в качестве интерактивного «визуального принтера», то почему бы его вкупе со световым пером не превратить в «визуальный плоттер» — инструмент проектировщика? Ведь наиболее естественный способ передать компьютеру чертёж — нарисовать его на экране компьютера! Сейчас идея кажется очевидной, но пришла бы она Сазерленду на ум без той обстановки, в которую он погрузился, будучи аспирантом МИТ?

Sketchpad изнутри

Сазерленд начал трудиться над Sketchpad (в переводе название означает «блокнот для набросков») в 1960 году. Для начала он реализовал рисование прямых линий. Решение Сазерленда было простым и изящным: чтобы нарисовать отрезок, пользователь должен был навести световое перо на точку его начала, нажать на пульте клавишу LINE и указать пером конечную точку отрезка. Sketchpad считывал координаты точек и соединял их линией.

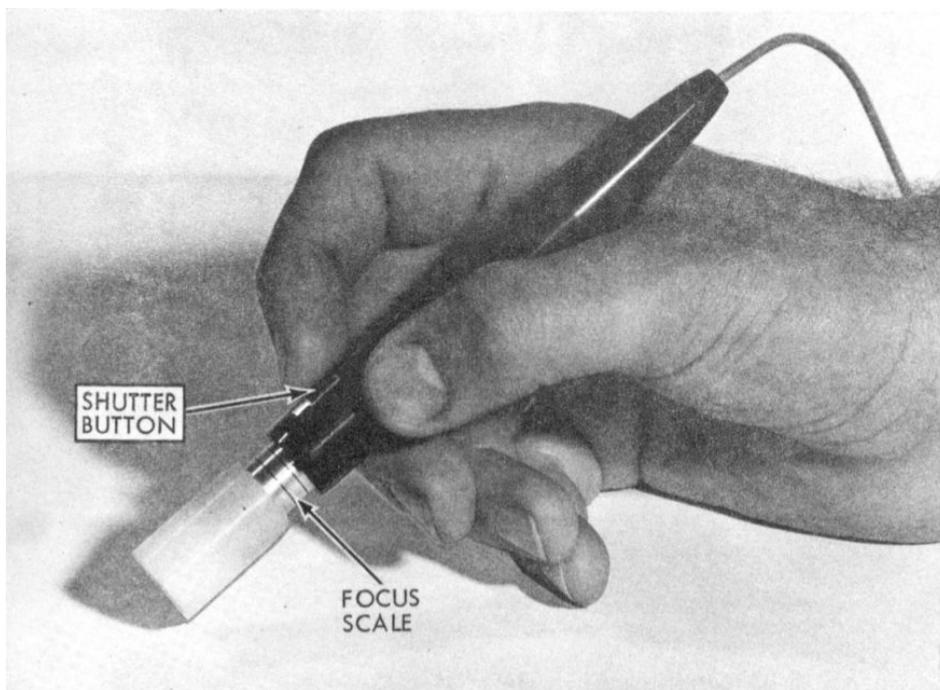


Сазерленд за Sketchpad

Вдохновлённый успехом, Сазерленд в декабре 1961 года показывает прототип системы Клоду

Шеннону и... получает от него ряд критических замечаний. Консультант докторской Сазерленда предлагает расширить функциональность «блокнота», добавив возможность рисования окружностей и максимально приблизив функции аппаратных клавиш Sketchpad к стандартным инструментам проектировщика.

Процедура рисования окружностей отняла у Сазерленда массу сил и времени. Разработать подпрограмму, с помощью которой можно было бы указать центр окружности и точку, ограничивающую её радиус, было просто. Но вот описать границу для дуги, завершающей рисование окружности, было весьма непросто.



Под указательным пальцем на световом пере находилась кнопка спуска

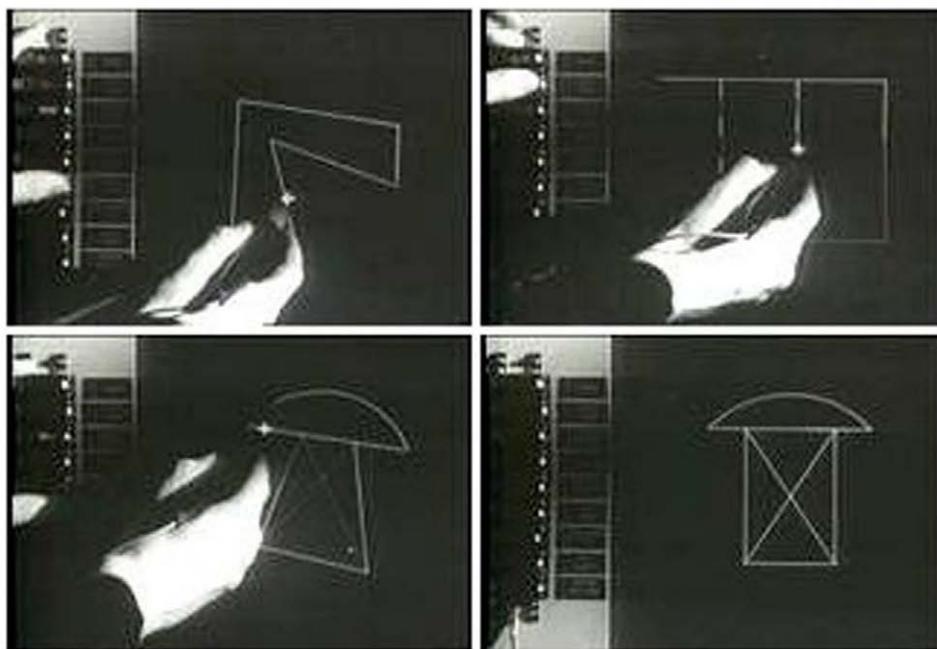
Решение этой проблемы вылилось в разработку обобщённого понятия «ограничитель» (constraint), описывающего границы самых разнообразных объектов, формируемых Sketchpad. Тогда же Сазерленд пришёл к мысли об унификации элементов, составляющих рисунок в Sketchpad. Он предложил представлять любой нарисованный элемент n-компонентной структурой, в которой атомарной единицей был бы компонент.



Структура n-компонентного элемента «линия»

Например, компонент «отрезок» представлялся двумя компонентами «точка», каждый из которых представлялся двумя компонентами «X»- и «Y»-координаты. В свою очередь, треугольник составляется из трёх компонентов «отрезок». С помощью компонентов типа «ограничитель» можно было задать отношения между визуальными компонентами. Установив ограничитель «параллельность» между двумя отрезками, можно было менять координаты одного из них, не заботясь об изменении координат другого отрезка. Тот автоматически перерисовывался параллельным первому. Точно так же, выбрав ограничитель «равенство», можно было сделать все грани многоугольника одинаковыми, превратив его в равнобедренный.

Следующий логичный шаг, сделанный Сазерлендом, заключался в применении рекурсии для масштабирования изображений. Вместо того, чтобы многократно вручную рисовать элементы разного масштаба, процедура рекурсии позволяла пользователю Sketchpad сгенерировать подмножество любого элемента в разных масштабах и под разными углами, просто пересчитав значения его дочерних компонентов.

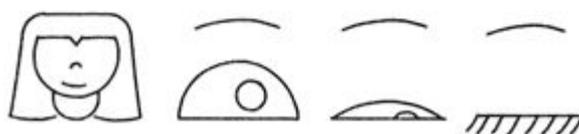
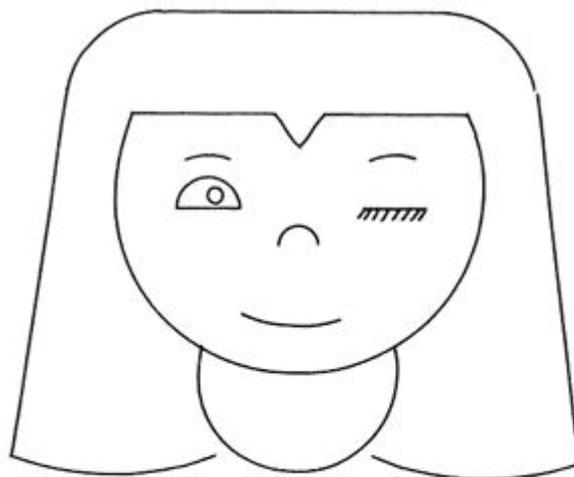


Выравнивание фигур с помощью ограничителя «параллельность». Обратите внимание на ряд функциональных клавиш у левого края дисплея

Разработав базовые подходы к визуализации элементов рисунка, Сазерленд озаботился его хранением. Для быстрого вывода рисунка на экран компьютеру требовалась структура, хранящая координаты массива точек, составляющих рисунок. В Sketchpad каждая точка описывалась 36-разрядным словом, двадцать бит которого содержали координаты X и Y, а шестнадцать были указателем на элемент n-компонентной структуры, к которой принадлежит точка. Для проектировщика же требовалось хранить сведения обо всех элементах n-компонентной структуры, составляющей рисунок.

Чтобы унифицировать эти данные, Сазерленд позаимствовал подход, применявшийся в редакторе Scoperwriter, где файл, содержащий сведения о том или ином символе, представлял собой стек шестнадцатитбитных указателей на элемент. Сазерленд расширил это представление, введя так называемую «кольцевую структуру» — замкнутый буфер, содержащий указатели на элементы n-компонентной структуры.

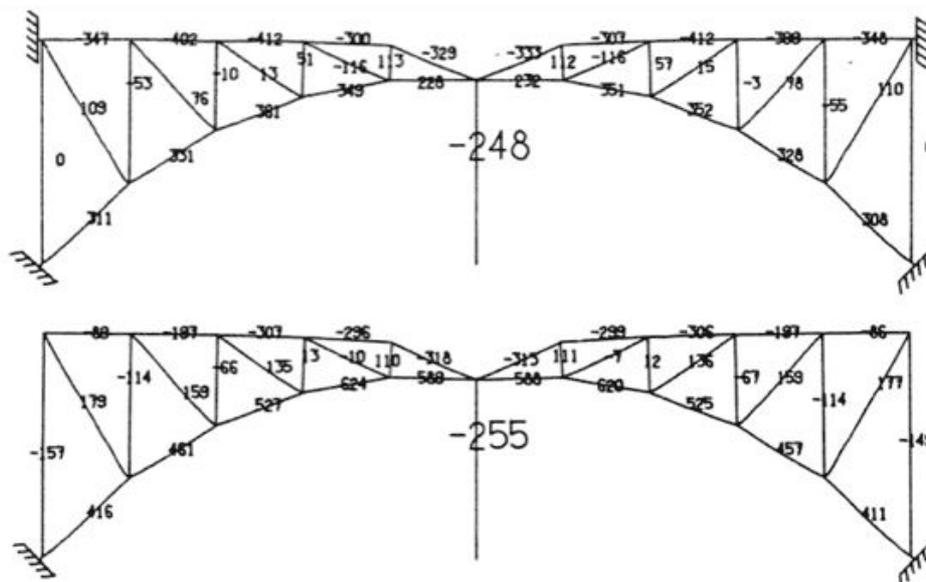
Родительские элементы в кольцевой структуре именовались «курица» (hen), а следовавшие за ней дочерние элементы логично обзывались «цыплятами» (chicken). Специальная процедура позволяла дополнить любую n-компонентную структуру новыми дочерними элементами, разместив «цыплят» позади «курицы». Кольцевая структура обеспечивала компьютеру возможность быстро просматривать множество родительских и дочерних элементов, выбирая необходимые для отображения на экране.



Создав в Sketchpad элементы лица, Сазерленд научил картинку подмигивать

Усилиями Сазерленда в библиотеку хранимых компонентов Sketchpad попали не только геометрические фигуры, но и символы алфавита, цифры, научные символы, радиотехнические элементы и даже такие элементы, как «глаз», «нос», «рот», позволяющие нарисовать, например, такое лицо.

Программа позволяла не только рисовать, но и визуализировать результаты расчётов других программ, необходимые на этапе проектирования. Например, создав проект арочного моста с определёнными пропорциями элементов, проектировщик мог в режиме реального времени получить на экране сведения о напряжениях, возникающих в разных точках конструкции, что существенно облегчало процесс оптимизации чертежа.



Сделанный на Sketchpad чертёж моста с «привязанными» к элементам его конструкции расчётами механических напряжений

В 1963 году вторая версия Sketchpad, а также полное описание структур хранимых «компьютерным блокнотом» данных и математических процедур, обеспечивающих реализацию ограничений

и рекурсии элементов, была готова.

Демонстрация программы вызвала настоящий фурор. Стало ясно, что для специалистов, использующих системы проектирования, появился инструмент, обеспечивающий удобный ввод чертёжной информации в систему. Разработанные чертежи можно хранить в памяти компьютера и многократно использовать их или же легко редактировать при необходимости.



http://youtu.be/6orsmFndx_o

Безусловно, представленная версия Sketchpad была лишь прототипом. Для своей работы «рисовалка» требовала всей мощности компьютера TX-2, занимающего несколько комнат лаборатории. «Полученный опыт — самый важный результат разработки Sketchpad. В настоящее время использовать компьютер стоит, если вы хотите получить нечто большее, чем просто рисунок, — писал Сазерленд. — Для обычных рисунков всё же пока экономнее применять обычные карандаш и бумагу».

Опыт действительно оказался бесценным. С одной стороны, из Sketchpad выросли современные системы автоматизированного проектирования. С другой — эта программа стимулировала разработки в области человеко-машинного взаимодействия и, в конечном счёте, стала прародителем всех систем с графическим интерфейсом пользователя, в том числе Windows и Mac OS.

Мечтал ли о таком развитии событий Айвен Сазерленд? Конечно! В основе Sketchpad лежала идея простого общения людей и компьютеров, подмеченная им однажды в университетском кампусе. А ведь именно такие идеи и обеспечивают очередной рывок вперёд мира технологий.

Ученики Сазерленда



Работая в исследовательском центре Херох, Алан Кей создал первый объектно-ориентированный язык Smalltalk и первые компьютеры с GUI, окнами и мышью — Херох Alto и Херох Star.



Эдвин Катмулл — один из основателей анимационной студии Pixar и основоположник исследований в области трёхмерной компьютерной графики. Достаточно сказать, что именно он изобрёл наложение текстур и z-буфер.



Анри Гуро — ещё один известный специалист в области трёхмерной компьютерной графики, изобретший один из первых алгоритмов тонирования 3d-моделей, который так и называется — «метод Гуро».



19 ноября 2012

Bentley Be Inspired 2012 года — красота вдохновляет!

Владимир Талапов

С 12 по 14 ноября компания Bentley Systems провела в Амстердаме свой традиционный праздник — ежегодное определение победителей премии Be Inspired («Вдохновение») за лучшие работы в области проектирования и строительства объектов различного назначения, главным образом инфраструктурных, выполненных по всему миру с использованием ее программного обеспечения. О подготовке к этому мероприятию мы уже писали ранее.

Теперь можно рассказать об итогах и поделиться впечатлениями.

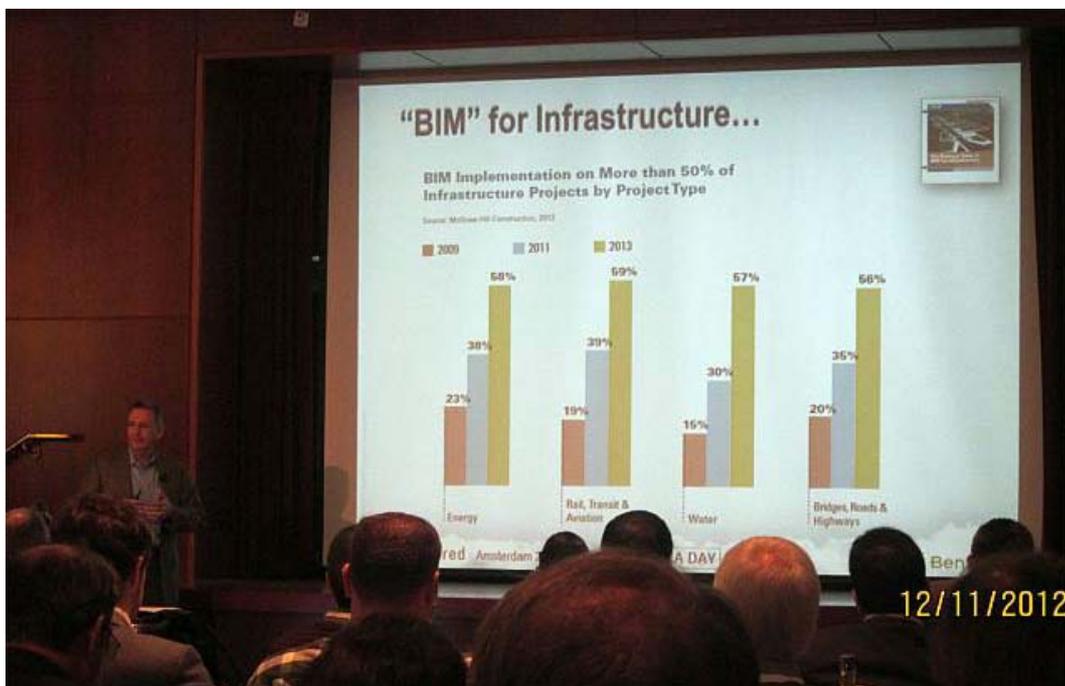
День встречи с прессой

Само мероприятие проходило в два этапа: сначала — спокойный день для общения с представителями средств массовой информации (медиадень), затем — два насыщенных конкурсных дня с презентациями, работой жюри, страстями и подведением итогов.



Общение с представителями прессы, на котором собралось много экспертов со всего мира, проходило в деловой, но довольно уютной обстановке.

Руководители Bentley Systems рассказали о своем видении мировых тенденций САПР и путях их развития. Напомню, что Bentley Systems — один из родоначальников и лидеров информационного моделирования, поэтому технология BIM — это стратегия компании.



Генеральный директор Грэг Бентли приводит статистику и прогнозы внедрения BIM для инфраструктурных объектов в зависимости от видов проектирования — на слайде хорошо видно, что в 2013 году рубеж в 50% будет существенно преодолен.

Технология BIM в «локальном» смысле естественным образом дополняется информационной мобильностью интегрированных проектов, объединяющих специалистов разных направлений в работе с общей моделью.

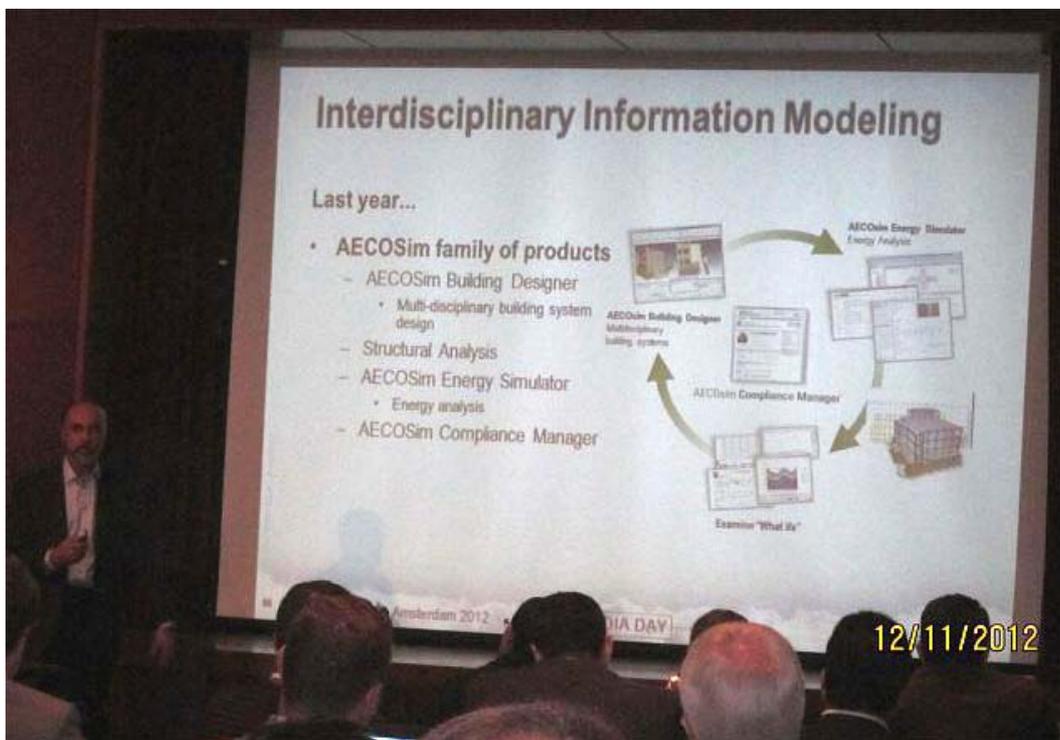
Interdisciplinary Information Modeling

Last year...

