

№ 98
09' 2012

все о САПР и PLM

www.isicad.ru

isicad

ru



Осенний урожай

КОМПАС-VDM — плод трудов триумvirата

DEXMA ориентируется на западные рынки

ГОЛЬФСТРИМ управляет производством

ЛОЦМАН поселился на Android

Содержание

От редактора. Предвкушения <i>Давид Левин</i>	4
Обзор новостей за сентябрь. SolidWorks – не спешите его хоронить... <i>Владимир Малюх</i>	7
Информация – краеугольный камень BIM <i>Владимир Савицкий</i>	11
«Бережливое строительство» как этап реального внедрения BIM в России <i>Олег Пакидов</i>	16
Объявлен SolidWorks 2013: SolidWorks — очень жив? <i>Подготовил Давид Левин</i>	22
Совсем свежие новости о SolidWorks: SW V6 появится в мае 2013 <i>Дилип Менезес</i>	25
Как Autodesk превратил мой iPhone в трехмерный сканер (личный опыт) <i>Дмитрий Ушаков</i>	27
Софт для промышленного дизайнера <i>Ярослав Рассадин</i>	30
Дизайн автомобилей вместе с технологией NVIDIA Maximus.....	35
BIM и его семь смертных грехов <i>Доминик Хольцер, Александр Бауск</i>	37
Технология BIM: что можно считать по модели, созданной в Revit. Часть 3 <i>Софья Аникеева, Александр Морозов, Владимир Талапов</i>	43
АСКОН выпускает DEXMA – конкурента PLM 360 <i>Владимир Малюх</i>	47
В октябре Dassault сбросит на Россию VIP-бомбу <i>Давид Левин</i>	51
Что происходит с SolidWorks? <i>Владимир Малюх</i>	53
ESI Group прирастает Россией и делает ставку на открытый код <i>Подготовил Дмитрий Ушаков</i>	56

Интервью вице-президента Autodesk по стратегическому развитию Джима Бэйли.....	58
«НЕОЛАНТ» стал ключевой сервисной организацией Autodesk в России. Что дальше?.....	60
28 из 220+ пунктов программы Московского Autodesk Университета, с которыми я хотел бы соприкоснуться — <i>Давид Левин</i>	64
Александр Бауск: Не будем ломать стулья, говоря о BIM.....	71
Бывший вице-президент Autodesk по PLM займется маркетингом в Kenesto <i>Подготовил Дмитрий Ушаков</i>	80
Тяни-толкай: как информация о САПР доходит до тех, кто принимает решение о покупке? <i>Дмитрий Ушаков</i>	81
Особенное мероприятие для особенного региона: чем удивит очередной Форум «Технологии АСКОН»? — <i>Дмитрий Оснач, директор по маркетингу компании АСКОН</i>	85
Мальчишник в ЛЕДАСе. Портрет новосибирской компании в интерьере глобального рынка САПР и PLM.....	87
Autodesk University Russia реально продлится 16 рабочих дней <i>Интервью с А.Морозовой</i>	98
Статистика на службе у аналитиков и критический взгляд на исследования САПР рынка <i>Николай Снытников</i>	103
Внедрение BIM в России: музеи под открытым небом <i>Владимир Талапов</i>	107
Анонсы событий.....	111
3D Experience Forum.....	113
Конференция «Практика внедрения PLM + ERP».....	114

От редактора

Предвкушения

Давид Левин



Наверняка, у всех пишущих это происходит по-разному, а вот я, чтобы написать текст, сначала должен придумать заголовок: даже, если потом он изменится, отражая фактически складывающееся формирование текста и его жизнь до публикации... На днях, идя по лесу в офис, я сообразил, что к числу моих предвкушений относится и утренний вход в лес, и предстоящая активация офисного компьютера. Кроме этих двух, у меня есть еще четыре базовых предвкушения: они — либо смешные, либо естественно-личные, поэтому о них здесь я не скажу. Но есть и общезначимое предвкушение: это рекордно насыщенный отраслевыми событиями октябрь 2012.

2 октября

В Екатеринбурге проходит Форум технологий АСКОН, который был анонсирован статьей Дм.Оснача [«Особенное мероприятие для особенного региона: чем удивит очередной Форум „Технологии АСКОН“?»](#). Мы недаром посвятили обложку-98 АСКОНу: в сентябре было объявлено о том, что АСКОН [выпускает DEXMA — конкурента PLM 360](#), [представляет систему автоматизированного управления производством ГОЛЬФСТРИМ](#), [выходит на рынок мобильных приложений с ЛОЦМАН:24 для Android](#) и что [ЛЕДАС помог АСКОН реализовать вариационное прямое моделирование в новой версии КОМПАС-3D на основе технологии Bricsys](#).

А еще в сентябре АСКОН выпустил десятый номер своего корпоративного журнала «СТРЕМЛЕНИЕ», и было бы наивно скрывать, что мне приятно появление в нем большого интервью [«Мальчишник в ЛЕДАСе. Портрет новосибирской компании в интерьере глобального рынка САПР и PLM»](#).