- **MicroStation**
 - Hypermodels
 - Interoperability
 - JT format support
 - IFC format support
 - Bentley DGN Reader for Windows 7
 - Civil terrain model and LANDxml support
 - i-model plug-in for Adobe Reader
 - Visualization
 - Simulation with thematic visualization
 - Fast render previews and progressive refinement

12/11/2012

Директор по новым разработкам Бхупиндер Сингх рассказывает о новшествах последнего года как в основной программе Bentley MicroStation, ...



...так и в комплекте программ АЕС в целом.

В частности, в понимании Bentley Systems, междисциплинарное моделирование предполагает объединение усилий не только проектировщиков, но и строителей и эксплуатационщиков.



Особая роль в такой интеграции отводится технологии Bentley CONNECT.

Объединенная работа с комплексными проектами невозможна без облачных технологий. Сегодня компания Bentley Systems уже создала восемь облачных серверов по всему миру и развивает программное обеспечение, обеспечивающее совместную работу специалистов разных направлений и разных организаций над общими проектами.



Стратегия Bentley Systems уносит нас в облака.

По традиции серьезное внимание в развитии продуктов компании уделяется связям с BIM-программами Autodesk.



Новое во взаимодействии с Autodesk Revit 2013 и Autodesk Civil 3D 2013.

Но медиадень состоял не только из докладов. Организаторы довольно удачно предложили несколько секций с «круглыми столами», вызвавшими весьма продолжительные и интересные дискуссии.



Во время одного из обсуждений.

Временами происходящее в зале привлекало внимание и сотрудников, призванных в это время заниматься другими делами.



Все было настолько интересно, что при альтернативе «послушать» или «выпить вина» побеждало желание «послушать».

Основной конкурс Be Inspired (Вдохновение)



Грэг Бентли открывает Be Inspired Awards 2012.

На следующий день при большом скоплении народу началось главное событие года в компании Bentley Systems — конкурс Be Inspired Award 2012.



Основной зал конкурса Be Inspired.

Как уже сообщалось, в основной программе конкурса участвовало 58 работ со всего мира. Причем, это был действительно конкурс, а не торжественное заслушивание «историй успеха» — победителей в 20 номинациях определяло международное жюри из 19 приглашенных весьма уважаемых специалистов из различных и не менее уважаемых мировых фирм.



Члены жюри на заслушивании проектов одной из номинаций.

На презентации финалистов отводилось два дня, и эти выступления были разбиты по разным залам заседаний, так что я смог посетить только те номинации, где были «наши». Обсуждения шли довольно жарко. На само выступление отводилось 10 минут, еще минут 20 занимали ответы на вопросы. У проектов из России были дополнительные языковые трудности — официальные переводчики не справлялись с обилием терминологии, так что иногда защищались «всем миром».



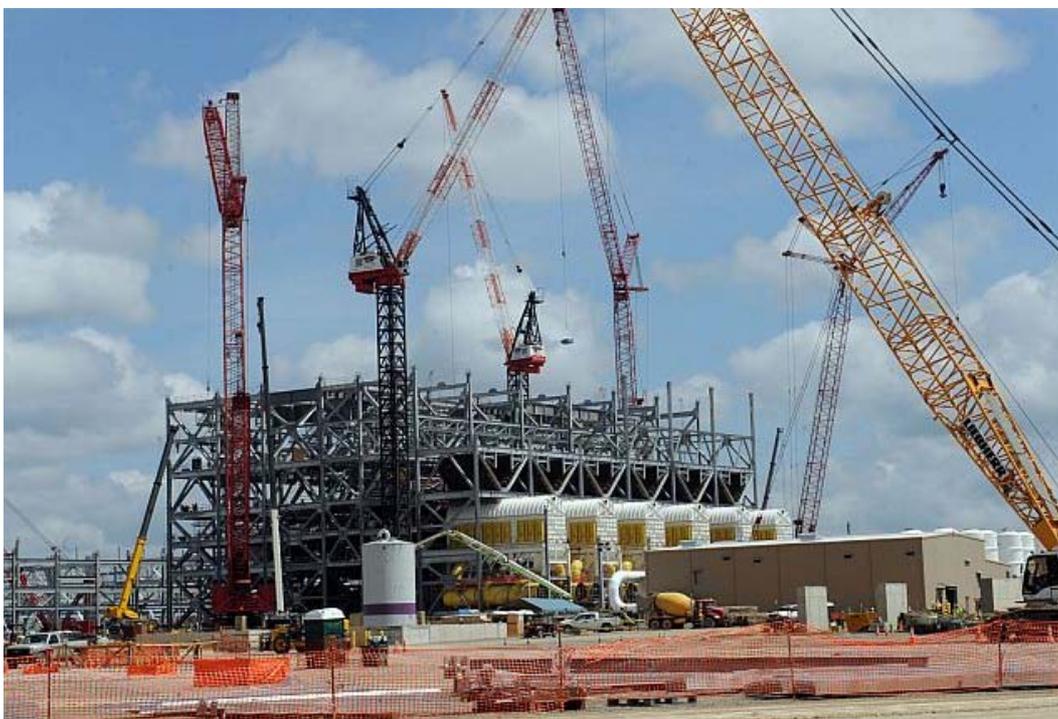
«Гипротюменнефтегаз» в лице главного инженера Игоря Щербины и директора департамента IT Алексея Кружинина представляет свой проект. В качестве «суперпереводчика» выступает сотрудник московского офиса Bentley Systems Максим Дорожкин.

К сожалению, проекты из России не попали в число победителей. Однако полученный опыт международных презентаций и выступлений на подобных конкурсах мирового уровня для наших специалистов — бесценен, это — залог будущих успехов.



Проект платформы ЛСП-1 на Каспии представляет сотрудник фирмы CNGS Engineering Сергей Присяжный из Симферополя.

Наши проекты на общемировом уровне выглядели весьма солидно, но сомневаться в компетентности жюри у меня нет никаких оснований.



Один из триумфаторов конкурса в номинации «Инновации в области управления информацией о жизненном цикле активов» — проект Southern Company из Бирмингема (Алабама, США).

Дополнительные сведения о победителях конкурса Be Inspired и лауреатах премии Be Inspired Special Recognition Awards за 2012 год можно получить в [специальном разделе](#) сайта компании Bentley Systems.



Награждение победителей конкурса проходило в торжественной обстановке при музыке и свечах.

Организаторы

Когда я прилетел в Амстердам и добрался, наконец, до номера в отеле, меня ждал подарок — конфеты, печенье и минеральная вода, чтобы перекусить с дороги, а также зонтик для переменчивой ноябрьской погоды в Голландии. Такого я еще нигде не видел!

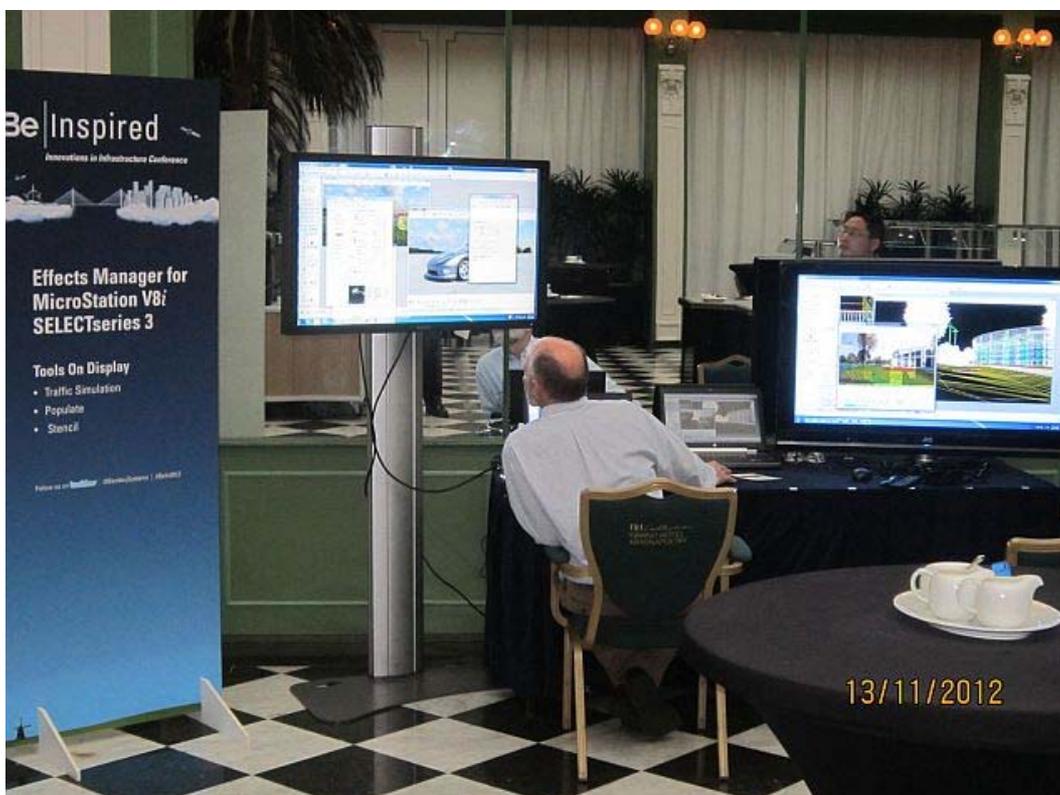


Подарок на кровати задает хорошее настроение на все время работы.
Как вы поняли, организация всего Be Inspired была на высоте!



Обед в зимнем саду отеля.

Еще одно приятное новшество: для участников мероприятия организовали специальный мобильный облачный сервис, где каждый размещал свой календарь встреч и откуда получал всю текущую информацию.



Демонстрация возможностей облачных технологий Bentley также проходила в зимнем саду отеля.

Наконец, фирменный номер Bentley Systems — на заключительной церемонии опять прекрасно пел вице-президент Крис Баррон.



Если бы не любовь к информационному моделированию, Крис Баррон мог бы зарабатывать деньги на эстраде.

Чувство юмора

Когда я по заданию редакции сайта www.isicad.ru брал интервью у руководителей Bentley Systems, я без всякой задней мысли дал всем участникам разговора свои обычные визитки, в которых, в частности, было указано, что я являюсь директором АТС (авторизованного учебного центра) компании Autodesk «Интеграл» в Новосибирске. Даже без знания русского языка это сразу было замечено. Но поскольку я своей «вины» и не отрицал, то после непродолжительной дискуссии буквы АТС были признаны смягчающим обстоятельством, так что меня после интервью даже пригласили на званый ужин.

Само интервью было настолько интересным, что девушка, которая получила задание во время разговора всех сфотографировать, так заслушалась, что обо всем забыла. Поэтому нам пришлось специально фотографироваться перед ужином, чтобы осталось документальное подтверждение, что это интервью — не выдумка.



Фото на память с директором по новым разработкам Бхупиндером Сингхом, управляющим директором по России и СНГ Туомо Парьяненом и операционным директором Малкольмом Уолтером.

Форма одежды

Как хорошо видно по предыдущей и некоторым другим фотографиям, руководители Bentley Systems предпочитают ходить без галстуков. Но поскольку у меня галстук был хороший, я решил его не снимать. А вообще на мероприятии можно было ходить так, как кому удобно.



Демократизм в одежде среди гостей и сотрудников на Be Inspired был полным. В центре с рюкзаком стоит известный специалист Рупиндер Тара, передавший особый привет сайту isicad.

Встречи с людьми

Несомненная польза мероприятий типа Be Inspired заключается еще и в уникальной возможности специалистов из разных стран пообщаться друг с другом. Для этого организаторы специально выделили довольно много времени в расписании, а в отеле было достаточно мест для таких встреч и переговоров. Состоялись такие весьма плодотворные встречи и у меня. Одна из них — с директором консалтинговой компании In Re из Вильнюса Владимиром Поповым, с которым мы уже давно были знакомы заочно.



Беседа с Владимиром Поповым — личное общение ничто не заменит.

Год назад я подарил свои «Основы BIM» на русском языке представительнице Мексики. Поэтому мне было очень приятно, когда при новой встрече она поблагодарила меня за интересную книгу — за год была прочитана целая глава!



Встреча с Маригел Ороско Гусман. Восторженно наблюдает Екатерина Майкова (журнал «Oil&Gas Journal Russia», Москва).

Амстердам

Не знаю, из каких соображений исходили организаторы, решив провести в Амстердаме Be Inspired два года подряд, но всем это понравилось.



Золотая осень в Амстердаме — красота, которая вдохновляет.

ГИС сегодня: тенденции, обзор

Галина Емельянова



От редакции isicad.ru: Галина Емельянова — один из ведущих специалистов отечественного рынка ГИС (биографическая справка — в конце этой публикации), известная нашим читателям и как автор, и как весьма заметный ньюсмейкер, см. например, статьи [«Слияние „НЕОЛАНТ“ и „Real Geo Project“ нацелено на получение синергетического эффекта»](#), и [«Трёхмерные ГИС приходят в Россию. Autodesk Infrastructure Modeler как инструмент создания 3D ГИС»](#).

Редакция isicad.ru надеется, что с публикацией данной статьи весьма важная в бизнесе и экономике область ГИС получит на нашем портале более серьёзное и систематическое отражение.

Географическая информационная система (ГИС) представляет собой совокупность пространственной и атрибутивной информации, программного обеспечения, аппаратной платформы, средств всестороннего анализа информации и ее визуального представления. История развития геоинформационных систем начинается с конца 50-х годов прошлого столетия. Основной вклад в развитие ГИС за период 50-х — 60-х г.г. внесли США, Канада и западная Европа. Россия же волилась в мировой процесс создания и развития геоинформационных технологий лишь в середине 1980-х годов.

Мировая история развития ГИС

В истории развития ГИС можно выделить несколько периодов.

50 — 60 годы ознаменовались исследованием принципиальных возможностей ГИС, в этот период были запущены первые крупные проекты по созданию и внедрению ГИС. Одним из таких значимых проектов являлся проект разработки Географической Информационной Системы Канады (Canada Geographic Information System, CGIS). Эта крупномасштабная ГИС поддерживается и в настоящее время. Отцом «ГИС Канады» считается Роджер Томлинсон (Roger Tomlinson), под руководством которого были разработаны и реализованы многие концептуальные и технологические решения. Первоначальными задачами этой ГИС были классификация и нанесение на карту земельных ресурсов Канады. Интересен тот факт, что выходными данными первой ГИС были не картографические материалы, а обобщенные результаты исследований, представленные в виде таблиц.

Большое влияние на развитие ГИС этого периода оказала Гарвардская лаборатория компьютерной графики и пространственного анализа (Harvard Laboratory for Computer Graphics & Spatial Analysis) Массачусетского технологического института. Ее основал в середине 60-х годов Говард Фишер (Howard Fisher) с целью разработки программных средств многофункционального компьютерного картографирования, которые стали существенным шагом в совершенствовании ГИС.

В конце 60-х г.г. Бюро переписи США разработало специальный формат GBF-DIME (Geographic Base File, Dual Independent Map Encoding), в котором была реализована схема определения пространственных

отношений между объектами, называемая топологией, которая описывает взаимное положение пространственных объектов и их частей. Технология топологических структур данных применима и по сегодняшний день — именно ее использует множество современных ГИС.

Период **70-х — 80-х г.г.** ознаменовался запуском крупных геоинформационных проектов, поддерживаемых государством, формированием государственных институтов в области ГИС, а также снижением роли отдельных исследователей ГИС-технологий. К тому времени Национальное Бюро Переписей США (U.S. Census Bureau) разработало комплексный подход к «географии переписей» с использованием ГИС-технологий. В результате 1970 г. стал не просто годом очередной Национальной Переписи США, а годом первой в истории «географически локализованной переписи». Также в этот период был разработан специальный формат представления картографических данных DIME (Dual Independent Map Encoding) и впервые использован топологический подход к организации управления географической информацией.

Начало **80-х г.г. — по настоящее время** — это период коммерческого развития ГИС. Развитие настольных ГИС, расширение области их применения за счет интеграции с СУБД, появление сетевых приложений — все это открыло путь системам, поддерживающим корпоративные и распределенные базы геоданных.

В начале 80-х г.г. для хранения и работы с атрибутивной информацией в виде таблиц (INFO) был успешно применен формат стандартной реляционной СУБД, а для хранения и работы с графическими объектами в виде дуг (ARC) было разработано специальное программное обеспечение. Таким образом, был создан формат ARC/INFO, в основе которого заложена идея о раздельном внутреннем представлении геометрической (графической) и атрибутивной информации.

Этот же период можно назвать и пользовательским периодом развития ГИС, он начался с повышения конкуренции среди коммерческих производителей геоинформационных технологий и услуг. Конкуренция побуждает производителей ГИС-технологий постоянно совершенствоваться, реализовывать принципиально новые и все более сложные и качественные проекты. Появляются «открытые» программные продукты, пользовательские клубы, конференции. Идет формирование мировой геоинформационной инфраструктуры.

В этот период разработчики и владельцы геоинформационного программного продукта GRASS (Geographic Resources Analysis Support System), созданного американскими военными специалистами (Army Corps of Engineers) для задач планирования природопользования и землеустройства, открыли GRASS для бесплатного пользования. Примеру Army Corps of Engineers последовала корпорация ESRI, Inc., открывшая в 1994 г. для неограниченного бесплатного пользования свой программный продукт ArcView 1 for Windows. Таким образом, пользователи и программисты получили возможность создавать собственные приложения, интегрируя вышеназванные ГИС с другими программными продуктами.

Этот этап также является началом формирования государственных национальных и международных инициатив, а также различных проектов по разработке и внедрению так называемых Инфраструктур Геопространственных Данных (ИГД), включающих разработку новых технологий обработки пространственных данных.

Коммерческие ГИС мировых производителей

Компания **ESRI** (www.esri.com) была основана в 1969 г. Джеком и Лаурой Данжермонд (Jack и Laura Dangermond). Название ESRI — это аббревиатура от Environmental Systems Research Institute, что переводится как «Институт исследования систем окружающей среды». Первый коммерческий продукт ESRI — ARC/INFO — вышел в 1981 г. Сегодня ESRI является одним из лидеров в индустрии ГИС. Семейство разработанных компанией ESRI программных продуктов (ArcGIS) получило широкое распространение в мире и, в частности, в России.

Компания **Intergraph** (прежнее название компании — MS Computing Inc) была основана в том же 1969 г. и специализировалась на услугах консалтинга. Intergraph консультировала различные государственные учреждения по вопросам использования цифровых компьютерных технологий. Для удовлетворения запросов своих первых клиентов компания предложила технологии, которые позже были применены в графических системах — этот подход нашел отражение в названии компании, сложенном из слов Interactive и Graphics. В настоящее время Intergraph Corporation — всемирно известная организация-разработчик в области таких технологий, как компьютерная графика, геоинформационные

системы, аппаратные ускорители компьютерной графики, полноценная среда для проектирования и твердотельного моделирования и многое другое.

Одновременно с ESRI и Intergraph были основаны английская **Ferranti** и швейцарская **Contraves** (чуть позже к ним примкнули норвежская **Koninglike Wappenfabriek** и немецкая **Messerschmidt-Boelkow-Bluehm**). Ferranti предлагала геоинформационную систему для кадастрового картографирования в конце 70-х годов, но вскоре исчезла с рынка.

Изыскательские компании, например, **Wild** и **Kern** (которая позже объединилась с **Leica**), занялись созданием ГИС под влиянием успешного проекта в Базеле. Компании шли различными путями — одна из них адаптировала американские продукты для европейского рынка, вторая разрабатывала собственный продукт.

Одна из ведущих компаний в сфере разработки ГИС — **MapInfo Corporation** — была образована в 1986 г. Ее продукция включает настольную ГИС, различные картографические продукты, а также некоторые веб-приложения. Наиболее известным продуктом компании является ГИС MapInfo Professional. В России MapInfo Professional является одной из самых распространенных геоинформационных систем.

Основанная в 1982 г. корпорация **Autodesk** — крупнейший в мире поставщик программного обеспечения для промышленного и гражданского строительства, машиностроения, рынка средств информации и развлечений — в 1996 г. выпустила программный продукт AutoCAD Map для создания геоинформационных систем. 150 тыс. пользователей AutoCAD, применяющие его в области картографии, заслуживали в тот период особого внимания.

Компания **Bentley Systems, Inc.** (США) была основана в 1984 г. Ее специализация — комплексные ГИС-САПР-технологии. Первые десять лет существования Bentley была компанией одного продукта MicroStation — профессиональной, высокопроизводительной графической системы для 2D и 3D автоматизированного проектирования. С 1995 г. Bentley начала стремительно расширять сферу интересов и, соответственно, спектр предлагаемых программных продуктов. В настоящее время компания Bentley уделяет особое внимание технологии ГИС.

История ГИС в России

Популярность ГИС в России пришла примерно в начале 90-х годов. В этот период в России впервые появились геоинформационные технологии мировых производителей. Однако тогда мало кто использовал ГИС как самостоятельную технологию для разработки геоинформационных проектов.