2-4 октября

В эти дни проходит ежегодная Международная конференция разработчиков приложений и партнеров компании Bricsys, которая совпадет с релизом Bricscad V13 — продолжающим свой путь роста функциональности и улучшения производительности. Большой вклад в развитие основного продукта Bricsys вносит новосибирская компания Bricsys Technology Russia, возглавляемая Дмитрием Ушаковым — членом совета директоров ЛЕДАСа и ведущим обозревателем isicad.ru. Тем, кто не помнит, в чем состоит связь ЛЕДАСа и Bricsys, рекомендую статью Дмитрия [«Отчет о конференции Bricsys 2011»](#). Между прочим, и на конференции Bricsys, и на технологическом форуме АСКОНа выступают представители ЛЕДАСа; об этой, не вполне обычной, кооперации трех компаний говорится в моей заметке [«АСКОН + Bricsys + ЛЕДАС => КОМПАС-3D VDM»](#).

2-3 октября

PLM Road Map 2012, Плимут (США, штат Мичиган): 19-я ежегодная международная конференция объявляет центральной темой обсуждений «PLM как стратегический императив: управление сложностью жизненного цикла для получения конкурентного преимущества». Тема выглядит банальной, что само по себе говорит об уже состоявшемся просачивании PLM в широкие народные массы. К тому же, нельзя не уважать: «19-я!». Интересно, как матерое агентство CIMdata будет учитывать появление в отрасли поколения-360?

3-4 октября

Autodesk University Россия (AURu). Не могу перед величием события, но перечисляю isicad-публикации, которые либо обозревают начинающийся AURu, либо отражают точки зрения некоторых его заметных участников — ведущих круглых столов, видных докладчиков и др.:

- [Autodesk University Russia реально продлится 16 рабочих дней \(интервью с А. Морозовой\)](#)
- [28 из 220+ пунктов программы Московского Autodesk Университета, с которыми я хотел бы соприкоснуться](#)
- [Статистика на службе у аналитиков и критический взгляд на исследования САПР рынка](#)
- [Александр Бауск: Не будем ломать стулья, говоря о BIM](#)
- [BIM и его семь смертных грехов](#)
- [Технология BIM: что можно считать по модели, созданной в Revit. Часть 3](#)
- [«Бережливое строительство» как этап реального внедрения BIM в России.](#)

Если не ошибаюсь, Владимир Савицкий не будет участвовать в AURu, но хочу отметить его статью [«Информация — краеугольный камень BIM»](#), которая стала одним из хитов сентября. В AURu примут участие представители легендарного Aston Martin, и isicad.ru запланировал соответствующее интервью, а сейчас хочу воспользоваться автомобильным контекстом и упомянуть яркую публикацию сентября — статью [«Софт для промышленного дизайнера»](#) Ярослава Рассадина — известного промышленного дизайнера, бывшего шеф-дизайнера Marussia Motors.

6 октября, Петергоф: Совещание на тему подготовки COFES-Россия-2013. Особое предвкушение:).

8 октября

IX международная конференция по PLM-решениям компании Лоция-Софт, Москва, бизнес-центр «Даев ПЛАЗА». Как сказано в официальном анонсе, *«В год своего 15-летнего юбилея группа компаний «Лоция Софт» проводит международную конференцию, посвященную вопросам автоматизации информационных процессов «Опыт применения системы Lotsia PLM на предприятиях России и стран СНГ». Конференция, проводимая уже в девятый раз, заслужила статус знакового информационного события в среде специалистов по PLM-решениям.*

Вообще-то — особенно, в связи с юбилеем — хотелось бы больше узнать о сравнительно скромно ведущей себя Лоция Софт. Если меня читают ее ответственные представители: пожалуйста, дайте интервью или обзорную статью о компании! Это — бесплатно:).

10-12 октября

AVEVA World Summit 2012 (Париж) — Ежегодная всемирная конференция пользователей решений AVEVA.

16-18 октября

Компания «Топ Системы» приглашает принять участие в международной конференции «Практика внедрения PLM + ERP», которая будет проходить в подмосковном отеле «Яхонты». На днях мы опубликуем находящееся сейчас в работе интервью с Сергеем Кураксиным, а пока для получения общей информации о конференции можно заглянуть на [страницу isicad-раздела «События»](#).

18 октября

XIV-ый ежегодный форум SolidWorks в России «Воплощение смелых идей с SolidWorks» пройдет в здании Российской Академии Наук; другим признаком респектабельности служит уведомление о том, что *«для регистрации участия необходимо представить в Оргкомитет заявку на официальном бланке предприятия, заверенную подписью руководителя и печатью организации»*.

Внимательные читатели портала isicad.ru не могли не заметить, что, при безусловной неангажированности и равноудаленности, наша редакция испытывает здоровую симпатию к ПО SolidWorks, вполне сочетающуюся с некоторым удивлением по поводу дистрибьюторской и маркетинговой политики SolidWorks Russia. В сентябре одними из явных лидеров читательского интереса на isicad.ru обоснованно стали статьи:

- [Совсем свежие новости о SolidWorks: SW V6 появится в мае 2013](#)
- [Объявлен SolidWorks 2013: SolidWorks — очень жив?](#)
- [Что происходит с SolidWorks?.](#)

Внимание к SW сказывается и в заголовке сентябрьского isicad-обзора Владимира Малюха [«SolidWorks — не спешите его хоронить...»](#)

19 октября

Dassault Systemes, 3DEXperience Forum, Москва. Организаторы поясняют: «Не ограничиваясь PLM-технологиями (Управление жизненным циклом изделий), корпорация Dassault Systèmes воплощает принцип 3DEXPERIENCE (3D-взаимодействия), обеспечивая индивидов и компании виртуальной средой для создания устойчивых инноваций. 3DSWYM, 3DVIA, CATIA, DELMIA, ENOVIA, EXALEAD, GEOVIA, NETVIBES, SIMULIA и SOLIDWORKS являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками компании Dassault Systèmes или ее филиалов в США и/или других странах».

Если вы познакомитесь с моей заметкой [«В октябре Dassault сбросит на Россию VIP-бомбу»](#), сразу поймете: событие (и для индивидов, и для компаний) — из ряда вон.

18-19 октября: Delcam Урал. Уральская конференция по программным продуктам для станков с ЧПУ, Екатеринбург.

25 октября: Delcam Урал, III Международная конференция ESI: технологический анализ как неотъемлемая часть эффективного производства, Москва.

В последнее время Delcam Урал выглядит, в своем масштабе, одним из самых активных игроков отечественного рынка. Яркое свидетельство этого — состоявшееся открытие не в Москве, а в Екатеринбурге — на базе Delcam Урал, представительства французской компании ESI Group, ведущего разработчика в области численного моделирования и симуляции задач прикладной механики и производственных процессов (годовая выручка — на уровне 100 млн евро). См. заметку Д.Ушакова [«ESI Group прирастает Россией и делает ставку на открытый код»](#).

30 октября

Напрашивающийся журналистский штамп: встретив октябрь АСКОНОм, сапровский Екатеринбург проводит этот месяц Автодеском: 30 октября серия САПРяжений возобновится именно в этом городе (регистрация до 23 октября).

Не считая совещания в Петергофе, все описанные здесь события отражены в [isicad-разделе «События»](#), который я приглашаю аккуратно пополнять и периодически просматривать.

Осенью резко активировались не только вендоры и дистрибьюторы, но и зарабатывающие на них медиа. На эту тему см. статью Д.Ушакова [«Тяни-толкай: как информация о САПР доходит до тех, кто принимает решение о покупке?»](#) и мои заметки [«Согласно Google Analytics, isicad.ru на 80% является pull-ресурсом»](#) и [«Даже не работающие с Интернетом пожилые руководители предприятий тяжелой промышленности предпочитают не только отраслевые журналы, но и САПР-сайты»](#).

О том, что нового предлагает isicad.ru своим заказчикам и читателям в 2013 году, я расскажу отдельно.

SolidWorks — не спешите его хоронить...

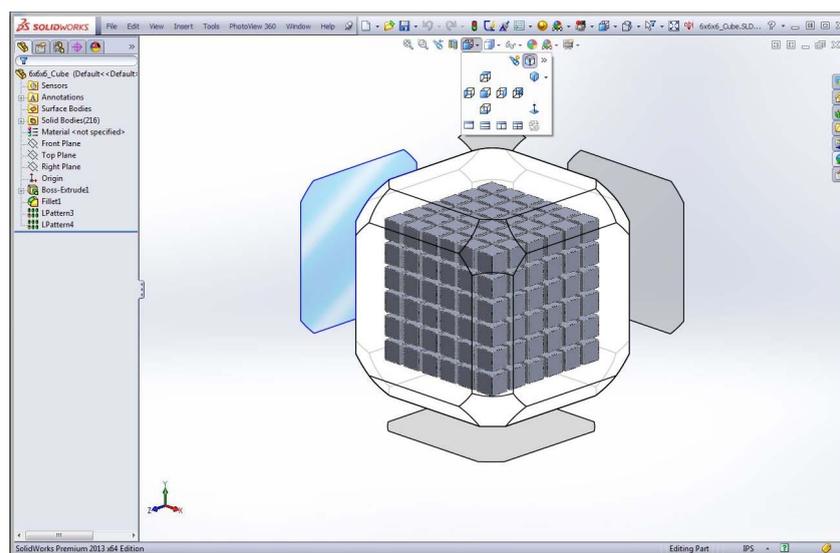


Владимир Малюх

С окончанием летних отпусков, отдохнувшие работники САПР-овых компаний выдали на гора просто веер новинок и объявлений. Начну не по календарному порядку, а просто по степени моих предпочтений о значимости новости или события.

SolidWorks

Первым номером идет SolidWorks с выпуском 2013-й версии. Но лишь анонсом выпуска очередной версии любимого более чем полумиллионном инженеров и миллионов учеников и студентов самой популярной САПР дело не ограничилось. Несмотря на некоторые передрыжки с коллективом и таинственность планов, компания остается очень даже живой и [с уверенностью смотрит в будущее](#).