В основном, технологии ГИС применялись в крупных компаниях, ориентированных на предоставление услуг по разработке комплексных IT-проектов. ГИС-технологии встраивались в эти проекты, обеспечивая их целостность. Преимущества работы с ГИС-технологиями также успели оценить пользователи-«энтузиасты» — в первую очередь, это геодезисты и картографы. Не менее важную и значимую роль в популяризации ГИС в России привнесли западные компании, которые в своей производственной деятельности к тому времени уже активно использовали ГИС-технологии. Эти компании присутствовали в нефтегазовом секторе и в секторе телекоммуникационных систем. Кроме того, многие отечественные разработки в области ГИС в этот период находились в стадии интенсивного развития.

И все же, несмотря на это, процесс становления ГИС в России шел достаточно тяжело. Развитию ГИС препятствовало, прежде всего, наше законодательство, запрещающее использование картографических данных в публичном доступе, а также отсутствие программного обеспечения для ГИС. Когда картографическая основа стала более открытой и произошла легализация спутниковой связи, многие государственные и коммерческие организации стали активно разрабатывать ГИС-проекты.

Особый вклад в развитие геоинформатики России внесла ГИС-Ассоциация. Она была образована в 1995 г. как негосударственная и некоммерческая общественная организация, объединяющая в своих рядах специалистов высших учебных заведений, научно-исследовательских, производственных, инженерных, проектно-конструкторских, информационных и других организаций, занятых в области разработки и применения геоинформационных технологий на территории бывшего СССР. Предложенная ею идея создания Российской инфраструктуры пространственных данных (РИПД РФ) была поддержана в 2004 г. Правительством РФ — проект включили в Федеральную целевую программу "Электронная Россия (2002 — 2010 годы)". В 2006 г. была выполнена НИОКР по разработке проекта Концепции

формирования инфраструктуры пространственных данных как элемента общегосударственных информационных ресурсов. Тем самым, сделан значимый шаг в области ГИС-технологий. В конце августа 2006 г. проект Концепции был одобрен Правительством РФ.

Концепция предусматривает переход к полностью цифровым технологиям получения и использования пространственных данных. Согласно Концепции, в стране должна быть создана иерархическая территориально-распределенная система сбора, обработки, хранения и предоставления базовых пространственных данных и метаданных, включающая в свой состав подсистемы уровней государственной власти и местного самоуправления. Помимо всего прочего, эта система должна предоставлять пользователям удаленный доступ к цифровым базам пространственных данных и метаданным.

В настоящее время на территории РФ успешно создаются и развиваются крупные региональные геоинформационные системы. Это, например, такие системы, как:

- Региональная инфраструктура на территорию Калужской области (2004 — 2011);
- Геоинформационная система Санкт-Петербурга;
- Региональная геоинформационная система Московской области (РГИС МО);
- ГИС органов исполнительной власти Нижегородской области;
- ГИС в территориальном планировании Ростовской области;
- Геоинформационная система города Астаны;
- Единое геоинформационное пространство г. Москвы
- и многие другие.

ГИС сегодня

Сегодня ГИС — одна из современнейших перспективных технологий, которую многие организации внедряют в свою производственную деятельность как инструмент, усовершенствующий бизнес-процессы предприятий.

Существует мнение, что более 60% информации, содержащейся в корпоративных базах данных, имеют пространственный (географический) компонент. Также существует мнение о том, что человек в своей деятельности использует более 70 % информации, имеющей пространственную привязку. Использование геоинформационных систем становится неотъемлемой частью профессиональной деятельности многих предприятий и ведомств. Скорость и простота отображения данных, возможность формирования многогранных запросов, доступ к внешним базам данных и одновременно создание и ведение внутренних баз данных, возможность интеграции с различными корпоративными информационными системами — это далеко не полный список преимуществ, которые получает пользователь, работающий с ГИС.

Из отраслей, активно внедряющих ГИС, можно выделить такие отрасли, как, например, сектор административно-территориального управления, а также телекоммуникационный и нефтегазовый секторы. ГИС по-прежнему востребованы в транспортном и дорожном хозяйстве, в сфере инженерных коммуникаций, сельском и лесном хозяйстве. Силовые ведомства, государственный сектор, здравоохранение, банковская сфера, градостроительный и земельный кадастр используют ГИС в качестве инструмента для управления и правильного принятия решений. Историко-культурное направление, недвижимость, реклама, экология и природопользование также не обошли ГИС вниманием.

В целом, мне кажется, что сразу перечислить все те области, где ГИС имеет огромное значение, просто невозможно — ГИС применяется буквально везде и всюду.

Геоинформационные системы для различных областей оперируют такими важными понятиями, как:

- определение точного пространственного местоположения объектов,
- отображение совокупности разнообразной информации для принятия взвешенного решения,
- планирование ремонтных и восстановительных работ,
- мониторинг экологической ситуации и природных ресурсов,
- планирование развития социальной инфраструктуры.

Все эти задачи решаются в классических ГИС — отраслевых, муниципальных, прикладных или специализирующихся по определенной проблеме.

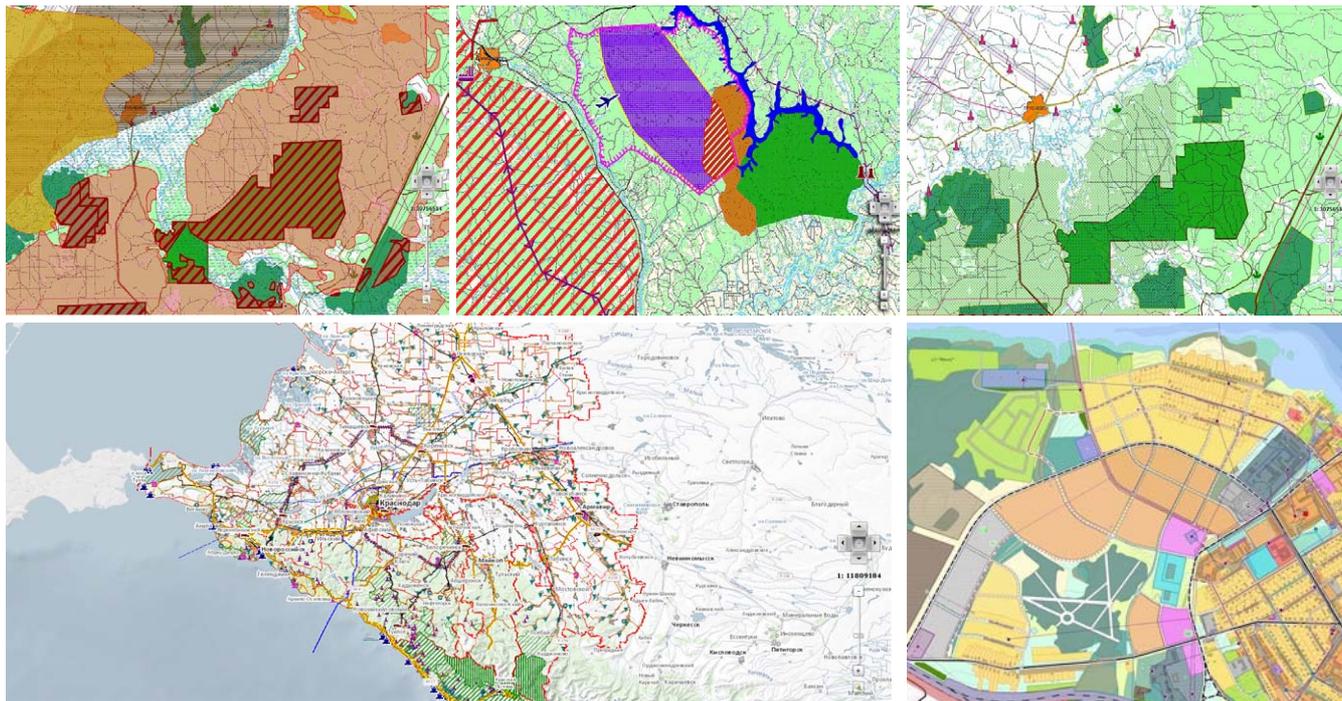


Рис.1 — Примеры классических ГИС

Тенденции развития ГИС

Итак, в настоящее время ГИС-технологии применяют практически во всех сферах человеческой деятельности. При этом наибольшее распространение получили классические двухмерные геоинформационные системы. Однако с развитием технологий трехмерного моделирования и возможностей компьютерной техники все очевиднее становится ряд недостатков двухмерных геоинформационных систем (ГИС):

- отсутствие возможности визуализации проектируемых объектов в трехмерном ландшафте;
- отсутствие возможности пространственного анализа объектов с различных точек обзора с учетом их атрибутивных характеристик;
- проблемы с поиском объектов и переключением от одного объекта к другому при пересечении объектов, расположении их друг над другом и пр.;
- трудоемкий процесс представления в удобном виде нескольких альтернативных вариантов планирования территории, сложность их корректирования.

Эти и многие другие недостатки влекут за собой реальные потери времени и денег в процессе разработки и согласования проектов. Переход к трехмерному представлению объектов на местности открывает новые возможности и позволяет решить такие задачи, как:

- создание трехмерных визуализаций ландшафта территории, градостроительного окружения и инфраструктуры в масштабах сотен километров;
- всестороннее представление проекта, включая возможность подготовки нескольких вариантов проекта и его фотореалистичной визуализации в 3D (особенно это важно в случае, когда проект демонстрируется неподготовленной аудитории);
- планирование развития территорий, эскизная проработка различных вариантов развития территории в режиме реального времени;
- проведение ландшафтного анализа, оценки высотных характеристик объектов и взаимодействия объектов друг с другом и с окружающей средой;
- анализ пространственных данных в объеме и представление результатов анализа в удобном для восприятия виде;

- создание качественных презентационных материалов и видеороликов;
- и др.

Таким образом, будучи применимы в самых различных сферах деятельности человека, включая все преимущества классических ГИС, но решая более сложные и новые задачи, трехмерные ГИС (3D) становятся намного более эффективными. Поэтому на сегодняшний день одной из основных тенденций мирового рынка в области проектирования является переход от двухмерного проектирования к трехмерному моделированию, а также внедрение современных трехмерных геоинформационных систем и их выход на первый план.

В стране пионерами в разработке региональных 3D ГИС стали Ульяновская и Кировская области, а также Республика Татарстан. И таких регионов становится все больше и больше. Много разработок ГИС промышленного и гражданского назначения выполняется для различных коммерческих структур. Прежде всего, это нефтегазовый сектор, энергетика и объекты городского хозяйствования.

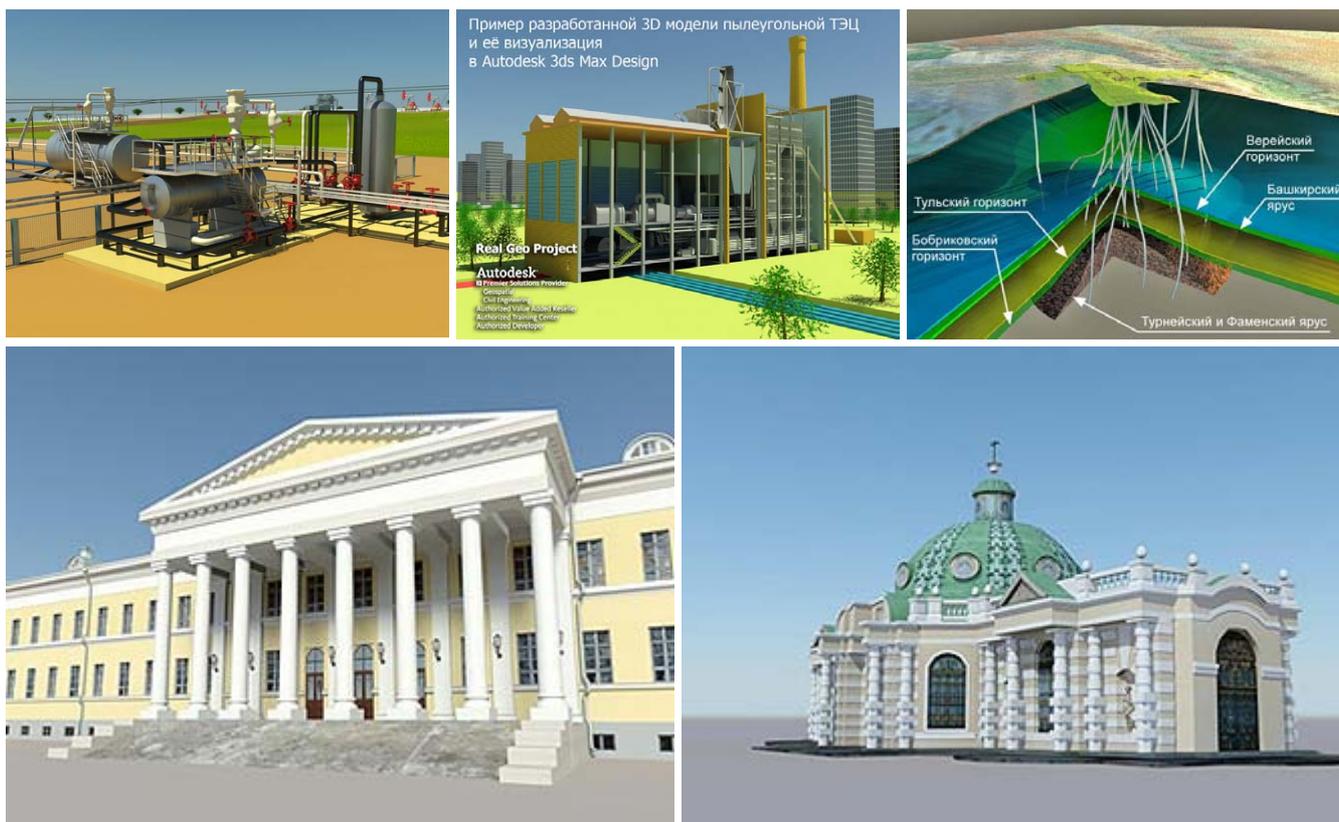


Рис. 2 — Примеры 3D ГИС

Заключение

Уверена, что ряды пользователей геоинформационных систем будет неуклонно расти год от года. Самыми востребованными, на мой взгляд, останутся тематические геоинформационные системы. Следующим трендом в развитии ГИС станут Федеральные ГИС специального назначения, которые уже сейчас начинают активно развиваться. Ну и, конечно же, большую нишу в развитии геоинформатики будут занимать территориальные ГИС.

Об авторе

Галина Емельянова закончила сельскохозяйственный техникум по специальности «землеустройство», затем Московский Государственный университет по землеустройству (ГУЗ), в 2006 году - Институт бизнеса и делового администрирования (ИБДА) Академии народного хозяйства по специальности «Стратегическое управление» (ЕМВА). Первым местом работы стал Всесоюзный институт аэрофотогеодезических изысканий (ВИСХАГИ), куда была направлена по распределению Брасовского сельскохозяйственного техникума. Здесь произошло первое знакомство с картографической продукцией, аэро- и фото- материалами, а также с комплексом проектно-изыскательских работ. В этот период были

изучены программы Modular GIS Environmet (MGE) Intergraph; Microstation в составе Intergraph, AutoCAD и СУБД SQL Server.

Затем была работа в компании ЗАО «Русская промышленная Компания» — дистрибутор Autodesk. Сначала работа была связана с продажами программного обеспечения всех направлений Autodesk (машиностроение, архитектура, строительство, визуализация, анимация, картография и ГИС). Но скоро стало ясно, что проданный продукт часто остается коробкой, которой никто не пользуется. И тогда главной задачей стало не просто продать программу, но научить заказчика грамотно и эффективно ее использовать. Спустя год — возглавила направление «Геоинформационные системы».

В 2003 поступило предложение от заказчика ЗАО «Газпромстройинжиниринг» ОАО «Газпром» возглавить отдел оперативного генплана. Отдел создавался с целью разработки и внедрения геоинформационной системы мониторинга объектов строительства. За основу была взята платформа Autodesk и SQL Server. На создание и отладку системы ушло 2 года.

А к 2005 появилось решение объединить в одной компании высококвалифицированных специалистов, способных выполнять сложные геоинформационные проекты. Такой компанией стала «Real Geo Project». За годы работы компании были выполнены сложные и интересные проекты. Среди них: ГИС Историко — Культурный Опорный План (ИКОП) для Департамента по культурному наследию, внедрена ГИС — Единое Геоинформационное Пространство (ЕГИП) ОАО «Ритэк», Лукойл,...

Дальнейшее развитие геоинформационных проектов потребовало слияния ЗАО «Real Geo Project» с группой компаний Неолант, в которой возглавила ГИС департамент. При этом основные усилия направлялись не только на продажу программного обеспечения таких производителей как Autodesk, ESRI, Bentley, Intergraph, MapInfo, Oracle, но и на разработку геоинформационных систем на этих платформах.

Сегодня, оставив за собой сопровождение некоторых ключевых проектов, Г.Емельянова свое основное внимание переориентировала на экспертную работу с целью расширения компетенции в области информационных технологий. В совокупности с получаемыми знаниями в иностранных языках, планируемое в ближайшее время возвращение в бизнес информационных технологий должно быть очень эффективным.

22 ноября 2012

Сибирское машиностроение развивается благодаря и вопреки

Подготовил Дмитрий Ушаков



Журнал «[Эксперт-Сибирь](#)» опубликовал рейтинг 400 крупнейших компаний Сибири, в который вошли 23 предприятия машиностроительной отрасли — основного потребителя программных продуктов классов [MCAD](#) и [PLM](#).

Возглавляют рейтинг машиностроительных компаний Сибири корпорация «Иркут», Улан-Удэнский авиационный завод и «Информационные спутниковые системы» имени академика Решетнева (полный список приведен в таблице в конце статьи).

Средний темп прироста объема реализации продукции по машиностроительным предприятиям Сибири составил 16,3%, а доля машиностроения в суммарном объеме реализации всех включенных в рейтинг Сибирских компаний равна 4,6%.

Основной объем продукции Сибирских промышленных предприятий приходится на угольную промышленность (доля 13%, темп прироста 39%), цветную металлургию (доля 12,9%, рост 9,5%), а также нефтяную и нефтегазовую промышленность (доля 11,2%, рост 23,5%).

Из непромышленных отраслей в Сибири наиболее заметны торговля (доля суммарной продукции соответствующих компаний в рейтинге 17,8%, темп прироста 27%), транспорт и логистика (доля 5,2%, снижение выручки на 3,1%), а также строительство (доля 4,5%, рост 54%).

С учетом того, что машиностроению — как никакой другой отрасли — пришлось испытать жесточайшую конкуренцию импорта, наблюдаемый в отрасли рост внушает немалый оптимизм. Не будем забывать и о том, что Сибирских предприятий никак не коснулся наблюдаемый в 2011 году бум спроса на легковые автомобили (вызванный в первую очередь государственным стимулированием этой отрасли), поскольку ни одного автосборочного завода в этом регионе нет.

Многие сибирские машиностроительные предприятия выпускают продукцию, конкурентоспособную в мировом масштабе, и немалую роль в этом играет внедрение ими современных методов проектирования и организации производства на основе современной стратегии [управления жизненным циклом изделий](#).

Место	Место в основном рейтинге	Компания	Регион	Объем реализации в 2011 году, млн рублей	Темп прироста объема реализации за год, %	Чистая прибыль в 2011 году, млн рублей
1	10	Корпорация "Иркут" (Иркутский авиационный завод)	Иркутская область	49 502,4	5,29	788
2	41	Улан-Удэнский авиационный завод	Республика Бурятия	24 584,2	36,52	5 904,7
3	52	«Информационные спутниковые системы» им. ак. М.Ф. Решетнева	Красноярский край	18 735,7	12,07	635
4	54	Алтайвагон	Алтайский край	17 905,9	20,98	1 995,5
5	113	НАПО им. В.П. Чкалова	Новосибирская область	6 837,7	30,28	-1 428,1
6	117	Иркутсккабель	Иркутская область	6 633,9	37,63	80,8
7	127	Новокузнецкий вагоностроительный завод	Кемеровская область	6 134,6	161,32	-21
8	130	Сибкабель	Томская область	5 624,7	-1,43	228,1
9	141	Новосибирский стрелочный завод	Новосибирская область	5 135,9	42,87	457,7
10	150	ЕвразСервис-Сибирь	Кемеровская область	4 758,4	52,25	-59,5
11	164	Энергопром-Новосибирский электродный завод	Новосибирская область	4 191,6	-4,78	298,1
12	165	Юргинский машиностроительный завод	Кемеровская область	4 172,4	2,06	2,8
13	171	Красноярский завод холодильников «Бирюса»	Красноярский край	4 005,7	3,14	38,7
14	194	Глиноземсервис	Красноярский край	3 577,5	11,44	61,8
15	198	Красноярский машиностроительный завод	Красноярский край	3 491,7	-36,16	21,9
16	211	Томсккабель	Томская область	3 303,3	17	60,3
17	244	Барнаулский вагоноремонтный завод	Алтайский край	2 769,2	82,77	2,2
18	255	Сибэнергомаш	Алтайский край	2 654,0	20,94	328,1
19	286	Красноярский электровагоноремонтный завод	Красноярский край	2 338,6	-0,5	10,3
20	314	КиК	Красноярский край	2 139,4	20,54	51,2
21	320	НПО «ЭЛСИБ»	Новосибирская область	2 057,8	-7,14	21,1
22	380	Новосибирский приборостроительный завод	Новосибирская область	1 727,7	25,37	30,5
23	390	КрасПТМ	Красноярский край	1 676,7	15,9	254,8

22 ноября 2012

Почему Анастасия Морозова захотела развивать Autodesk-бизнес по направлению Архитектура и Строительство

От главного редактора isicad.ru: С 1 ноября Анастасия Морозова назначена директором по развитию бизнеса (business development) в России и СНГ по направлению архитектура и строительство (АЕС). В течение примерно трех месяцев она будет совмещать эту новую должность со всем нам известной позицией директора по маркетингу.