Появились и кое-какие сведения о сроках выхода и сути таинственного SolidWorks V6. Оказалось, что продукт выходит в мае 2013 и, по чести скажу, к ликование большинства пользователей SolidWorks, он не будет (ну, хотя бы пока) еще полноценной заменой той САПР к которой мы привыкли. Это будет пакет для [«концептуального дизайна»](#), т.е. для работ предшествующих даже инженерному проектированию, не то, что конструированию. То есть V6 как минимум некоторое время не будет конкурентом SolidWorks, а будет соперничать с такими пакетами как Autodesk Alias Studio или Rhinoceros 3D. Подробнее о судьбе SolidWorks 2014, 2015... читайте в [заметке на нашем сайте](#).

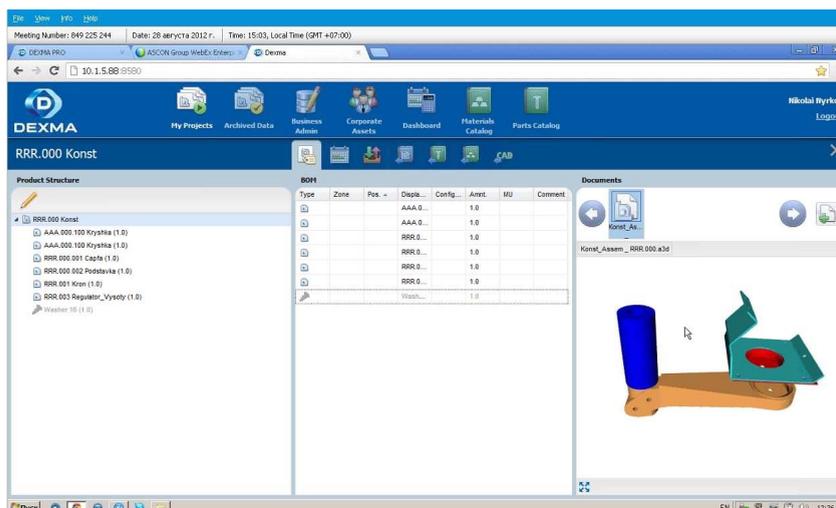
Если интересуют еще более детальные подробности — у вас еще есть шанс зарегистрироваться для участия в ежегодном [Форуме SolidWorks](#), проводимого SolidWorks Russia 18 октября в Москве.

АСКОН

Самым же продуктивным на выпуск новинок в этом сентябре стал (и заслуженно) отечественный АСКОН. Сразу два принципиально новых решения:

- В подразделении АСКОН Дехма Labs разработали облачную [систему управления проектированием Dexma](#), ориентированную на пользователей в среднем и малом бизнесе. В начале сентября система запущена в открытое бета-тестирование. Накануне публичного открытия руководитель DEXMA Labs

Николай Нырков провел для isicad.ru вебинар, на котором подробно рассказал о самом подразделении, целях разработки и возможностях нового продукта.



Управление составом изделия в DEXMA.

- А в конце месяца АСКОН представил также совершенно новехонький продукт — систему автоматизированного управления производством [ГОЛЬФСТРИМ](#).

Не обошлось и без серьезных обновлений старых добрых «коней»:

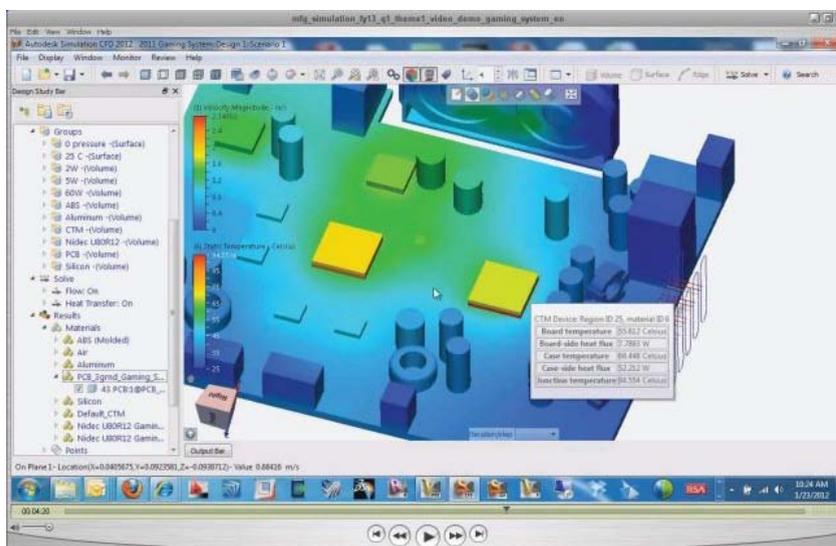
АСКОН выходит на рынок мобильных приложений с [ЛОЦМАН:24 для Android](#), мобильного клиента для корпоративной системы управления проектной организацией, взаимодействующий с системой управления проектными данными ЛОЦМАН:ПГС и системой инженерного документооборота ЛОЦМАН:ОРД. Приложение доступно для бесплатного скачивания в магазине Google Play.

АСКОН, как разработчик системы трехмерного моделирования КОМПАС-3D, ЛЕДАС, как ведущий поставщик услуг в области разработки инженерного программного обеспечения, и компания Bricsys, как поставщик технологии проектирования с помощью ограничений, заявили о выходе системы вариационного прямого моделирования КОМПАС-VDM для КОМПАС-3D V13. Теперь любую 3D модель без истории построения, в том числе импортированную, можно модифицировать [средствами КОМПАС-VDM](#).

Autodesk

Autodesk в сентябре представил пару очень любопытных новинок:

- Облачную [Autodesk Simulation 360](#).



- Инструмент создания 3D моделей с помощью [123 Cath для iPad и iPhone](#).

Но основные события для Autodesk в России впереди — 3-4 октября в Москве пройдет [Autodesk University Russia 2012](#) — преемник Autodesk Forum. Мероприятие превзойдет прошлые Autodesk Forum, судя по тому, что оно будет проводиться в другом месте, где можно арендовать гораздо больше площадей. Почти очевидно (почему «почти» — см. ниже) это событие предвещает на тему номер один нашего октябрьского прогноза. Судите сами только по интересной непосредственно для нас [выборке мероприятий и персон, которые примут участие в форуме](#).

Dassault Systemes



Другим предентом на номер один в октябре является Dassault Systemes. В Dassault Systemes (можно даже без приставки Russia) беспрецедентно основательно готовятся к октябрьскому же (19 октября) ежегодному PLM Forum, который в этом году московский DS-Форум также переименовался: теперь это не PLM Форум, а 3DEXperience Форум. На этот раз произойдет буквальный [«штурмовой десант»](#) всего высшего руководства корпорации.

Некоторые читатели знают, что ЛЕДАС, на основе которого возник и развивается isicad, в течение 12+ лет тесно и плодотворно сотрудничал с Dassault Systemes, поэтому нам доставляет большое удовольствие пообщаться с г-ном Шарлесом — хотя бы в форме заочного интервью, большой набор вопросов к которому мы сейчас готовим.

Да-да, в работе форума впервые примет участие лично сам CEO Bernard Charles: первое лицо компании. Но участия самого Генерального директора мало, судите сами, кто еще будет в его свите на 3DEXperience Форум:

1. **EVP Monica Menghini** — исполнительный вице-президент по сектору промышленных решений Моника Менгини.
2. **Vice-President Marine and Offshore industry Alain Houard** — вице-президент по судостроительной (морской и оффшорной) промышленности Алэн Уар (NB: в России есть огромный проект строительства вертолетоносцев по французской лицензии).
3. Vice-President Transportation and Mobility Olivier Sappin — вице-президент по сектору транспортных средств Оливье Саппэн (АвтоВАЗ все больше и больше становится профранцузской компанией, влияние Рено там очевидно),
4. Vice-President Energy, Processes and Utility Stephane Declée — вице-президент по энергетической отрасли, процессам и коммунальным сооружениям Стефан Декле. (атомная энергетика — лакомый кусок российской промышленности, тем более что конкуренты в лице Bentley и Intergraph там уже много чего добились).
5. VP Sales Aerospace and Defense Patrick Fardeau — вице-президент по продажам в аэрокосмической и оборонной областях Патрик Фардо (авиапром — традиционная успешная сфера DS, но сегодня надо эффективнее противостоять Сименсу).

Пять из семи основных «фронтов» DS — неплохо, а?

Siemens PLM Software

Под занавес месяца Siemens PLM Software представил в России [новую версию Solid Edge](#). Премьера ST5 состоялась 19 сентября 2012 г в Москве. В новой версии реализовано более 1300 усовершенствований и возможностей, предложенных пользователями. На мировом рынке также [представлена NX 8.5](#). В версии NX 8.5 реализованы многочисленные (более 1300) улучшения, которые были предложены пользователями, а также появились новые возможности, повышающие гибкость и производительность на всех этапах проектирования и производства и сокращающие сроки выхода изделий на рынок.

Интервью

Отдельно отмечу четыре интереснейших интервью, которые мы опубликовали в сентябре — в силу жанра их бессмысленно комментировать, их нужно читать.

[«НЕОЛАНТ» стал ключевой сервисной организацией Autodesk в России. Что дальше?](#) Об истории создания партнерства, причинах его возникновения и об изменениях, которые произойдут в деятельности обеих компаний, мы беседуем с Виталием Кононовым, генеральным директором «НЕОЛАНТ», и Еленой Конвисар, директором Департамента маркетинга компании.

[Интервью вице-президента Autodesk по стратегическому развитию Джима Бэйли](#), взятое также непосредственно нами.

[Мальчишник в ЛЕДАСе. Портрет новосибирской компании в интерьере глобального рынка САПР и PLM](#) — а это уже интервью, взятое именно у нас Екатериной Мошкиной из АСКОН во время форума «Белые ночи САПР». Честно говоря, в силу сути нашего портала мы редко бываем в роли интервьюируемых.