Настя, почему?

Основная причина — это желание и возможность приложить накопленные знания к новой для меня и более широкой, по сравнению с маркетингом, области деятельности. Развитие бизнеса подразумевает и работу с клиентами, партнерами, отраслевыми ассоциациями, развитие продуктов, ценообразование и многое, многое другое. Ну и маркетинговая составляющая остается очень сильной, но реализовываться она будет уже во взаимодействии с новым директором по маркетингу, которого мы найдем. Надеюсь, что скоро:)

Почему именно Архитектура и Строительство?

Благодаря предыдущему опыту я достаточно глубоко понимаю процессы, происходящие во всех отраслях, для которых Autodesk разрабатывает свои решения, так что я была готова двигаться дальше в любом направлении. Но освободилась именно архитектурно-строительная позиция, и мне показалось интересным приложить свои знания и навыки именно в этой области.

Еще один важный фактор, это то, что происходит сейчас в отрасли. Я много езжу по стране и постоянно встречаюсь с представителями проектных институтов, архитектурных бюро, просто фрилансерами в сфере архитектурно-строительного проектирования. То, что они рассказывают, иногда пугает, часто разочаровывает, но очень часто вселяет уверенность в том, что отрасль стоит на пороге больших перемен. Autodesk может многое предложить тем предприятиям, которые готовы и хотят проектировать по-новому, использовать самые передовые технологии, и меня вдохновляют перспективы своей работой сделать так, чтобы качество проектирования в России и СНГ значительным образом повысилось, чтобы новая архитектура была, действительно, застывшей музыкой, исполненной слаженным музыкальным коллективом, а не разлаженным хором.

Несколько месяцев ты будешь совмещать прежнюю и новую должность. В чем причина?

Это достаточно традиционная практика. До тех пор пока мы не найдем нового специалиста на позицию Директора по маркетингу, я буду продолжать курировать вопросы маркетинга, хотя и не настолько глубоко, как это было раньше. С другой стороны, у меня в маркетинговой команде очень сильные сотрудники, и я уверена, что они справятся со всеми задачами и при минимальном моем вовлечении.

К кандидату на позицию Директора по маркетингу у нас очень серьезные требования, так как это человек сразу войдет в management team — команду руководителей Autodesk в СНГ. С другой стороны, я точно знаю, что на нашем рынке есть очень достойные люди, которые могли бы успешно развивать маркетинговое направление в Autodesk СНГ, и буду рада, если они обратят внимание на освободившуюся вакансию.

Даже тем, кто не разбирается в структуре должностных обязанностей, ясно, что «развитие бизнеса» — нечто весьма важное или даже — ключевое. Какие у тебя планы в новой должности?

О, планов громадье:). Но пока я оставляю их при себе. Предлагаю поговорить об этом через пару месяцев после того, как я проведу встречи с ключевыми для отрасли людьми, с нашими ведущими партнерами. Пока же, суть изменений в том, что теперь я отвечаю за все аспекты бизнеса Autodesk в СНГ в области промышленного и гражданского строительства, проектирования объектов инфраструктуры.

Я всегда с удовольствием читала все BIM-дискуссии на isicad. Теперь же буду их читать с удвоенным вниманием. Они очень хорошо дают понять настроения в отрасли, так как собирают, как правило, самых ярких сторонников и противников технологий.

Ну и если будут вопросы, обращайтесь:)

Настя, от имени isicad.ru и компании ЛЕДАС желаю тебе в новой сфере той же постоянной творческой и результативной энергии, которую ты демонстрировала все предыдущие годы.

Уже через два часа после публикации это интервью пришлось продолжить:

Настя, сразу после публикации мы получили от нескольких неравнодушных уточняющий вопрос: а это назначение можно рассматривать как повышение или понижение?

Эмоционально — это однозначно повышение. Круг моих обязанностей значительно расширился и сместился на целый ряд новых задач, которыми мне очень интересно заниматься. Если раньше были все отрасли, но только один инструмент (маркетинг), то теперь — одна отрасль, зато внутри нее все инструменты (канал, продукт, маркетинг, эксперты, клиенты, сообщество и т.д).

Фактически — горизонтальное перемещение. Отвечала за одну область деятельности, стала отвечать за другую. Была в маркетинговом подразделении, перешла в sales структуру.

Можно сказать и так: я этого хотела, и рада, что получилось.

Снова от главного редактора isicad.ru: *Еще раз поздравляю Настю. Теперь уже не только с тем, что ее желание реализовалось, а еще и с тем, что за нее бурно встревожилось сообщество — начиная с конкурентов, не разбирающихся в западных корпоративных бюрократических структурах... Я тоже не слишком разбираюсь, но от себя сообщество успокою: в таких структурах не понижают, в них перемещают либо вверх, либо горизонтально, или — увольняют. Похоже, что для российских офисов западных компаний — перемещение вверх с должностей типа Настиной или Павла Ханженкова — это назначение главой офиса или перемещение за границу. Глава офиса в Autodesk-СНГ сейчас есть, и он — явно эффективный, к тому же, пойти на такую должность захочет далеко не каждый... А — за граница... Ну, это совсем другая история...*

Мир САПР в зеркале isicad

В ноябре 2012 года выходит юбилейный 100-й выпуск ежемесячной рассылки isicad, которую получают больше тысячи профессионалов (если вы не входите в их число, но хотите получать по электронной почте наш ежемесячный отраслевой дайджест, посетите страницу [подписки](#)). По такому случаю мы решили рассказать нашим читателям, как все начиналось, поделиться некоторыми статистическими данными, а параллельно — чтобы вы не заскучали, читая этот материал — представить всех членов нашей редакции.

А начиналось все осенью 2003 года, когда руководители компании [ЛЕДАС](#) решились на безумную инициативу: организовать в Новосибирске международную научно-практическую конференцию по [САПР](#). Причем конференцию не простую, а с участием ведущих ученых из Франции, США и Китая, проводящих исследования в области технологических основ программного обеспечения для инженеров, дизайнеров и архитекторов, а также самих разработчиков этого ПО — включая первых лиц многих международно признанных компаний (таких как Доминик Флорак, старший вице-президент [Dassault Systemes](#) по исследованиям и разработкам). Как водится, для конференции требовалась солидное название с благозвучной аббревиатурой, и один из ведущих сотрудников ЛЕДАСа — Сергей Прейс (которым ныне гордится компания Intel) придумал слово ISICAD. К сожалению, по прошествии девяти лет никто из нас не может вспомнить его точной расшифровки (но клянемся, она была: что-то типа International, Siberian, Intelligent...). Дело в том, что isicad — это слово-ловушка, фонетический омоним с «easy CAD», и именно за эту двусмысленность мы его и полюбили. И даже стали писать это слово строчными буквами, чтобы пресечь на корню все попытки его расшифровать.



Давид Левин, главный редактор:

Первоначальная идея — организовать форум isicad — была связана с понятным бизнес-желанием: установить или укрепить деловые контакты с максимально широким кругом компаний — актуальных или потенциальных клиентов и партнеров ЛЕДАСа. Желание — понятное, но, действительно, слегка — безумное: что-то я не могу вспомнить много компаний, которые ради реализации подобного импульса многократно организовывали мультивендорные конференции... С другой стороны, по-настоящему правильная идея — правильна в разных смыслах, а то и — во всех; в конечном счете, трудно судить, какой из смыслов — главный, а какой — побочный. Мудрые люди понимают, что

достойный смысл зарабатывания денег — это интеллектуальное развитие и получение многопланового удовольствия, а ведь непосредственно поумнеть и получить непосредственное удовольствие можно, (ближе) познакомившись с умными, компетентными, интересными, а нередко — очень симпатичными, людьми. Тем более — если их много... Поэтому, для объяснения того, что такое для меня isicad, просто перечислю людей, которых я узнал или очень хорошо узнал, благодаря их участию в наших форумах (извините, если кого-то из своих знакомых преступно забыл):

Александр Бауск, Александр Лягушкин, Александр Тасев, Александр Тимошин, Александр Щеляев, Александра Суханова, Анастасия Морозова, Андрей Быков, Андрей Виноградов, Андрей Волков, Анна Сергунина, Антон Джораев, Антон Синский, Арно Рибато-Дюма, Артем Аведьян, Бейкер Кирфот, Бруно Шолла, Брэд Хольц, Валерий Рутковский, Василий Ловыгин, Василий Талдыкин, Виктор Абакумов, Владимир Захаров, Владимир Ковалевский, Владимир Лейбензон, Владимир Талапов, Владимир Шварцбург, Вячеслав Климов, Галина Черняк, Григорий Чернобыль, Дилип Мenezес, Димитрий Племенос, Дмитрий Попов, Доминик Микелуччи, Доминик Флорак, Елена Гореткина, Елена Конвисар, Елена Красникова, Елена Шумилова, Иво Липсте, Игорь Волков, Игорь Якобсон, Ксавье Гурдон, Кен Аманн, Кристиан Киршнер, Лоран Вальрофф, Максим Богданов, Максим Егоров, Мартин Дэй, Мартин Штойер Михаил Колонтаев, Николай Лясковский, Олег Зыков, Олег Шиловицкий, Павел Брук, Павел Голдовский, Павел Ханженков, Роман Лыгин, Рудольф Данзер, Сергей Евсиков, Сергей Козлов, Сергей Кураксин, Сергей Курсаков, Сергей Солобоев, Франсис Бернар, Эван Ярес, Юрий Береза, Юрий Ибраев.

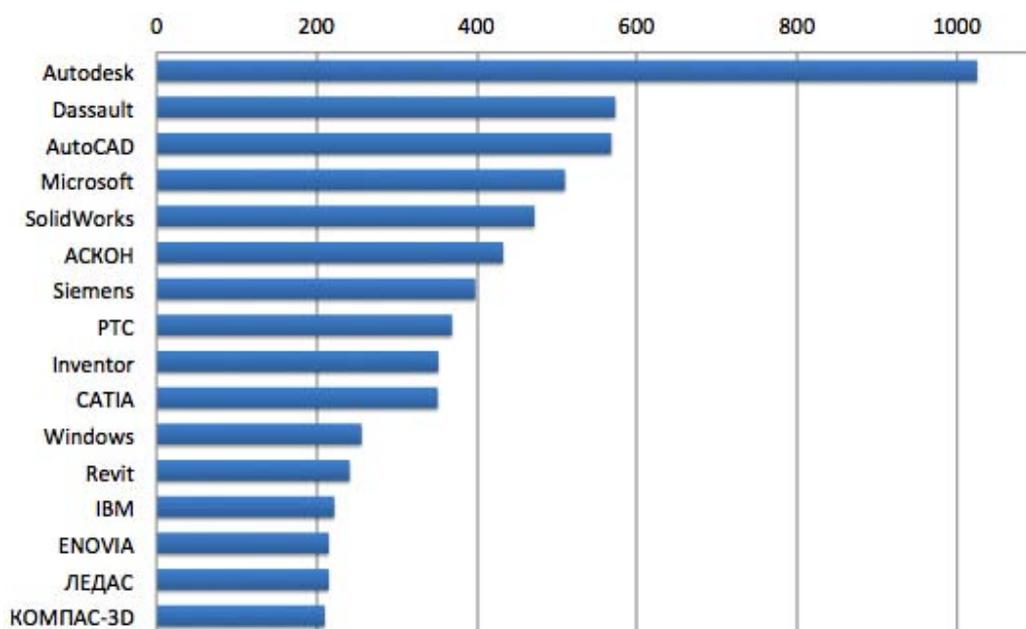
Ради этого проводить форумы isicad стоило.

Домен isicad.ru был зарегистрирован 13 октября 2003 года, сначала на нем жил сайт первой конференции isicad (который сейчас доступен [здесь](#); для последующих конференций мы уже создавали отдельные сайты: [isicad-2006](#), [isicad-2008](#), [isicad-2010](#)), а по завершении конференции было принято решение переделать сайт в источник новостей для сообщества разработчиков и пользователей САПР, принявших участие в нашей первой конференции. Огромный вклад в формирование всех наших сайтов тогда внес Артем Овчаренко — человек выдающейся креативности.

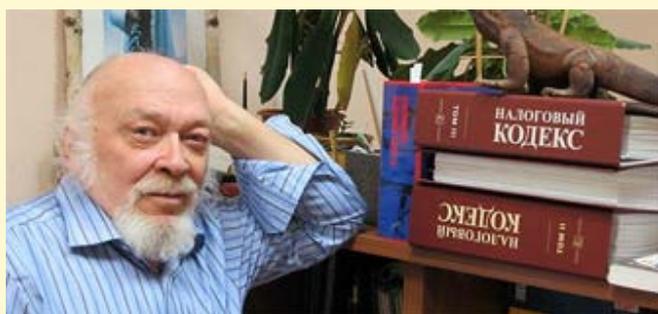
Сначала мы публиковали на нашем сайте только короткие новости на русском и английском языках, но уже в сентябре 2004 г. решились написать первую статью — «[Партнерство IBM и Dassault Systemes активно способствует расширению рынка PLM в России](#)», с которой все и завертелось: ежемесячные рассылки с постоянно пополняющейся базой подписчиков, приуроченные к ним обзоры отраслевых новостей и визуальное представление очередного месяца САПР в виде обложки виртуального журнала isicad (который, впрочем, недавно сделал шаг к журналам традиционным, примерив на себя форму [сборника статей за месяц в формате pdf](#)).

Всего за восемь лет на нашем сайте было опубликовано 750 статей, 1100 коротких новостей и 1700 пресс-релизов, доносящих информацию об инженерном ПО и его технологических основах, освещающих рынки машиностроительного и архитектурно-строительного проектирования, управления жизненным циклом изделий, аппаратного обеспечения. Последние годы ежемесячно мы публикуем не меньше 50 материалов, из которых половина является статьями, написанными нами или присланными нам в редакцию.

О чем конкретно мы пишем? Недавно мы проанализировали статистику наших публикаций и выяснили, что слово «CAD» встречается в 2121 из них, «PLM» — в 1560, «BIM» — в 228. А вот число публикаций, упоминающих различные отраслевые бренды:



Число публикаций isicad.ru, упоминающих различные бренды



Евгений Кузнецов, финансовый директор (человек, который превращает isicad из хобби в подобие бизнеса):

Работа с клиентами isicad.ru — довольно кропотливая, бывает и — нервная, но, конечно, во имя развития отечественного рынка САПР/PLM можно пострадать. Зато случаются и веселые истории. По случаю юбилея, расскажу одну из них — случившуюся недавно.

Ради размещения одного обычного баннера, с нами несколько месяцев вела переписку команда из шести (6) девушек из некоего пиар-агентства —

разумеется, позиционируемого как мировой лидер. Всего девушки написали более пятидесяти писем, в том числе, одна из корреспонденток написала сначала «Договорились, спасибо», а затем, по тому же поводу, — «Откуда вы это взяли!?!». В конце концов, я получил от очень большого начальника этого мирового лидера письмо, которое доходчиво объяснило мне, что серьезные — видимо, незнакомые isicad-у — компании, имея дело опять же с серьезными «сейлзхаузами», именно так и работают, а источником возникшего недоразумения является «дискоммуникация» в ходе «забукирования» данной кампании...

Когда-нибудь, соберусь и напишу мемуары: «Как я переписывался с клиентами isicad»:)

Мы стараемся уделять внимание освещению различных сегментов рынка инженерного ПО. Но получается, что больше всего мы пишем о системах классов [MCAD](#) и [AEC/BIM](#). Другие популярные темы публикаций вы можете увидеть на приведенной ниже диаграмме:



Тематическая классификация статей, опубликованных на isicad.ru



Анна Котова, художественный и исполнительный редактор в одном лице. Все обложки наших ежемесячных выпусков нарисованы лично ей.

isicad — это моя любовь с первого взгляда:-)

Я пришла в проект в 2007 году и сразу была очарована его атмосферой. И, главное, было очень интересно. Для меня, как для женщины, не без труда отличавшей винт от болта, мир САПР был загадочен и прекрасен, а инженеры и архитекторы — практически люди из космоса. Коллеги в редакции покорили меня своим творческим, а иногда веселым подходом к этой новой для меня теме и изобилием идей. А форумы isicad — это просто праздник какой-то!

Прошло время, но этот драйв остался у меня до сих пор. Интересная сфера, свобода творчества (настоящая!), работа в команде умных людей с хорошим чувством юмора — все это доставляет мне огромное удовольствие. И это уже больше, чем работа — когда коллег и читателей воспринимаешь как добрых друзей и единомышленников, даже когда они спорят до хрипоты. И это тоже здорово:-)

А вот самый объективный критерий качества наших публикаций — число уникальных просмотров наиболее популярных статей:



Самые популярные публикации isicad.ru по числу уникальных просмотров



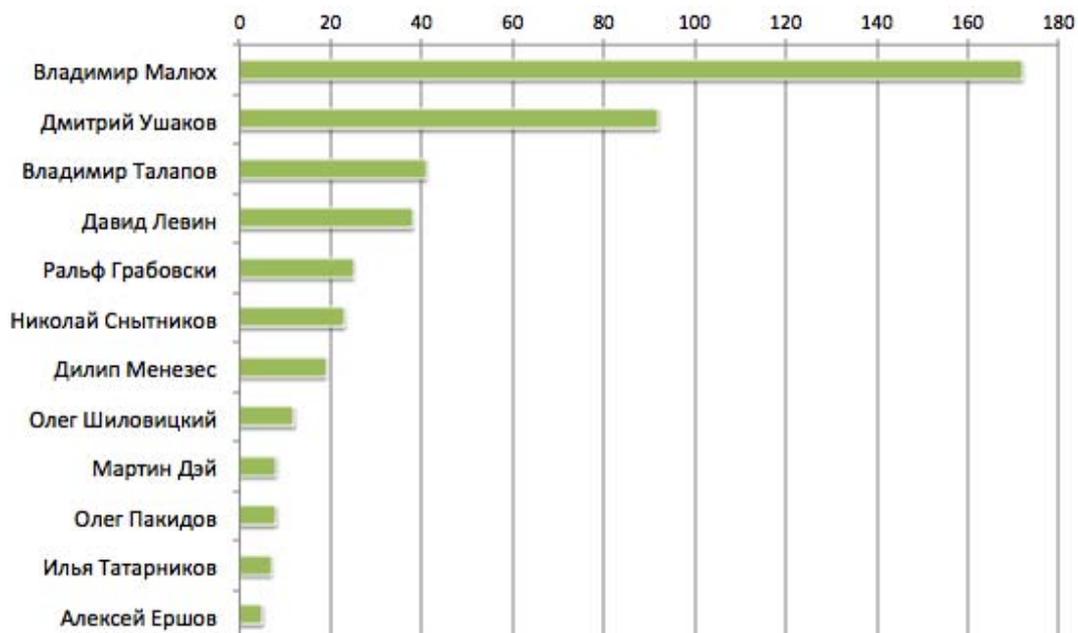
Владимир Малюх, ведущий эксперт и обозреватель (единственный в редакции человек с инженерным образованием):

Что дал и дает мне isicad? Несколько очень важных вещей, практически недостижимых в рамках других проектов. Во-первых, возможность профессионального общения со специалистами практически любых вендоров, независимо от их конкуренции: isicad стоит вне ее. Во-вторых, личное знакомство со столпами нашей отрасли, такими легендарными личностями, как Джон Хирштик, Майк Пейн, Мартин Риддл, Боб МакНил и многими другими. И, наконец, в-третьих, это еще и отличная трибуна, где можно высказывать свое мнение по многим вопросам гораздо более оперативно и свободно, чем в традиционной

бумажной прессе.

В общем, восемь лет сотрудничества с isicad дали мне значительный персональный профессиональный рост и возможность делиться своим опытом и идеями с другими — с практически неограниченной аудиторией.