[Александр Бауск: Не будем ломать стулья, говоря о BIM](#) — интервью с весьма заметной личностью в русскоязычном сообществе инженерного программного обеспечения, в том числе — в области BIM, в том числе — в публикациях на портале isicad.ru/net.

Остальное

На фоне вышесказанного мне как-то даже неудобно разбирать по косточкам все остальные события активизировавшейся в сентябре отрасли САПР, отошлю лишь к к полному спискам всех [пресс-релизов](#) и [новостей](#), которые мы опубликовали в сентябре — в общей сложности их 28.

Октябрю, похоже, предстоит стать еще более горячим.

Информация – краеугольный камень BIM

Владимир Савицкий



Продолжая [цикл статей](#) о внедрении технологии информационного моделирования зданий на базе архитектурной программы Archicad, рассмотрим смысл ключевого слова — *информация*, который заложен в определении этой технологии, с учётом использования её в реальном проектировании.

И при проектировании в 2D среде, и при информационном моделировании используется огромное количество разнообразной информации. Но способы её получения, использования и обработки для создания конечного продукта проектирования существенно различаются. Кратко опишем принципиальную разницу процесса информационного моделирования от проектирования в 2D среде в методологии использования информации.

Для этого возьмём простой пример.

Вот вы начертили планы в 2D и уже, в принципе, можете вычерчивать разрезы, фасады, что говорит об отсутствии информационной связи между отдельными элементами проектирования и их интерактивной зависимости с чертежами. Вся информация об объектах проектирования при этом, в основном, находится в голове проектировщика. Для создания элементов и конструкций, ввода данных о них в таблицы, спецификации, сметы, различных характеристик материалов, необходимо держать под рукой или в голове массу справочников, ГОСТов и серий. Весь процесс создания проекта идёт разрозненно, с последующим сбором в альбомы чертежей выполненных изолированно всеми участниками проектирования. Количество нестыковок и ошибок при этом, очень зависит от квалификации и ответственности отдельных участников и часто их находят уже в процессе строительства, что приводит к большим материальным затратам.

Процесс информационного моделирования принципиально иной. В нём ключевую роль играет информация о геометрических, физических и идентификационных характеристиках, содержащаяся в отдельных объектах, из которых формируется в ходе работы информационная модель здания, являющаяся в дальнейшем основой для автоматического создания рабочих чертежей.

Весь процесс проектирования полностью имитирует реальный производственный процесс строительства здания. То есть, именно так, как строители строят в реальности мы и должны проектировать виртуально. Например, проектируя сборный фундамент, вначале роём котлован, потом создаём песчаную подготовку, по ней укладываем плиты (полностью соответствующие по размерам реальным с заложенными в них всеми необходимыми информационными характеристикам), по плитам (например для сейсмозоны) укладываем арматурную сетку, потом устанавливаем блоки с размещёнными в них всеми необходимыми отверстиями, нишами и бороздами, которые автоматически заносятся в интерактивную таблицу. Выравниваем блоки сверху бетонным поясом и устраиваем горизонтальную гидроизоляцию. Параллельно это всё контролируем в 3D виде. Виртуальное построение детальной информационной модели здания позволяет сделать скрупулёзный анализ составляющих его характеристик всеми участниками процесса проектирования ещё до выхода полного комплекта готовых чертежей.

В размещённых в модели объектах будет использоваться та информация, которую мы предварительно в них заложили, то есть степень информативности элементов модели, будет в первую очередь зависеть от нас и нашего умения, а не только от программы: это надо всегда помнить.

Закончив проектирование всех элементов фундамента можно создать анимационный ролик в приложении VBE, который может служить для подробного анализа и наглядности проектировщикам, подрядчику и заказчику. Именно анимация по отдельным конструктивным элементам, этажам или захваткам наиболее наглядна и полезна, ибо на общей модели здания зачастую трудно увидеть все нестыковки и коллизии, да и элементарная видимость всех элементов просто невозможна из-за их огромного количества.

Параллельно все предварительно созданные спецификации и таблицы заполняются автоматически в интерактивном режиме и при соблюдении технологии проектирования.

Вся необходимая информация содержится в объектах, находящихся или в уже предварительно подготовленных базах данных, или создаваемых в процессе проектирования при помощи инструментов программы.

Если, например, вы создали песчаную подготовку, то её площадь, объём, характеристики песка, соответствующий ГОСТ — автоматически попадают в таблицу спецификации материалов независимо от Вашего вмешательства. Множество информации не надо держать в голове, она предварительно заложена в объектах и используется по мере их размещения в модели здания.

Можно, например, для сиюминутного ускорения процесса, нанести горизонтальную гидроизоляцию на разрезе при помощи соответствующей её обозначению линии, но информация о гидроизоляции при этом будет утеряна и её, тогда надо будет вводить вручную, постоянно контролируя её содержание при любых изменениях в проекте. А если Вы последовательно, как на стройке, расположите в нужных местах гидроизоляцию как объект, то получите её площадь, состав и расход материалов согласно нормам, отметку её расположения в пространстве, автоматическую выноску и другие параметры.