Статьи для isicad.ru пишут не только члены редакции, но и многочисленные авторы, с которыми мы сотрудничаем на взаимовыгодной основе. Среди них несколько англоязычных экспертов, которые любезно разрешили нам перевести их статьи для наших читателей. Вот полный список авторов, опубликовавших на нашем портале по пять и больше статей:



Авторы, опубликовавшие наибольшее число статей на isicad.ru

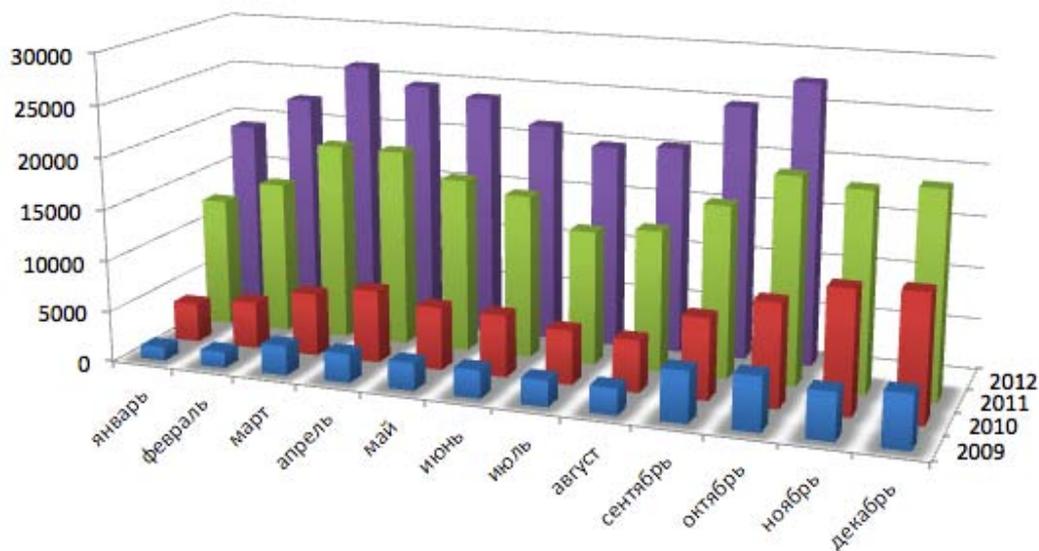
Николай Снытников, корреспондент. Ездил в Америку, чтобы узнать, чем Кеплер умнее Ферми. Привез многомерные впечатления с форума ZDEXPERIENCE. Взял интервью у самой Линн Аллен. То ли еще будет!



Забавно, что, хотя я и занимаюсь уже десятый год разработкой крутых математических компонент САПР, некоторые из которых установлены на сотнях тысяч (если не миллионе) рабочих мест, однако только благодаря проекту isicad у меня появилось комплексное представление о задачах САПР/PLM. Ведь когда математик-программист размышляет о том, как оптимальней перевести набор абстрактных поверхностей и кривых в систему алгебраических уравнений, то очень легко забыть, что за рафинированными математическими постановками иногда стоят вполне осязаемые автомобили, самолеты и даже подводные лодки.

Поэтому, когда несколько лет назад я начал плотно заниматься подборкой новостей для isicad, меня подталкивал и до сих пор толкает заряд дилетантского (в хорошем смысле!) научного любопытства, заставляющего глубже погружаться в предмет реальных инженерных задач и их финансово-экономической составляющей. Надеюсь, что в итоге этот интерес передаётся и читателям :)

Мы ревностно следим за тем, как статьи, новости и пресс-релизы читаются посетителями нашего сайта, число которых за последние годы выросло многократно. В доказательство тому впервые публикуем график основного показателя для любого Интернет-ресурса — ежемесячного числа посетителей. На графике помимо сезонности (интерес к САПР падает в январе и летом) хорошо различим другой тренд — неуклонный рост посещаемости из года в год:



Динамика ежемесячного числа посетителей сайта isicad.ru

Проект isicad начался, развивался и продолжается в Новосибирске, но география посетителей isicad.ru намного обширней:



География посетителей сайта isicad.ru

Дмитрий Ушаков, внештатный корреспондент:

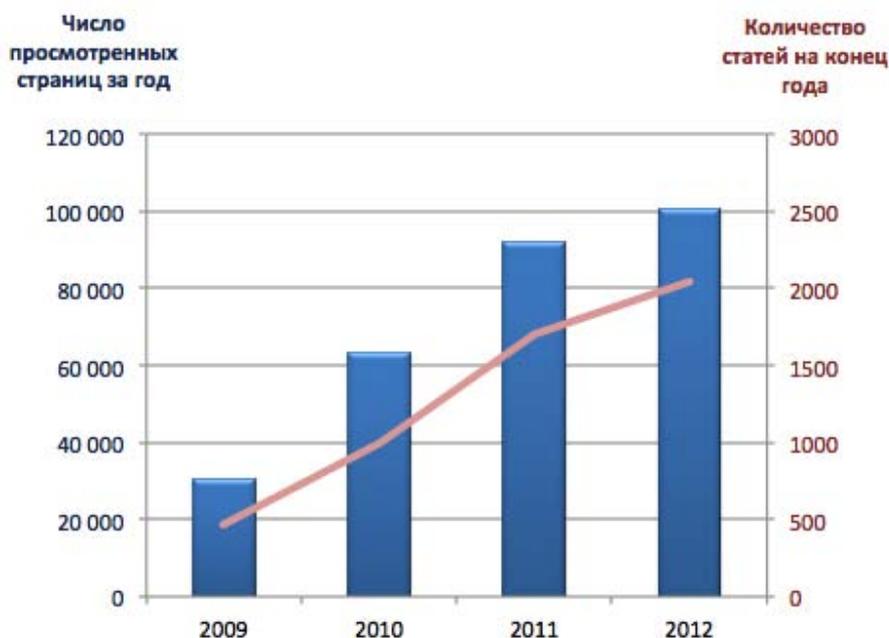


Проект isicad для меня — это окно в мир САПР. Если ты делаешь софт для инженеров — а именно этим я и занимаюсь в свободное от написания статей время :) - то просто обязан держать руку на пульсе отраслевых новостей. Регулярно читать их, систематизировать, анализировать, выявлять тенденции, следить за конкурентами. Большинство статей получаются как побочный продукт такой деятельности. Другие статьи рождаются после поездок на отраслевые конференции. Третьи — после работы над собственными проектами (к сожалению, здесь далеко не все можно вынести на читательский суд).

Но главное для меня в isicad — это диалоги с читателями. Всячески лоббирую в редакции дрейф портала в сторону социализации. Именные комментарии к статьям (раздел «[Актуальное обсуждение](#)») — моя идея. В запасе есть еще несколько таких действий; надеюсь, рано или поздно

мы их все реализуем — и тогда isicad станет не просто новостным порталом, а полноценной социальной сетью для общения любителей и профессионалов в области САПР.

Помимо сайта isicad.ru мы поддерживаем и развиваем уникальный энциклопедический ресурс PLMpedia.ru, в котором сейчас сосредоточены сведения об основных понятиях, продуктах, компаниях и действующих лицах отрасли инженерного ПО. Статистика посещаемости этого сайта свидетельствует о том, что он эффективно играет роль справочника для широкого круга читателей:



Рост числа статей и ежегодное число просмотренных страниц сайта PLMpedia.ru

Распространению за границами СНГ информации об отечественном рынке способствует наш англоязычный ресурс isicad.net, публикации которого регулярно отражаются в сводках международных отраслевых новостных агентств и популярных твиттерах авторитетных специалистов.

Раритетом стало наше не имеющее аналогов бумажное издание «[Энциклопедия PLM](#)».

То, что вы были с нами на протяжении первых ста месяцев существования сайта isicad.ru, очень нас вдохновляет на продолжение этого проекта, дорогие наши читатели!

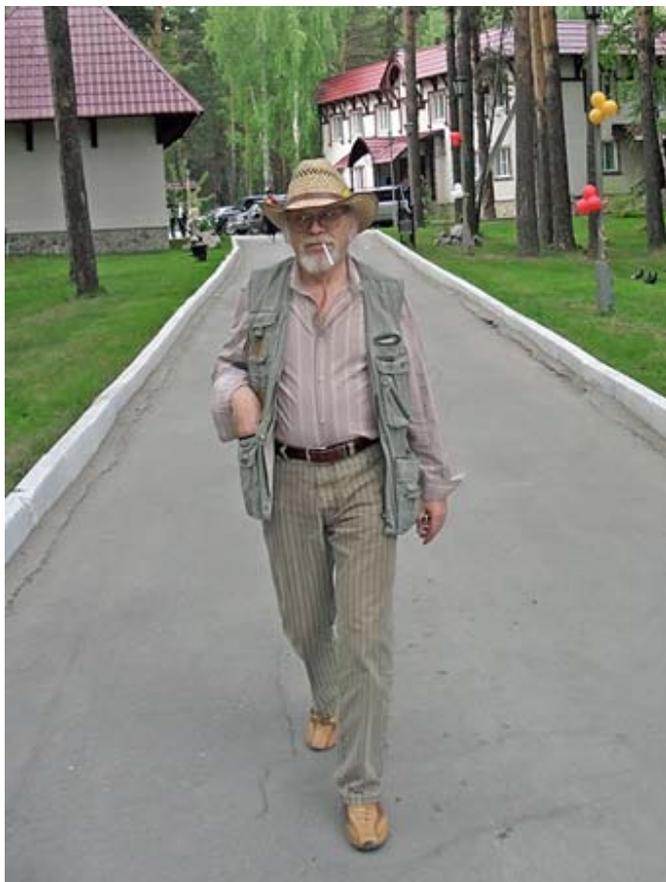
А в комментариях к этому материалу мы предлагаем вам поделиться с нами идеями по развитию портала.



Организаторы первого Форума isicad:
Артем Овчаренко (сидит), Д.Ушаков, Д.Левин, Анна Шелухина, Е.Кузнецов



В бутылке — водка.



Представьте, как на самом деле хотелось отвлечься от нелегкого и причудливого управления финансами isicad



Доминик Флорак (человек N2 в DS) объясняет Д.Ушакову, в чем величие Dassault Systemes



Сергей Преис — изобретатель слова «isicad» и не только



Уже тогда Д.Левин, кажется, подозревал, что ЭТО выльется в 33 статьи про BIM...



Николай Снытников — 2006. С тех пор родил двух детей, отклонил приглашение работать в DS, защитил диссертацию,...., руководит ЛЕДАС-проектом в RGK



В.Малюх переводит приглашенный доклад первого президента DS — Франсиса Бернара



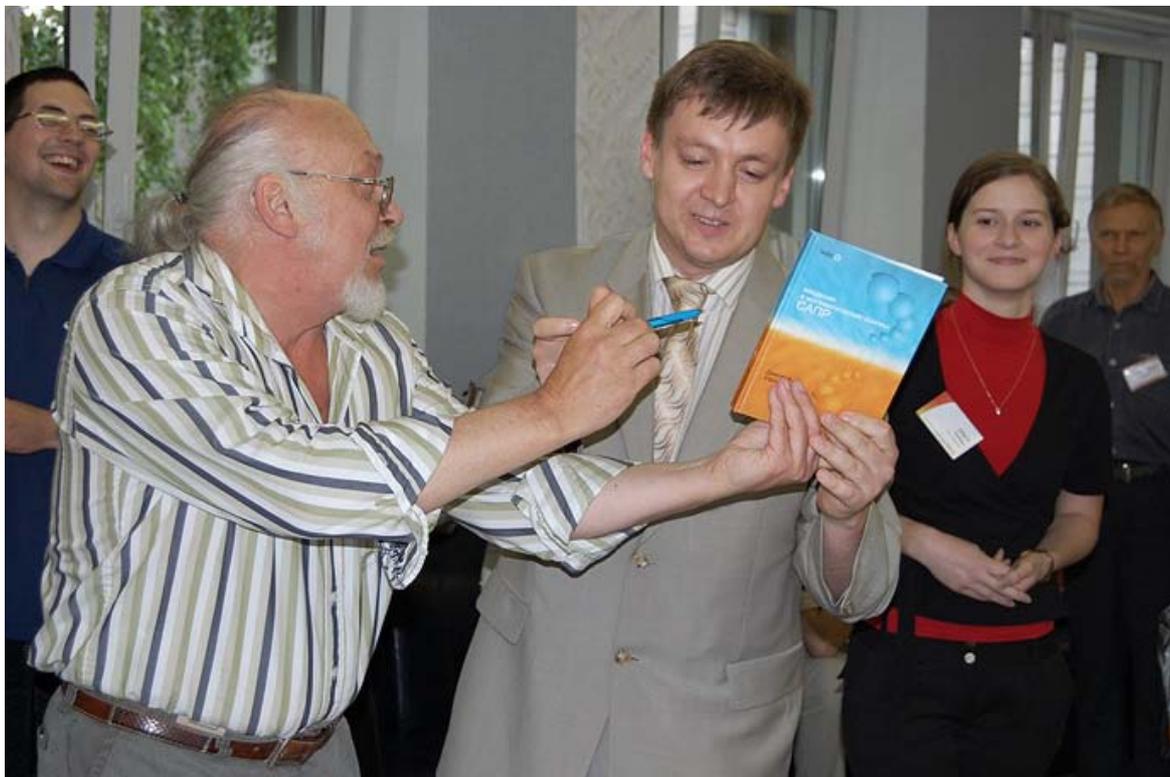
Анна Котова не верит своим глазам: как нам все-таки удалось издать эту книгу...



В.Малюх и Елена Шумилова



В.Малюх и Владимир Ковалевский



Пиши автограф, не стесняйся!



Е.П.Кузнецов любит мульти-вендорные ситуации. Пример с Форума-2008: Михаил Колонтаев (SolidWorks Russia), Максим Богданов (АСКОН), Анастасия Морозова (Autodesk), Дмитрий Ксенофонтов (Топ Системы)

Autodesk

26 ноября 2012

Линн Аллен, королева AutoCAD: параметризация — моя любимая функциональность!

Подготовил Николай Снытников

От редакции isicad.ru: На состоявшемся в начале октября Autodesk University Russia 2012, благодаря организационной поддержке организаторов этого мероприятия, представителям isicad.ru и компании LEDAS удалось взять шесть (6) интервью у высокопоставленных менеджеров Autodesk и других ярких зарубежных участников грандиозного Форума. В числе этих интересных встреч особое место занимает беседа с Линн Аллен (Lynn Allen) — страстной, виртуозной и неутомимой пропагандисткой решений Autodesk. Неудивительно, что встретиться и поговорить с Линн захотел не только основной запланированный интервьюер — Николай Снытников (НС), но и присутствовавшие в тот день в Крокус Сити Владимир Малюх (ВМ) и Давид Левин (ДЛ).



Линн Аллен

НС: Линн, возможно, Вам будет интересно узнать, что мы — не только и не столько журналисты, но и сотрудники компании ЛЕДАС, которая в течение долгого времени была поставщиком геометрического решателя LGS, и конкурировала с решениями D-Cubed, которые сейчас встроены в AutoCAD и Inventor. Конечно же, Вы осведомлены о функциональности, скажем, автоматического наложения ограничений (autoconstraining).

Линн Аллен: О, я всю использую эту функциональность. У меня, кстати, как раз была презентация на эту тему сегодня. Хм, забавно :)

НС: Но, конечно же, сейчас мы поговорим не о нас, а о том, чем Вы занимаетесь в Autodesk. Прежде всего, хотелось бы узнать, в чем фокус Вашей работы и основная сфера Вашей

ответственности.

ОК. Моя должность называется Евангелист...

ВМ: Неужели это официальное название? Это так и записано в трудовой книжке?

Ага :) В США это довольно часто встречающееся название должности, которое пошло от Guy Kawasaki, работавшего на Apple. Он был первым Евангелистом в софтверной компании.

НС: Да-да, припоминаю, я читал его блог. Он очень известный парень.

Да, он и в самом деле знаменит. У меня был начальник, который основательно читал публикации Guy Kawasaki и придумал это название для моей должности. Тогда это было сравнительно редкое название, но сейчас евангелист — довольно популярная должность в софтверных компаниях в США. Занимая такую должность, вы должны говорить и писать о последних технологических новинках, работать с клиентами, в общем — продвигать технологию. Большую часть времени я провожу в командировках, делаю индивидуальные презентации или презентации для больших групп на конференциях. Кроме того, у меня есть блог, и я пользуюсь твиттером.

НС: Конечно, мы следим за Вашим блогом. Кстати, а на какую целевую аудиторию он рассчитан?

Скорее всего — на пользователей AutoCAD, ведь в этом сконцентрирован мой основной опыт и знания. Ну, и потому, что в блоге я делаю различные анонсы и объявления о деятельности компании. Скажем, если проводится какая-нибудь веб-трансляция, или, например, Autodesk University. Конечно, в блоге и презентациях я нахожу место и для других технологий, не обязательно AutoCAD. Например, пишу об облачных технологиях или BIM.

ВМ: А как Вы решаете, какую следующую тему выбрать для Вашего блога?

Хороший вопрос. Я не знаю, как я это решаю:). Если что-то случается, тогда всё просто — я упоминаю это в блоге. С техническими вещами всё несколько труднее... Обычно я просто сижу и думаю, о чем я хотела бы написать. Хорошо, когда задают вопросы по e-мейлу — тогда мне проще выбрать тему.

ВМ: Вот мы и зададим Вам следующий вопрос. AutoCAD доминирует на рынке очень долгое время. Иногда кажется, что всё уже сделано. Однако, всякий следующий год появляется новая функциональность, как, например, параметризация. Какие нам ожидать следующие большие новости? 3D параметризация? Прямое моделирование?



Линн Аллен, Владимир Малюх и Николай Снытников

Я на самом деле не знаю ответа. И если бы знала, то, конечно, не могла бы так просто об этом рассказать в интервью, правильно:)? Ну, например, было бы чудесно иметь трехмерную параметризацию. Может быть, функциональность облачных взаимодействий...

ВМ: А какими технологиями чаще всего интересуются пользователи?

Еще один хороший вопрос:). Но и на него у меня нет однозначного простого ответа: слишком много совершенно разных пользователей, разных вопросов и ответов. Скажем, мне интересно было узнать, что вы работали с ограничениями и параметризацией. А это, кстати, моя любимая функциональность в AutoCAD. Проблема в том, что очень мало людей реально начали пользоваться этой функциональностью!

НС: Ну, нам самим тоже довелось это заметить :)

Несколько лет назад, когда я работала с Inventor, меня очень разочаровывало, что в AutoCAD нет функциональности параметрических ограничений. Я пыталась давить на разработчиков, чтобы они добавили эту функциональность в AutoCAD, и в итоге (хотя, совсем не из-за меня :)), они это сделали. Правда, пока только в 2D.

ВМ: Тогда Вам, видимо, будет интересно узнать, что мы в ЛЕДАСе реализовали несколько проектов, связанных с параметризацией: поддержали ее в BricsCAD, Rhino, Google SketchUp. Кстати, циркулируют данные о том, что клоны AutoCAD занимают около 20% DWG-рынка. Заметна ли эта конкуренция?

Конечно, заметна! И она тоже мотивирует постоянные улучшения AutoCAD, заставляет нас не сидеть на месте. В целом, я не думаю, что AutoCAD потеряет свои позиции из-за клонов — наша пользовательская база очень обширна. Пока мы делаем хороший продукт, мы занимаем лидирующее место на рынке.

ВМ: Как вы считаете, насколько важны социальные сети, блоги при продвижении продукта?

Без сомнения всё это важно. Надо использовать любую возможность взаимодействия с пользователями. За каждым разочарованным пользователем может стоять целая группа людей, и очень важно, чтобы каждый человек получил ответ на свой вопрос. Кому-то удобнее обратиться в официальную группу поддержки, кто-то ходит на мероприятия в духе AU, а кто-то читает блоги или задает вопросы онлайн. Поэтому все усилия ценны.

НС: А сколько читателей у Вашего блога? Или это конфиденциальная информация?

Нет-нет, конечно, это не конфиденциально. Но я и сама не знаю. Когда-то я следила за этим числом, но в какой-то момент перестала. Сейчас я больше пользуюсь твиттером, чем блогом. По-моему, в твиттере у меня там около шести тысяч читателей. Но статистику по блогу мне тоже надо бы обновить.

ДЛ: Между прочим, вчера был твит одного из посетителей AURu о том, что «посетить презентацию Линн Аллен — это уже вполне достаточное основание для посещения Autodesk University».

О, я не видела этого! Мне очень приятно, что кто-то так написал :)

ДЛ: Ну там было еще много разных твитов. В том числе, о том, что Вы — настолько превосходный докладчик и пропагандист AutoCAD, что всё больше людей предпочитает именно его, а не Inventor.

НС: Да, это интересный вопрос о внутренней конкуренции в Autodesk. Если вы так эффективно фокусируете внимание на AutoCAD, нет ли здесь опасности для Inventor?

Действительно, интересно, что все-таки большинство людей хотят слушать, как я рассказываю об AutoCAD. У него много пользователей, это по-прежнему очень важный продукт и для нашей компании, и для глобального рынка. Но, учтите, я делаю презентации и об Inventor, и о переходе на BIM. И, конечно, помимо меня, еще несколько сотрудников Autodesk активно пишут и рассказывают об Inventor или Revit.

ВМ: В последнее время мы заметили за Вами некоторую BIM-активность. Вы не собираетесь стать BIM-евангелистом?