Мне возразят, что при таком проектировании не получаются корректные рабочие чертежи. Да, не получатся, если работать хаотично и беспорядочно. При выпуске любой качественной продукции необходимо строгое соблюдение технологии производства, этого требует и информационное моделирование. Вы же при проектировании в 2D не чертите разрез и фасады поверх плана на одном листе, правда? А тут, стараясь побыстрее создать трёхмерную модель, мы забываем о технологии, которую в этом процессе тоже надо неукоснительно соблюдать, и валим все объекты в одну кучу с получением полной неразберихи на чертежах. И нежелание приводить в порядок огромное количество беспорядочно установленных объектов приводит к отказу создания рабочей документации в Archicad и переходу в 2D программы для доработки чертежей. Если же вы работаете технологично, то получение рабочих чертежей не будет вызывать никаких затруднений. При объектном информационном моделировании, закончив проектирование всего здания, вы, при соблюдении технологии, получите качественные рабочие чертежи разрезов, фасадов, конструкций, спецификации, таблицы в автоматическом интерактивном режиме. Степень их детализации и информационности, будет зависеть от степени детализации информационной модели и подготовительной информационной среды.

Надо отметить, что простое построение 3D модели можно сделать в программе сразу без всякой предварительной её подготовки и настройки, что многие и делают, но это не будет иметь ничего общего с информационным моделированием. Именно такой подход и приводит к выводу, что в архитектурной программе Archicad невозможно получить полноценных рабочих чертежей. А мы с вами попробуем это опровергнуть сделать в его среде рабочие чертежи.

Итак, мы поняли, как важны в этой технологии интерактивная, динамичная информация и строгое соблюдение предписанной технологии.

Теперь рассмотрим, какие у нас есть виды информации, её структуру и источники. Информация, используемая в процессе проектирования, делится на внешнюю и внутреннюю, будем по аналогии с производственным процессом, называть её информационным сырьём. Проектировщик, переработав эти виды информации как сырьё в процессе проектирования при помощи своего интеллекта и возможностей программы, получает товарную информацию, ради которой и затевался весь этот процесс.

Покажем структуру используемой нами информации на схеме 1.