Да, у меня здесь был доклад о том, как отказаться от AutoCAD и начать строить BIM-модель. Конечно, никто не обязан этого делать, но, тем не менее, я постоянно вижу, что много людей во всем мире переходят на BIM, на Revit. Мне совершенно ясно, что эта технология будет всё больше доминировать.

ВМ: Здесь, в российском Интернете, постоянно происходят холивары между пользователями AutoCAD и апологетами BIM.

Это довольно любопытно и забавно. Кстати, я читала об этом, когда готовилась к презентации на AURu. Могу добавить, что в тех компаниях, где начинают адаптировать BIM, со временем обязательно появляется много BIM-энтузиастов. Интересно, что на Autodesk University в Лас-Вегасе число таких BIM-энтузиастов просто ошеломляет.

ДЛ: Один наш хороший знакомый, российский BIM-энтузиаст и специалист, которого вполне можно назвать BIM-евангелистом, опубликовал на нашем портале более 30 статей по этой тематике.

Да, это очень горячая тема.



Линн Аллен и Давид Левин: Разве есть какой-то смысл и интерес в том, чтобы мирно сидеть рядом и во всем друг с другом соглашаться?

ВМ: Иногда нам кажется, что ажиотаж вокруг BIM слишком велик.

ДЛ: Линн, в комментариях к одной из упомянутых статей о BIM разгорелась дискуссия о существовании единой интегрированной модели BIM. Кто-то утверждал, что, по определению, BIM — это именно такая модель. А оппоненты говорили, что полная строгая модель существует только где-то в идеальном мире. Лично я не очень верю в существование такой модели.

Но она, действительно, существует!

ДЛ: Все зависит от того, что именно мы называем моделью. Для математиков этот вопрос весьма принципиален.

Правильно. Но есть хороший пример, как это происходит. В одной большой компании собирают всех начальников смежных подразделений (проектировщиков, дизайнеров, специалистов по электропроводке и т.д.) в одной комнате и пытаются создать общую модель. Все высказываются, кто-то говорит, что так не пойдет, а надо так. И в результате приходят к одной модели.

ДЛ: Если считать моделью набор интегрированных и связанных друг с другом модулей, то Ваш пример понятен. Но математическую модель, строго описывающую всё предприятие, вряд ли можно построить на совещании смежников-нематематиков.

НС: Учтите, Линн, что мы тут все PhD по математике, поэтому в рассуждениях часто скатываемся на формулы...:)

Правда, все PhD? Это — здорово! Ну, конечно, вы же занимаетесь параметризацией... А у меня — диплом бакалавра математики... Но, возвращаясь к BIM, надо признать: единого определения BIM пока нет, культивируются разные взгляды на эти вещи, это — довольно запутанная тема и она стимулирует довольно острые дискуссии.

ДЛ: Интересно, что именно Вы называете «острой дискуссией»... Вот в России, на мой взгляд, наблюдается интересная культурная особенность в стиле ведения дискуссий. У нас часто простое несогласие с мнением выглядит подозрительно:). А любая явная критика воспринимается чересчур агрессивно и эмоционально. В общем, у нас люди нередко нервничают, когда с ними не соглашаешься.

Да, любопытно. А мы в Штатах, наоборот, никогда не соглашаемся друг с другом. Мы соглашаемся только в том, что можем не соглашаться :)

ДЛ: Этот подход мне ближе. Разве есть смысл и интерес в том, чтобы мирно сидеть рядом и во всем друг с другом соглашаться?

Я абсолютно согласна!

ВМ: Есть видимая часть вашей работы: блоги, презентации, поездки. Но, наверняка, есть и та часть, которая не видна публике. С кем вы взаимодействуете в Autodesk по техническим вопросам?

Обычно я не взаимодействую с разработчиками, пока не наткнусь на какую-нибудь проблему или спорный момент, в котором мне совершенно необходимо разобраться. Но, вообще, моя работа связана больше с существующими, чем с будущими технологиями.

ВМ: Насколько Вы свободно чувствуете себя в Autodesk? Есть ли какие-либо установленные ограничения?

НС: К примеру, можете ли вы написать в блоге, что такая-то функциональность не работает правильно или нужно использовать другую, работающую, функциональность?

Очень хороший вопрос:). Я стараюсь быть правдивой, а не приторно сладкой. И я, действительно, могу написать, что какая-то функциональность работает неверно. Естественно, мне надо использовать для этого корректные формулировки: например, писать не нечто вроде «что это за глупость», а, например, «я столкнулась с такой-то проблемой или спорным моментом». И сама стараюсь тут же предложить в качестве решения какой-нибудь обходной маневр. Я использую AutoCAD примерно так же, как и остальные клиенты. И, думаю, испытываю те же чувства, что и они. Конечно, я стараюсь быть позитивной. Когда ты постоянно жалуешься — это просто скучно.

НС: А кто Ваш начальник в Autodesk?

В настоящее время мой босс — Lisa Campbell, VP Autodesk по маркетингу, я подчинена непосредственно ей. Получается, что это техническая работа внутри маркетингового подразделения.

ВМ: Линн, Вы впервые посетили Россию?

Да, впервые, но пока я еще здесь ничего не видела, кроме отеля. Так что могу поделиться впечатлениями только о нем: отель неплох :). Но в пятницу (5 октября) у меня будет один свободный день на осмотр достопримечательностей Москвы. Если говорить о людях, то мне они показались очень милыми и симпатичными :). Мне понравилось делать здесь доклад, я получила от этого большое удовольствие.

ВМ: Вы можете сравнить свои впечатления от проведения Autodesk University в России и в других странах?

Я была на AU в Китае, Японии и Бразилии. Главные отличия — в культуре. Например, в Китае всё очень тихо. Аудитория практически безмолвна. Здесь у вас гораздо больше чувствуется энтузиазм и энергия. Ну, а в Лас-Вегасе так вообще много чокнутых: BIM- или AutoCAD- энтузиастов с потрясающей энергией.

ВМ: А теперь совсем личный вопрос. Какое у вас хобби?

Я люблю готовить. Особенно я люблю готовить маленькие кексы (cupcakes). Всякие разные. Мне нравится приглашать в гости много людей и готовить. Если меня завтра уволят, я займусь выпечкой кексов.

ВМ: А как насчет русской кухни, Вам она понравилась?

Ну, для этого у меня не было достаточного времени, ведь я пока не покидала отель. Хотя, да, я ведь уже попробовала водку с борщом! :)

ВМ: Тогда — все в порядке, это — блюдо номер один :).

ДЛ: Линн, расскажите, чем Вы занимались до прихода Autodesk

Я получила степень бакалавра математики. Потом стала работать в американском подразделении компании Honda. Там я и стала использовать AutoCAD (версию 1.4) — для рисования блок-схем. Невероятно, но тогда были компании, покупавшие AutoCAD для использования таким, довольно странным, образом. Но мне понравилась сама программа и ее впечатляющие возможности. У меня не было никакого образования в области черчения, строительства или архитектуры. Я была математиком, прямо, как и вы. Затем я перешла на работу к одному из реселлеров AutoCAD, где стала работать в качестве преподавателя тренинговых курсов. Несколько лет я работала в Autodesk Training Center, наверняка, вы знаете, что это такое: там обучаются сотрудники компаний для профессионального использования AutoCAD. Также по совместительству преподавала в колледже и университете. Кстати, в течение 20 лет я еще вела колонку в журнале Cadalyst. Очень многие люди узнали меня именно по этой колонке. До появления Интернета люди много и постоянно читали журналы, и учились по ним.

НС: То есть Вы полагаете, что стали популярным блогером, благодаря долгому ведению колонки в Cadalyst?

Да, без всяких сомнений. В те времена, когда я занималась тренингами различных пользовательских групп, на мои презентации приходили сотни людей. И я всё время ловила себя на мысли: откуда все эти люди знают про меня? До появления интернета было непросто посчитать всех подписчиков журнала, которые читают твою колонку. Это был совершенно другой мир. В общем, так или иначе, на мои выступления приходило много людей, готовых послушать именно меня. После этого, оказалось очень естественно делать в Autodesk то, что делаю сейчас. В том числе, способствовать привлечению посетителей на разные мероприятия:). Но, знаете, я не уверена, что много лет назад, во времена тренинговых курсов, я уже была хорошим спикером.

НС: Наверное, очень утомительно постоянно путешествовать? Я глянул на расписание Ваших выступлений... Вы прилетели в Москву из Штатов, а улетаете в Бразилию...

Утомительно, да. Действительно ужасно :)

ДЛ: С другой стороны, наверняка, Вы чувствуете, что людям нравятся Ваши презентации, и это дает энергию и позитивные эмоции. Если Вы пропустите какое-нибудь мероприятие, Вам ведь будет не хватать важных ощущений, правда?

Именно так. Мне действительно нравится та связь и взаимодействие, которые возникают у меня с аудиторией. Поэтому мне понравились люди, которые пришли меня послушать сюда, на российский Autodesk University. Они слушают, они задают вопросы, они вовлечены в общение. Я уже упоминала один из интересных контрпримеров — Китай. Предполагаю, что это из-за культурных особенностей, но там мне было очень трудно почувствовать контакт с очень и очень тихой аудиторией. Вполне возможно, слушателей всё это, действительно, волновало, мне не хватало их живой реакции.



Выступления Линн всегда собирают полную аудиторию

ВМ: Вы находите время читать других блогеров?

Я стараюсь...

НС: Ну, например, блог того же Guy Kawasaki?

Да, иногда. Кстати, однажды у нас была совместный деловой тур (road show). Autodesk заключил с ним временный контракт, чтобы он делал презентации на общие темы, которые неспецифичны для нашей компании. Так что у меня выпал шанс познакомиться с ним поближе. Он восхитительный докладчик. Да, я стараюсь читать его блог и другие блоги. Особенно, когда жду самолета.

ВМ: А как насчет написания книг?

У меня уже вышло три книги. Но все они об AutoCAD.

НС: А, то есть, все они о технических вещах, а не о том, как привлекать аудиторию, как вести блог?

О, нет... Не уверена, что смогу написать что-то, кроме технических вещей об AutoCAD :)

НС: А я вот как раз уверен, что в какой-то момент Вы должны это сделать :)

Может быть, Вы правы, но пока я занимаюсь выпечкой кексов. (Смеется).

ДЛ: Линн, а в Ваших книгах есть диски с записью Ваших презентаций? Как оратор, Вы очень симпатично преподносите информацию, и было бы особенно эффективно вложить в Ваши книги диск с видео.

О, спасибо! Вообще, когда я пишу статьи, я стараюсь следовать разговорному стилю, чтобы людям было проще воспринимать информацию. Все технические моменты я стараюсь описывать как можно проще для понимания. Я подумаю над Вашей интересной рекомендацией: ведь сейчас, кажется, уже никто не хочет читать, все хотят видео!

ВМ: Ну мы-то читаем.

Это — хорошо, я тоже читаю!

ДЛ: Вернемся к названию вашей должности — Евангелист. По-русски это звучит несколько странно...

Да, я знаю, это много где звучит странно. Это ведь имеет религиозное происхождение, так что во многих странах мы говорим проще — Технолог.

НС: Ну, для нас слово Евангелист звучит вполне приемлемо.

ДЛ: Нет, признаюсь, что для меня оно было неестественным, но только до очного знакомства с Линн. Теперь — стало ясно, что Линн — как раз Евангелист. Если бы я был намного моложе, то определенно увлекся бы именно Автокадом:).

(Все смеются)

Ну, теперь-то вы мне точно нравитесь!

ВМ: Несколько лет назад я посетил COFES и встретился там с Майком Риддлом, автором первой версии AutoCAD, вышедшей 30 лет назад. Интересно, что в этом году мы не заметили особой шумихи по поводу такой важной и круглой даты.

Я тоже это отметила. Думаю, что главное празднование будет на Autodesk University в Лас-Вегасе. Кстати, сегодня вечером, и здесь на AURu будет празднование этого события. Там будет большой торт :)

ВМ: К несчастью, я буду уже на полпути в аэропорт...

Ну, мы пришлем вам большой кусок!

Спасибо, Линн. Говорить с Вами было не только полезно и интересно, но и очень приятно. Мы передадим все эти ощущения нашим читателям и будем ждать следующей встречи с Вами.

rusBIM — Российский BIM стандарт

Олег Пакидов

Вместо эпитафии

Нам нет необходимости ждать «милостыни от Мин Развития Регионов» — потребовать обратить внимание на BIM технологию — наша обязанность.

СТРОИТЕЛИ РОССИИ



Можно сетовать на нерасторопность государственных служб, которым законом предписано продвигать передовую технологию в Российской строительной индустрии.

Западные строительные объединения, к примеру — «**buildingSMART**» и их мировые партнеры — как **NBIMS** в US Штатах, **NSB** в Англии, **Lexicon** в Голландии и еще 23 страны мира начиная с 2003 года, работают над совершенствованием BIM технологии с единым обменным **стандартом элементов здания в формате IFC**. В Англии, к примеру, BIM стандарт укладывается на 46 страницах, а мероприятия по переходу всех строительных госзаказов с 2013 года на 40 страницах. По всей

видимости, у нас некому разработать — 90 страниц нормативных актов для «Информационного моделирования зданий и сооружений» — rusBIM.

По утверждению западных специалистов — внедрение BIM технологии сокращают государственные расходы в сфере строительной индустрии на 25 %. Если учесть, что в российском бюджете не один десяток миллиардов выделено на строительство и обслуживание зданий госпредприятий то это ощутимый довесок к годовому российскому бюджету.

По всей видимости, это **«кому-то выгодно»** не видеть **«очевидное и вероятное»**. Негосударственный сектор российского строительства имеет возможность в значительной мере завышать цену т.к. анализ фактических затрат против цены продажи практически не может быть оценен экспертами и антимонопольным комитетом.

Пока мы не заинтересуем «Гос/Владельца недвижимостью» в целесообразности BIM технологии — эта технология так и будет продвигаться в России на «энтузиазме одиночек».

Кто «за» прошу проголосовать:

28 ноября 2012

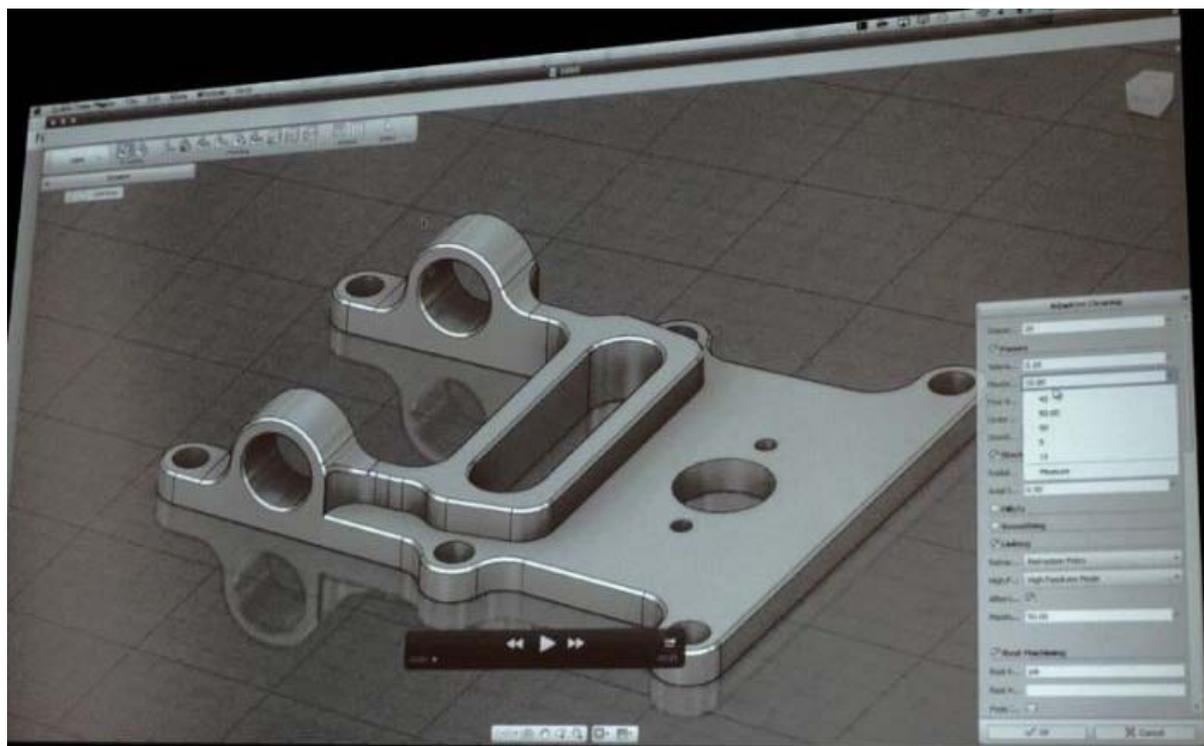
Вести с AU-2012: Fusion 360 на первый взгляд



Ральф Грабовски

Во время VIP-завтрака Autodesk представил нам демонстрацию нового ПО Fusion 360. При запуске Fusion 360 отображает панель со всеми проектами вашей компании. Затем отображаются только те проекты, с которыми работаете вы. Файлы можно перетаскивать в приложение независимо от их формата, трансляция осуществляется автоматически.

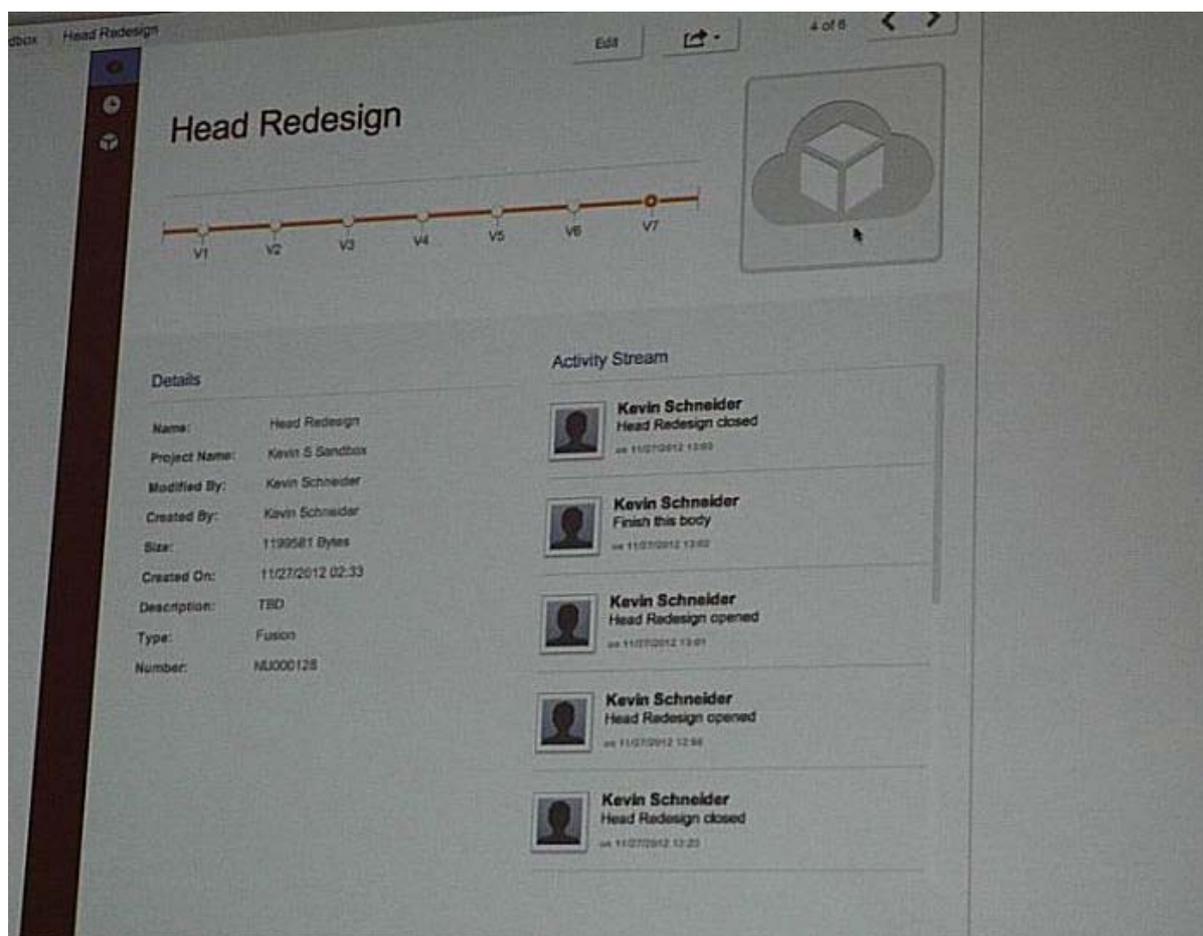
Fusion 360 работает на ПК, а Mac использует как локальный процессор, так и облачные вычисления. В облаках, в частности, выполняются задачи трансляции данных и генерации иконок для панели просмотра проектов. По мере того, как вы работаете, Fusion 360 делает промежуточные копии проекта, так что вы можете отслеживать процесс исполнения.



Интерфейс Fusion 360

Окружение для моделирования отдаленно напоминает недавний релиз Inventor. В демонстрации мы могли видеть, что модель может состоять как из тела, так и из поверхности или из комбинации того и другого. Для работы используются всего четыре команды. Для добавления геометрии нужно нажать «горячую» клавишу. Для интерактивной работы с формами используются T-Splines — похоже на работу скульптора. Вы можете изменять грани твердого тела, не меняя режимов как в AutoCAD (в котором вам нужно вводить разные команды для работы с твердыми телами и поверхностями, что не всегда приводит к успеху).

Трансляция данных — как в, так и из Fusion 360 — поддерживает множество форматов, таких как STEP, Pro/E, SolidWorks и др. ПО сейчас находится в стадии БЕТА, вы можете подписаться на запрос для тестирования, следуя по ссылке <http://usa.autodesk.com/adsk/servlet/pc/index?id=20884205&siteID=123112#form2>.



Функция записи этапов работы над проектом

Релиз Fusion 360 ожидается весной 2013. Мне представляется, что Autodesk за пару лет добился того, над чем Dassault работает уже пять лет (SolidWorks V6). Клиенты Autodesk уже могут попробовать Fusion 360, в то время как никто понятия не имеет, что такое SolidWorks V6, за исключением того, что он использует ENOVIA V6 в качестве «формата файлов» (на самом деле — базы данных).

Вопросы и ответы

Руупиндер Тара: Для кого предназначено это ПО?

Для малого бизнеса, небольших консультантов, некоторые крупные фирмы сейчас также прицениваются.

Эван Ярес: Насколько ПО распараллелено?

Оно полностью распараллелено. Это была наиболее сложная часть работы над кодом. Булевы операции распараллелены, ShapeManager (трехмерное геометрическое ядро) распараллелен, также распараллелена графика.

Эван Ярес: Где работает ShapeManager — локально или удаленно?

ShapeManager работает и локально, и удаленно, мы можем влиять на то, какая часть нагрузки обрабатывается локально, а какая — на нашем сервере.

Ральф Грабовски: Вы упоминали, что Fusion 360 может работать с САМ и с другим ПО. Как это работает?

Путем трансляции данных, которая происходит в облаке. Мы поддерживаем многие проприетарные и нейтральные форматы.

Ральф Грабовски: Какое время заняла работа над Fusion 360?

Мы работали несколько лет. Детали заняли около года, многопоточность для ShareManager потребовала три года.



Сотрудники Autodesk демонстрируют Fusion 360

[Оригинал статьи на английском](#)



САПР и PLM в облаке: стоит ли овчинка выделки?

Елена Гореткина



От редакции isicad.ru: Пользуясь любезным разрешением автора — известного российского эксперта и журналиста — и редакции PCWeek RE, мы перепечатаем [статью, опубликованную вчера на сайте PCWeek RE](#). Тема статьи с каждым днем становится все более актуальной, хотя массовое внедрение облачных и смежных технологий и сервисов все еще сопровождается как объективными, так и субъективными сомнениями... Именно поэтому так важны дискуссии, выражающие разные мнения, выраженные участниками обсуждения, которое представлено в статье Е.Гореткиной. Мы надеемся, что публикация на isicad.ru расширит эту полезную дискуссию.

2012-й стал годом начала распространения облачных технологий в области [САПР/PLM](#). О том, как проходит их распространение, какие проблемы возникают и как они решаются, рассказывают эксперты из ведущих компаний.

Стоит ли переходить

Движение в сторону облаков возглавила компания [Autodesk](#), которая этой весной запустила общедоступный облачный сервис [PLM360](#), а потом дополнила его другими облачными услугами, в том числе для инженерных расчетов, информационного моделирования зданий и др. Остальные ведущие игроки рынка САПР/PLM действуют в том же русле. Так, [Dassault Systemes](#) запустила сервисы [n!Fuse](#) и [n!Volve](#) для коллективной работы и совместного использования файлов с проектными данными, [3DSWYM](#) для организации социальных сетей и онлайн-магазин [3DStore](#). [Siemens PLM Software](#) осенью анонсировала облачный вариант своей PLM-платформы [Teamcenter](#).

Но не только киты отрасли предлагают облачные сервисы. По такой модели уже давно работают компании [Aras](#) и [Arena Solutions](#), а недавно к ним присоединился целый ряд стартапов, включая [GrabCAD](#), [Sunglass](#), [TinkerCAD](#), [Kenesto](#), которые продвигают различные облачные услуги пользователям САПР/PLM. Российские компании не отстают от зарубежных. Так, фирма [АСКОН](#) недавно запустила облачный PLM-сервис [Dexma](#), создав для этого одноименный стартап.

Однако о проектах, реализованных с помощью облачных САПР/PLM пока почти не слышно. Видимо, предприятия еще находятся на стадии оценок и размышлений. Решение принять непросто, так как нужно учитывать множество нюансов, связанных с затратами, организацией работ и технологиями.



Павел Брук



Анастасия Морозова



Николай Нырко

Дело в том, что технология САПР, которая начиналась с электронной чертежной доски, сильно разрослась и теперь включает множество направлений: системы автоматизированного проектирования механического оборудования (CAD), электронных приборов (EDA), инженерного анализа (CAE), подготовки к производству (CAM), приложения для публикации технической информации, визуализации, сервисного обслуживания и, наконец, системы управления инженерными данными (PDM) и жизненным циклом изделия (PLM).



Роман Соболев



Дмитрий Якунин

Как считают эксперты, с технической точки зрения практически все приложения САПР/PLM имеют шанс попасть в облако. К тому же к использованию интернет-технологий подталкивает сама природа современного производства: глобализация и территориальная распределенность. «Проектируй там, где сумеешь найти соответствующие интеллектуальные ресурсы, производи там, где дешевле материалы, энергия, труд, логистика», — сформулировал последние тенденции Николай Ныркков, руководитель DEXMA Labs, дочерней компании АСКОН по разработке веб-PLM-систем.

Но все ли облачные инженерные приложения будут востребованы? Для каких направлений применение облачных технологий окажется наиболее эффективным?

По единодушному мнению экспертов, в первую очередь это те области, которые предусматривают взаимодействие людей. «Из всего набора инженерного ПО наиболее приспособлены для работы в облаке PDM- и PLM-системы. Они предполагают коллективный доступ к данным, что удобно и естественно реализовать именно с помощью облачных технологий», — считает Роман Соболев, директор проектов департамента производственного консалтинга группы компаний «Борлас». С ним согласен Дмитрий Якунин, руководитель направления САПР группы компаний Arbyte: «Задачи PLM хорошо переносятся в облако, поскольку высокая вычислительная мощность не требуется, а размеры хранилища данных — лишь вопрос оплаты. К тому же данные будут резервироваться. Однако при этом встают вопросы обеспечения бесперебойности доступа к данным и скорости их загрузки из сетевых хранилищ. Поскольку суммарный объем файлов проекта может быть достаточно велик, требования к каналу связи также предъявляются высокие».

По мнению Анастасии Морозовой, директора по развитию бизнеса по направлению архитектура и строительство компании Autodesk в России и СНГ, нет смысла переносить в облако тот функционал САПР/PLM, который эффективнее реализуется с помощью стандартных десктопных систем. Но есть целый ряд задач, для которых облачный подход позволяет сократить время выполнения и стоимость, повысить качество проекта и взаимодействия.

Она выделила четыре такие задачи: «Первое и, наверное, самое очевидное — хранение больших объемов данных. Чем больше данных и выше вероятность быстрого увеличения их объема, тем выгоднее хранить их в облаке у стороннего провайдера. Но здесь, конечно, на первый план выходит наличие функционала, позволяющего правильно организовать хранение, упорядочить информацию и доступ к ней, оптимизировать поиск. Второе — организация взаимодействия людей. Третья задача — доступ к часто обновляемым базам данных. В области проектирования это могут быть базы элементов, например отопления или вентиляции, стандартных деталей, мебели и т. д. Облачные технологии позволяют не только выполнять хранение, но и, главное, обеспечить полноту и актуальность информации. И наконец, четвертая задача, — ресурсоемкие вычисления. Инженерам и архитекторам часто приходится проводить расчеты каких-то конструкций, анализировать несколько проектных решений, сделать качественную визуализацию. Неограниченные вычисления, которые можно реализовать с помощью облачных технологий, позволяют значительно ускорить процесс».

Дмитрий Якунин согласен с тем, что облачные технологии подходят для инженерных расчетов, но он отметил некоторые проблемы: «Файлы с данными и результатами расчетов могут быть весьма велики, и тут встает вопрос о пропускной способности канала. Так, недавно мы проводили тестирование расчетной станции. Настройка системы и запуск тестов проводились через Интернет, но итоговый файл был настолько велик, что проще оказалось забрать его на внешнем носителе. И это — задача, которую можно просчитать на локальной машине. В случае задач большего объема,

для решения которых нужны кластеры или вычислительные облака, эта проблема будет еще серьезней. Один из способов ее решения — использование локального облака, когда все вычислительные ресурсы находятся в пределах предприятия, а передача данных идет по локальной сети».

Что касается CAD-систем, применяемых для проектирования изделий, то эксперты сомневаются в перспективности их переноса в облако. «Наименее приспособлены для облачной реализации CAD-приложения, — считает Роман Соболев. — Во-первых, они предъявляют специальные требования к „железу“, прежде всего в области графики, а во-вторых, оперируют большими потоками данных, особенно при 3D-моделировании. Поэтому CAD по-прежнему проще реализовать на локальных рабочих местах и это сохранится, как минимум, в кратко- и среднесрочной перспективе».

С ним согласен Дмитрий Якунин: «Для проектирования, особенно трехмерного, важны высокая интерактивность интерфейса, быстрый пересчет геометрии модели при ее изменении, хорошее качество изображения и высокая частота обновления экрана. Это накладывает высокие требования на ту часть облака, которая генерирует изображение, а также на каналы связи. В настоящее время работа нескольких серьезных CAD-пользователей с приемлемым качеством практически невозможна даже в локальном облаке. Причин две: сейчас каждому пользователю необходима отдельная мощная видеокарта для обработки изображения, что усложняет структуру облака, а пропускная способность каналов еще недостаточна для работы с высокой степенью интерактивности».

Таким образом, считают эксперты, на данный момент наиболее оптимальным путем развития САПР/PLM является не полный перенос в облако того или иного приложения, а комбинация возможностей стационарных компьютеров и облачных технологий. «При этом в идеале пользователь не должен задумываться о том, какой именно компьютер — стационарный или облачный — на данный момент решает поставленную им задачу. Главное, чтобы задача решалась качественно и как можно быстрее», — сформулировала эту идею Анастасия Морозова.

Зачем нужны облака

Сейчас облачные технологии наиболее востребованы в потребительском сегменте ИТ-рынка. Корпоративный сегмент к ним еще только присматривается, и пока особого ажиотажа не наблюдается. Стоит ли «овчинка выделки»? Какие преимущества получают предприятия?

Эксперты не обнаружили каких-либо специфических преимуществ от применения облаков именно для САПР/PLM. Другими словами в этой области выгоды будут такими же, как и в других. Прежде всего, экономия. «Для средних и малых компаний — это бóльшая гибкость при получении необходимой функциональности и возможность потреблять именно тот объем услуг и производительности, который нужен в данный момент, а значит снижение затрат. Для крупных компаний — это возможность избавиться от части ИТ-инфраструктуры или вообще отказаться от нее за счет получения услуг из внешнего облака, тем самым, снизив капитальные затраты. Это справедливо и для территориально распределённых компаний, так как централизация данных в облаке — частном или публичном, для них весьма продуктивный путь снижения издержек», — сказал Роман Соболев.

А Николай Нырков добавил такие преимущества, как экономия при организации временных рабочих коллективов за счет использования ПО по модели [SaaS](#) вместо закупки постоянных лицензий, экономия на обслуживании ИТ-инфраструктуры, мобильный удаленный доступ к данным из любой точки с любого устройства и возможность территориально распределенной коллективной работы в единой информационной среде.

Важное значение имеет доступ к самым современным технологиям. «В идеале ПО всегда будет последней версии, вычислительные мощности будут масштабироваться для решения задачи в разумное время, а данные — резервироваться. Задачи же обслуживания аппаратной части ложатся на владельцев облака. Но все это работает до тех пор, пока есть хорошая связь с облаком», — сказал Дмитрий Якунин.

А Анастасия Морозова отметила преимущества для бизнеса: «Благодаря высокой скорости выполнения ряда задач, которые требуют значительных вычислительных мощностей, то, что раньше делалось часами, решается в десятки и сотни раз быстрее и эффективнее с помощью облачных

технологий. Это позволяет подготовить не один вариант проекта, а проанализировать массу разных и выбрать лучшее решение».

Какие выбрать облака

Как известно, облака бывают разных типов. Сервис-провайдеры предлагают общедоступные облачные услуги, а предприятия организуют в своих ЦОДах локальные частные облака. Имеется и промежуточный вариант — гибридный, когда одна часть задач решается в общедоступном облаке, а другая — в частном. Какие же типы облаков лучше подходят для САПР/PLM?

Эксперты сошлись во мнении, что решение о применении того или иного вида облака должен принимать заказчик, исходя из конкретных особенностей своей деятельности. При этом нужно учитывать необходимую производительность, специфику решаемых задач (моделирование, расчеты, хранение и передача файлов), требования к безопасности данных, наличие каналов связи, возможность содержать локальный ЦОД, наличие квалифицированного персонала для обслуживания аппаратного и программного обеспечения и т. п.

Например, для предприятий оборонно-промышленного комплекса, связанных с гостайной и режимом секретности, публичные облака неприемлемы в принципе, считает Николай Ныркков: «Мы проводили исследование среди инженеров отечественных машиностроительных предприятий, в результате которого выяснилось, что полный доступ в Интернет на рабочем месте есть только у 36%, у остальных он ограничен, например, есть только электронная почта, или отсутствует». Но он уверен, что публичные облака пригодятся частному малому бизнесу, так как это им выгодно как с точки зрения общей стоимости владения, так и с точки зрения порога вхождения. Поэтому в публичные облака будут в первую очередь переноситься системы управления проектированием и производством, инженерный документооборот — простые легкие PDM/PLM, не отягощенные лишним функционалом.

Что касается оборонных организаций, а также крупных холдингов и предприятий, работающих с большими объемами географически распределенных данных, то им подойдут частные облака, полагает Павел Брук, директор по развитию бизнеса Dassault Systemes в России и СНГ: «При таком подходе закрывается сразу много традиционных вопросов, которые возникают в случае публичных облачных технологий, главный из которых — обеспечение безопасности данных».

Если же исходить из вида приложений САПР/PLM, то, по мнению Дмитрия Якунина, для CAD-систем больше подойдут частные облака, поскольку у них более широкие каналы передачи данных, или гибридные, в которых рабочие места проектировщиков будут расположены локально, а другие рабочие места и хранение данных — в публичном облаке. Но для этого нужно сначала решить вопрос с производительной обработкой графики на виртуальных рабочих местах.

Для инженерных расчетов, возможно, наиболее эффективными станут публичные облака, которые могут обеспечить высокую вычислительную мощность, избавив предприятие от необходимости покупать дорогое «железо» и софт. Но он отметил, что у частного облака есть важное преимущество: «Его всегда можно сконфигурировать и тонко настроить для повышения производительности».

Сколько стоит облако

Сейчас много говорится о преимуществах облаков, но мало об их стоимости, хотя для пользователей это очень важный вопрос. Видимо причина в том, что многие вендоры еще не выработали бизнес-модель продвижения облачных услуг. Это — непросто, потому что при переходе на облака им также нужно не навредить своему традиционному бизнесу.

По словам Романа Соболева, ценообразование — наиболее сложный вопрос. Сейчас на рынке инженерного ПО нет ни готовых схем, ни четкого понимания со стороны вендоров, как изменится система лицензирования при переходе к облачной модели: «Основной доход поставщики получают от продажи лицензий и обновлений, а как сделать облачное приложение привлекательным и не потерять в деньгах — этот вопрос остается для них открытым. Поэтому среди ведущих разработчиков ПО нет единой позиции по поводу перспектив облаков в САПР/PLM».

Анастасия Морозова согласна с потенциальной опасностью облачной модели: " Что касается угроз для бизнеса поставщиков, то они, безусловно, существуют. Любая новая технология — это одновременно и возможность для развития, и большой риск. Кстати, аналогичная ситуация и в проектных

организациях, думающих о переходе в облако».

Это мнение разделяет Роман Соболев: «Облачные предложения поставщиков должны быть очень привлекательными с точки зрения цены и однозначно стоить меньше, чем при традиционной схеме покупки лицензий, иначе эта модель просто теряет смысл. К тому же переход на сервисы предполагает бóльшую гибкость в потреблении и оплате, таким образом, поставщики ПО могут лишиться части доходов. Для интеграторов подобной проблемы не будет, их основная ценность — консалтинг, при облачной модели необходимость в нем не уменьшится. Возможно, доля консалтинга даже вырастет за счет высвобождения части средств клиентов при переходе на облако».

У первопроходцев уже появляются некоторые идеи. Так, Николай Нырков, считает, часть облачных сервисов может быть бесплатной: «Базовая версия PLM-системы DEXMA, позволяющая осуществлять управление проектированием, доступна бесплатно. Корпоративная версия будет платной и с 2013 г. будет представлена в двух вариантах: управление проектированием за 25 долл. на одного пользователя в месяц и управление проектированием и производством за 49 долл. А размещать корпоративный вариант можно будет как на сервере предприятия, так и на серверах DEXMA».

Autodesk предоставляет большинство своих облачных сервисов в рамках подписки. В зависимости от того, для какого ПО она куплена, набор облачных сервисов, а также их объем могут быть разными. Бесплатные варианты тоже имеются, например AutoCAD WS.

Что мешает переходу

Судя по перечисленным выше преимуществам, у облачной технологии масса достоинств. Почему же тогда предприятия не торопятся в облака? Что их сдерживает? Эксперты указали на проблемы трех типов: технические, организационные и человеческий фактор.

Николай Нырков отметил две из них: «Во-первых, это опасения пользователей за безопасность своих данных и за бесперебойность связи, а во-вторых, тот факт, что маховик облачных решений в сфере PLM еще только начинает раскручиваться».

Дмитрий Якунин тоже видит одну из проблем в качестве и стабильности каналов связи, а другую в недостаточной производительности облачных рабочих мест, что особенно плохо для САД: «Но для САЕ ситуация иная. Вычислительные мощности для инженерных расчетов уже успешно создаются и используются. Здесь главная проблема — обеспечение безопасности данных и поддержка актуальности программного и аппаратного обеспечения облака его владельцами».

Кроме того, заказчики не доверяют публичным облакам с точки зрения бесперебойности предоставления услуги, сохранности и защиты данных. «Основная часть данных САПР представляет собой конфиденциальную информацию, инновационные разработки, ноу-хау компаний. Эти данные — интеллектуальные активы заказчиков, влияющие на их экономическую безопасность, и никто не согласится, чтобы они хранились где-то в облаках у сторонних организаций, до тех пор пока компания-поставщик услуг не убедит заказчика в том, что его опасения беспочвенны», — считает Павел Брук.

Роман Соболев видит и другие препятствия: «С точки зрения технологий сложностей нет, даже проблемы с каналами связи можно решить при желании. Главная же проблема в бизнесе, в организационных моментах. Сейчас со стороны клиентов нет реального интереса и тем более сформировавшегося спроса на облачные САПР-приложения. Еще никто не показал на практике, на конкретных примерах, как и в чем может быть выгодна эта модель. Поставщики предлагают тестовые версии, но все это далеко от реального бизнеса. На рынке не сформировалось внятного предложения облачных продуктов».

Кроме того, он отметил чисто российскую проблему: «Наиболее крупными заказчиками инженерного ПО в России являются предприятия оборонной и аэрокосмической отрасли, на большинстве из которых введен режим секретности. Для них речи быть не может о выводе каких-либо данных за пределы предприятия. Кстати, многие наши гражданские предприятия также имеют очень закрытую структуру и те же правила безопасности. Поэтому реализовать облачную модель на них просто невозможно».

Казалось бы, им могут пригодиться частные облака. Но и здесь свои проблемы, по крайней мере для

CAD-приложений. «Что касается организации частного облака для CAD, то это не менее затратно, чем создание отдельных рабочих мест, и более сложно», — считает Дмитрий Якунин.

Анастасия Морозова видит основной сдерживающий фактор в менталитете пользователей: «В первую очередь переход на облака тормозит консерватизм и осторожное отношение ко всему новому и пока не ставшему стандартом в отрасли.

Крупные предприятия, работающие в области машиностроения, атомной промышленности, в первую очередь задаются вопросом безопасности и задумываются о частных облаках. Ну и нельзя забывать о том, что у нас еще большое количество предприятий используют технологии позавчерашнего дня. Они могут совершить огромный скачок в производительности за счет использования современных версий ПО, налаживания коллективной работы, введения стандартов предприятия. Нужно для начала хотя бы выполнить базовые действия в этом направлении, а уж потом думать об облачных технологиях».

С ней согласен Павел Брук, который также отметил общее отставание российских предприятий в области применения ИТ: «Ни для кого не секрет, что очень многие компании, особенно в сфере машиностроения, до сих пор находятся на самых начальных стадиях автоматизации».

Как решить проблемы

Но несмотря на такой «букет» препятствий, эксперты не теряют оптимизма. Они считают, что главным стимулом станут положительные примеры. «Нужно создавать и продвигать в массы облачные решения, причем такие, которые изначально ориентированы на работу в облаке, а не адаптированные традиционные продукты, — сказал Николай Нырков. — Основные проблемы будут „вылечены“ верными лекарствами — временем и деньгами. Со временем придет доверие, так же как оно приходит в других областях — от соцсетей до CRM, PM, ERP. Ну а деньги сыграют сразу же, как только пользователь сравнит традиционный и облачный способы применения ПО и убедится в его выгоде».

Дмитрий Якунин отметил, что технические проблемы уже решаются. Например, технология VGX от Nvidia позволит в виртуальной инфраструктуре перенести обработку графических данных с центрального на графический процессор, а широкие каналы связи прокладываются и поддерживаются провайдерами. Со временем также будет отработано юридическое обеспечение предоставления подобных услуг и система ответственности за их качество.

С ним согласна Анастасия Морозова: «Все перечисленные проблемы постепенно будут преодолены. Вопрос безопасности будет снят или с помощью организации частных облаков, или же просто с течением времени, поскольку во многом он связан со стереотипами. Ведь кража данных собственными сотрудниками не менее вероятна, чем взлом облака. Многие поставщики облачных сервисов готовы брать на себя ответственность за обеспечение безопасности. К тому же особо ценную информацию можно и не передавать в облако».

Но Роман Соболев более осторожен в оценках: «Если выгода и удобство облачных решений будут очевидны, процесс пойдет быстро. Если нет, то переход к облакам будет отложен в долгий ящик».



29 ноября 2012

Комплексное проектирование сложных инженерно-технических объектов с использованием Bentley AutoPLANT

И. Рогачев, ЗАО «СЗИК»

В статье описан опыт перехода ЗАО «Северо-Западная инжиниринговая корпорация» (ЗАО «СЗИК») с двух- мерного проектирования на технологии комплексного 3D-проектирования с применением системы Bentley AutoPLANT. Основным направлением деятельности ЗАО «СЗИК» является проектирование энергогенерирующих объектов — ТЭЦ, ГРЭС и геотермальных электростанций, представляющих собой сложные инженерно-технические сооружения, включающие в себя крупногабаритное оборудование, большое количество трубопроводов, металлоконструкции и архитектурно-строительные конструкции.

До недавнего времени в компании при проектировании использовалась технология традиционного двух- мерного проектирования, что не позволяло в полной мере отследить все коллизии между частями проектов и приводило к переделкам на строительной площадке и к дополнительным финансовым затратам заказчика.

Поэтому переход на комплексную технологию проектирования с применением систем трехмерного моделирования, позволяющую отслеживать все проявляющиеся коллизии и принимать меры по их устранению еще на стадии разработки документации, а не на стадии монтажа оборудования, был назревшим и обдуманым решением, к которому были готовы все проектировщики компании.

В качестве основного программного продукта для проектирования энергогенерирующих объектов был выбран Bentley AutoPLANT (разработка компании Bentley Systems). И такой выбор был сделан неслучайно.

Прежде всего, компании не хотелось уходить от привычного для всех проектировщиков инструмента — AutoCAD, база которого и используется в качестве графической платформы в Bentley AutoPLANT. Все остальные программные продукты имели либо свое собственное ядро, либо были очень сложны в использовании, имели высокую стоимость приобретения и последующего сопровождения.

Сейчас практически любая система 3D-моделирования позволяет получить трехмерную модель промышленного объекта, но выпуск документации по этой модели является достаточно проблематичным. Еще большей проблемой является получение документации, спецификации и 2D-чертежей в соответствии с нормами, принятыми на территории России. Естественно, в исходном виде система Bentley AutoPLANT, разработанная в США, не отвечала российским нормам оформления документации. Поэтому вопрос о степени локализации продукта стоял особенно остро.

Группа Компаний «Русский САПР», наиболее авторитетный и опытный партнер компании Bentley Systems в России, предложила ЗАО «СЗИК» пакет адаптационных решений под нормы проектирования и оформления, принятые в РФ. Данный пакет адаптации позволил не только оформить все необходимые чертежи и спецификации в требуемом виде, но даже получить аксонометрию, при том, что все западные продукты такого рода выдают только изометрические проекции.

Стоит отдельно сказать про наличие базы данных. В комплект пакета локализации входит также адаптированная база данных оборудования, применяемого в России, которая позволяет осуществить легкий процесс внедрения, поскольку содержит необходимый минимум оборудования, изделий и материалов для начала работы. Кроме того, она постоянно обновляется и дополняется новыми

элементами, как силами сотрудников компании, так и специалистами ГК «Русский САПР». В настоящий момент в ней присутствует большая часть элементов, необходимых для проектирования объектов энергетики.



Рис. 1



Рис. 2

Еще одной существенной причиной, определившей выбор программного продукта, являлось то, что компании требовалась не просто система, позволяющая автоматизировать рабочее место инженера-теплотехника (технолога), а именно комплексная система, включающая все основные разделы проектирования, с возможностью управления проектными данными.

Другой очень важный фактор выбора — обоснование инвестиций. Оптимальное ценовое решение выгодно отличало Bentley AutoPLANT от других подобных программных комплексов.

Начиная с 2007 года совместно с ГК «Русский САПР» в ЗАО «СЗИК» началась работа по внедрению программного комплекса Bentley AutoPLANT. Первым объектом пилотного проектирования, выполненным с применением системы, стал проект ТЭЦ Сосногорского глиноземного завода.

Несмотря на то, что этот проект был первым, специалистам компании удалось отработать все необходимые методики проектирования. В проекте участвовали основные отделы: теплотехнический, архитектурно-строительный, отдел систем управления, электротехнический.

С усложнением выполняемых ЗАО «СЗИК» проектов переход на трехмерное проектирование был осуществлен и другими отделами. После реализации проекта ТЭЦ Сосногорского глиноземного завода были выполнены проекты четвертого энергоблока Южно-Сахалинской ТЭЦ-1 мощностью 140 МВт (рис. 1), ТЭС портового транспортно-технологического комплекса Штокманского газоконденсатного месторождения мощностью 796 МВт (рис. 2), ГТЭС ООО «Ульяновскифлер» с двумя газовыми турбинами типа SGT-400 (производство фирмы Siemens) мощностью 25 МВт и котельной мощностью 52,2 Гкал/час в г. Когалым.

Знаковым для ЗАО «СЗИК» стал проект разработки проектной и рабочей документации парогазоэлектросиловой установки (ПГЭС) ОАО «Мордовцемент» с установленной электрической



Рис. 3

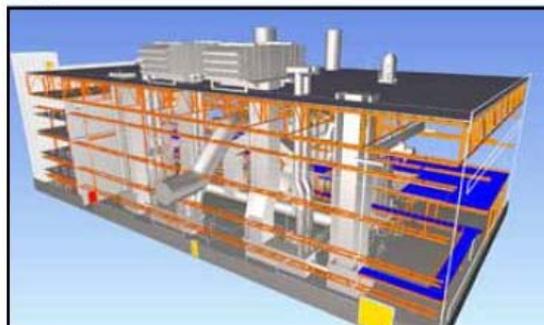


Рис. 4



Рис. 5

мощностью 73 МВт (рис. 3-5). Этот проект вошел в число лучших проектов на ежегодном международном конкурсе, проводимом компанией Bentley Systems. Для работы над данным проектом были задействованы практически все проектные отделы организации и были применены следующие программные продукты Bentley Systems:

- AutoPLANT P&ID — разработка технологических схем;
- AutoPLANT Equipment — компоновка оборудования;
- AutoPLANT Piping 3D — проектирование трубопроводов;
- AutoPLANT Structural Engineering — проектирование металлоконструкций;
- AutoPLANT Isometrics — построение изометрических схем;
- Bentley Navigator — проверка и анализ коллизий.

К сожалению, не существует идеального программного обеспечения, способного удовлетворить все потребности современного промышленного проектирования, и Bentley AutoPLANT также имеет ряд недочетов и ограничений.

Очень спорным решением, на наш взгляд, является выбор в качестве базовой графической платформы Autodesk AutoCAD. Несмотря на то, что AutoCAD — самая распространенная платформа, ее ядро имеет существенное ограничение по производительности при работе с трехмерными данными. Это общеизвестная проблема, и мы были морально готовы к ней, но тем не менее данный аспект портит общее впечатление от работы с Bentley AutoPLANT. Преодолеть указанный недостаток удается с помощью Bentley Navigator, который позволяет с легкостью оперировать значительными объемами данных.

Большинство проектов, выполняемых ЗАО «СЗИК», не похожи друг на друга, и номенклатура оборудования зачастую изменяется от проекта к проекту на 70- 80 %, поэтому для компании актуальным является возможность редактирования и добавления в базу данных стандартных и нестандартных элементов. Чтобы добавить собственные параметрические элементы в Bentley AutoPLANT, необходимо программировать эти элементы, как и в большинстве систем, на Basic, что, в принципе, несложно, но данный факт тоже вызывает определенные затруднения у пользователей.

Из плюсов платформы AutoCAD хочется отметить, что эта платформа позволяет организовать групповую параллельную работу над проектом, а также интегрировать решение Bentley AutoPLANT с другими вертикальными решениями на базе AutoCAD, которые используются для выполнения смежных частей проекта. Например, в повседневной работе проектировщиков ЗАО «СЗИК» Bentley AutoPLANT используется совместно с AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Architecture и AutoCAD MEP.

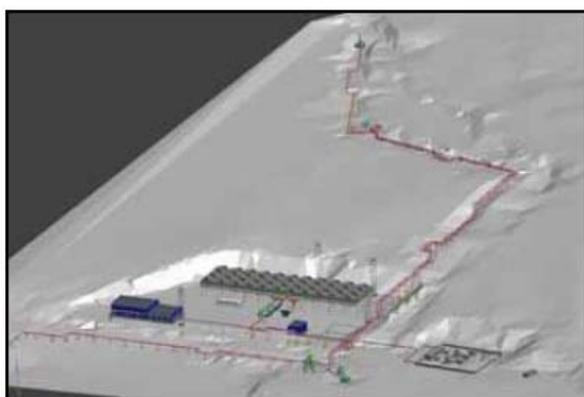


Рис. 6



Рис. 7

Сегодня компания продолжает использовать Bentley AutoPLANT в текущих проектах. Один из последних и наиболее интересных — проект, выполняемый в рамках программы развития источников нетрадиционной энергетики на Курильских островах — Менделеевская геотермальная тепловая электрическая станция на острове Кунашир (рис. 6, 7).

В данном проекте специалисты компании столкнулись с необходимостью прокладки многочисленных паропроводов по сложному горному рельефу, но благодаря наличию функции прокладки труб под углом инженеры смогли провести все трубопроводы не только внутри главного корпуса (как

на привычных ТЭЦ или ГРЭС), но и по поверхности земли с учетом сложного рельефа. Данный проект также не остался незамеченным и попал в ежегодный сборник выдающихся инфраструктурных проектов 2011 года компании Bentley (The Extraordinary Infrastructure Projects of the 2011). Очень полезной оказалась возможность формирования файлов в формате 3D PDF, что позволило передать заказчику трехмерный вид станции без установки у него дополнительного программного обеспечения для просмотра 3D-модели.

Высокое качество проектов, выполненных в Bentley AutoPLANT, позволило ЗАО «СЗИК» получить заказ на выполнение проекта еще одной уникальной для нашей страны геотермальной электростанции — «Океанской» на острове Итуруп, мощностью 15 МВт (рис. 8). В компании уверены, что, имея хороший инструментарий для проектирования сложных промышленных объектов, ЗАО «СЗИК» и в дальнейшем будет наращивать свой инженерно-технический потенциал, выполнять более сложные проекты с применением новых методологий проектирования.



Рис. 8

30 ноября 2012

Первый в мире гоночный автомобиль, напечатанный на 3D-принтере, и другие новинки EuroMold-2012



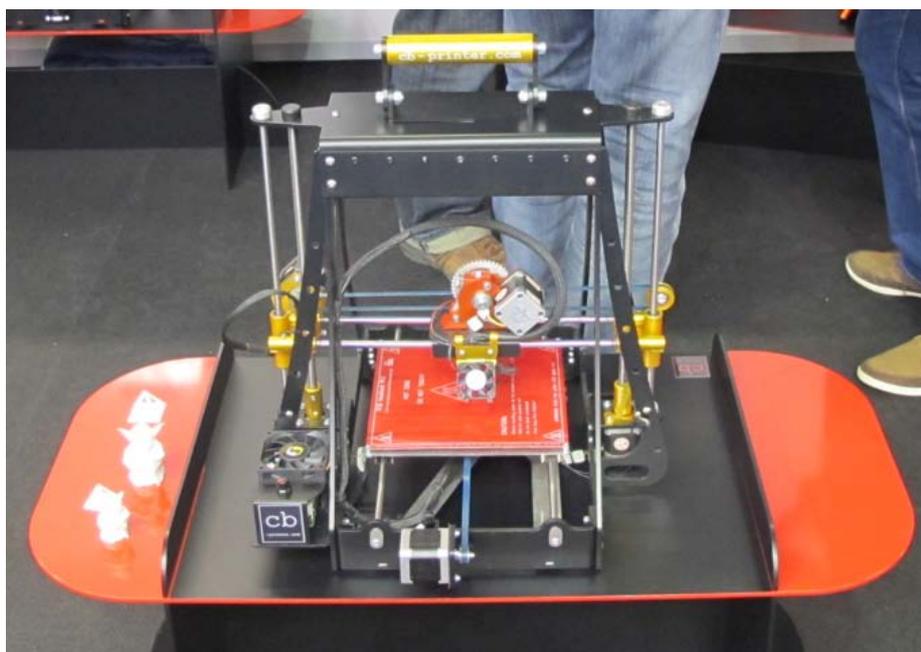
Дмитрий Ушаков

Выставка [EuroMold](#) давно находится в фокусе нашего внимания — в предыдущие годы ее посещали сотрудники компании [ЛЕДАС](#) Владимир Малюх (см. его отчет «[EuroMold 2009 — От идеи к серийному производству](#)») и Алексей Казаков («[EuroMold-2010 — картинки с выставки](#)»). В этом году шанс выпал мне, уже в качестве директора компании BricSys Technologies Russia.

Конечно, наш читатель знает, что [BricSys](#) предпринимает активные действия по выходу на рынок программных продуктов для машиностроения. Впрочем, в отличие от [Autodesk](#) мы не собираемся [поглощать САМ](#)-компанию, но зато открыты для равноправного сотрудничества с разработчиками приложений. На сегодняшний день в «[Магазине приложений](#)» на сайте BricSys доступно 294 приложения, включая несколько специализированных САМ-систем, но хорошего никогда не бывает много. Поэтому мы вместе с директором BricSys Эриком Де Кейзером и прилетели во Франкфурт на один день (он из Брюсселя, я из Новосибирска).

Основной целью нашего визита были переговоры с рядом поставщиков ПО, детали которых я пока не имею права раскрывать. Но в кадр моего фотоаппарата неизбежно попали несколько интересных новинок, которыми мне захотелось поделиться с читателями isicad.

[Трёхмерная печать](#) безусловно стала центральной темой всей выставки. Количество поставщиков 3D-принтеров не поддается подсчету — тысячи их! Помимо всем известных компаний [3D Systems](#), [Objet](#) и [Stratasys](#) на выставке можно было увидеть самые экзотические предложения — такие как CB Printer Kit от польской компании [CB-printer.com](#):



CB Printer Kit в собранном виде

Этот набор «Сделай свой 3D принтер сам» продается за 5800 злотых (57 тысяч рублей).

Впрочем, низкими ценами на рынке трехмерной печати давно никого не удивишь. Для продвижения своей модели Cube (1450 евро или 58 тысяч рублей) компания [3D Systems](#) организовала на выставке 3D-кофейню, где любой желающий мог рассмотреть этот принтер в действии (одновременно не менее десятка принтеров печатали разные модели), а также приобрести как сам принтер, так и продукты его деятельности — чехлы для телефонов, сумки, игрушки и даже электрогитару:



Кафе и магазин Cube



Сам 3D-принтер Cube и созданные с его помощью продукты

А если кто-то подумал, что трехмерная печать — это несерьезно, то вот фото со стенда бельгийской компании Materialise, которая напечатала на трехмерном принтере гоночный автомобиль:



Первый в мире гоночный автомобиль, напечатанный на 3D-принтере

Детали этого автомобиля, построенного для участия в конкурсе Formula Student 2012, были напечатаны на гигантской стереолитографической машине «Мамонт». С другими подробностями можно ознакомиться [на вебсайте Materialise](#).

Серьезно был настроен и главный конкурент 3D Systems — компания [Objet](#) представила на EuroMold-2012 топ-модель Objet 1000, которая способна печатать объекты размером до 100×80×50 см (посмотрите вокруг вас — много ли объектов превышают эти размеры?) Как и остальные принтеры Objet, новая модель использует уникальную технологию PolyJet, позволяющую сочетать несколько материалов при печати одного объекта. В Objet 1000 можно использовать 120 различных материалов, но для одного конкретного объекта — не более 14.



Objet 1000

Впрочем, поставщики CAM тоже не терялись на выставке: Dassault Systemes, Siemens, CNC Software, Cimatron, Delcam, Vero Software, Surfware, MecSoft и другие, включая громко прозвучавшую недавно компанию HSMWorks, чей стенд находился прямо напротив стенда SolidWorks и отличался от прочих полным отсутствием посетителей. Возможно, их отпугивал слоган «Autodesk HSMWorks — The Free CAM Solution for SolidWorks» ☺

Кстати, на выставке я вдруг узнал, что конкуренция стала явью не только среди поставщиков 3D-принтеров и САМ-пакетов, но и среди разработчиков трехмерных мышей. До недавнего времени в рядах последних числилась лишь компания 3Dconnexion, но, похоже, у нее появился достойный конкурент в лице немецкой компании SpaceControl:



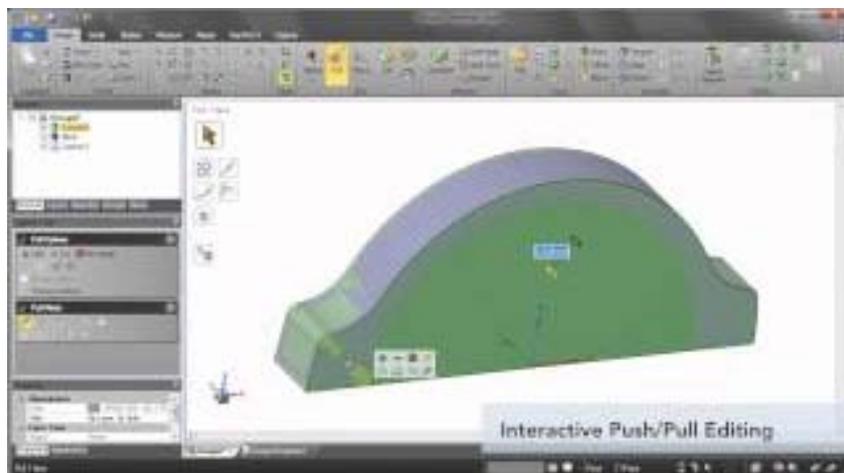
3D-мышка от компании SpaceControl GmbH

Видимо, цвет манипулятора выбран по принципу контрастности к цвету конкурента ☺ Список поддерживаемых продуктов широк — AutoCAD, Inventor, 3ds Max, SolidWorks, CATIA, Google Earth, Creo Parametric, Rhinoceros, NX и Solid Edge.



Стенд компании [Geomagic](#) был посвящен ее новому продукту, анонсированному в первый день работы выставки — Spark. Это ПО предназначено для проектирования механических деталей на основе

данных трехмерного сканирования. Типичный рабочий процесс состоит в преобразовании облака точек, полученного от 3D-сканера, в полигональную сетку, ее автоматическому улучшению (уменьшению шума, выравниванию точек вдоль поверхности, устранению дырок) и последующему использованию сетки для построения NURBS-геометрии с помощью прямого моделирования. Продукт Geomagic Spark построен на основе OEM-версии [SpaceClaim](http://www.spaceclaim.com), а работа с ним демонстрируется в следующем ролике:



http://youtu.be/uxQity8_IdU

Напоследок — просто несколько интересных фотографий.



Какая САПР-выставка обходится без красивых автомобилей?



А вот компания CNC Software привлекала внимание к своему продукту Mastercam с помощью вертолета



Но EuroMold — это не только машиностроение



Ищем партнеров