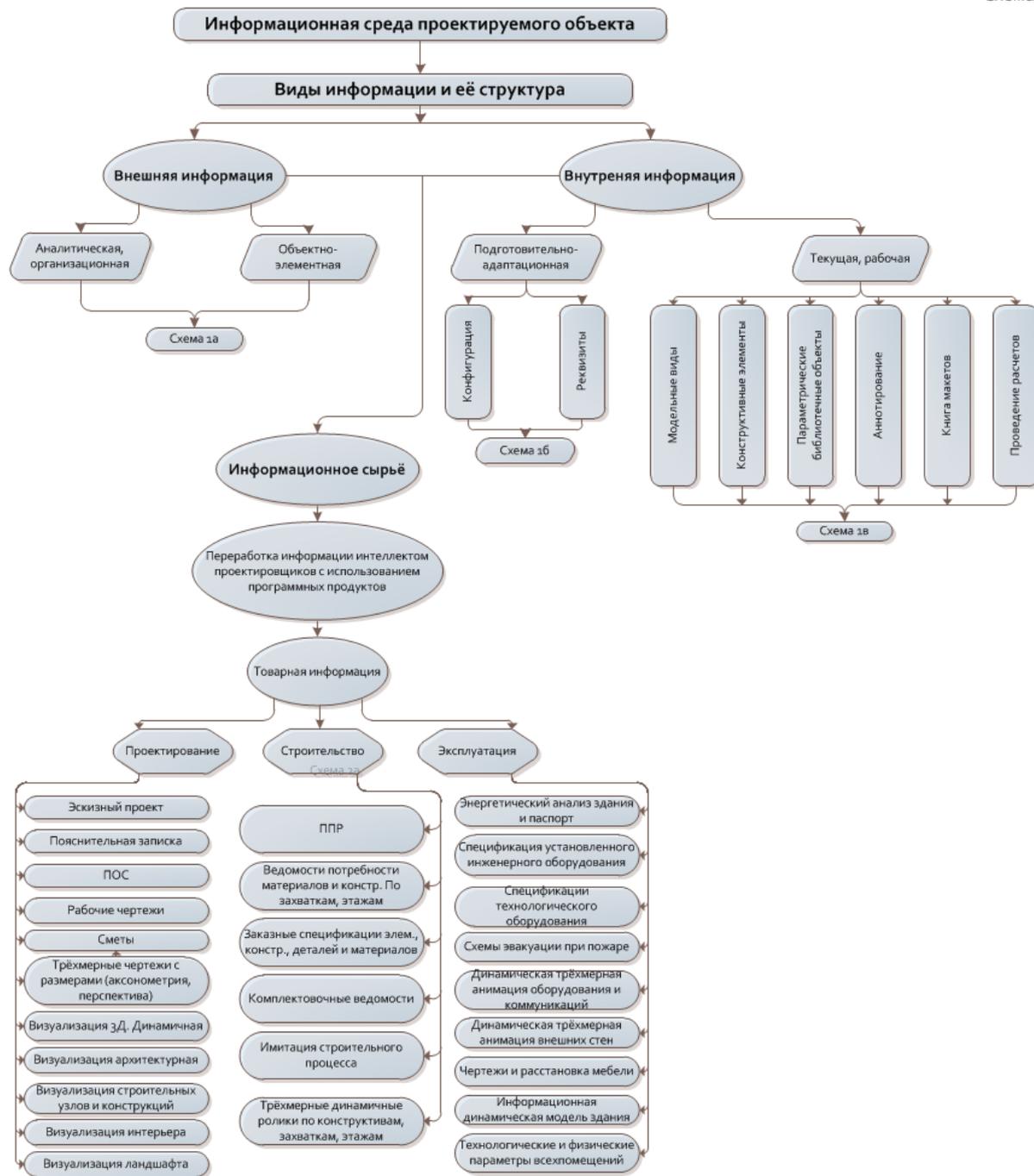


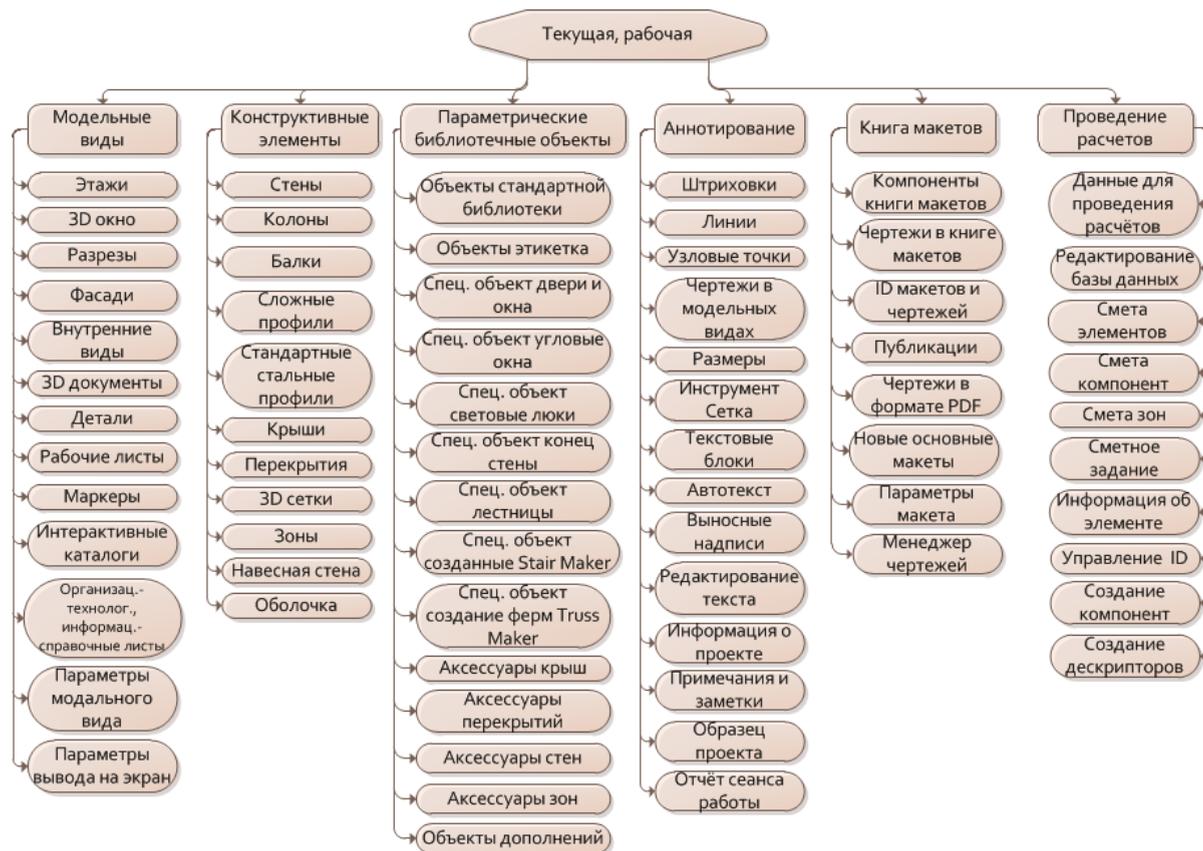
Схема 1а



Схема 16



Схема 1в



Содержание и состав внешней информации зависит от предварительной подготовительной работы при переходе на данную технологию и от типа проектируемого здания. Чем больше будет объектов и других материалов в базе внешней информации, чем больше будет заложено характеристик отдельных объектов, тем легче нам будет создавать информационную модель. Работа над внешней базой данных не должна никогда прекращаться, её постоянно надо пополнять новыми конструкциями, элементами, объектами и материалами.

Содержание и полнота внутренней информации зависит от адаптации, подготовки и настройки параметров используемой программы, от уровня квалификации специалистов, их знаний программного продукта

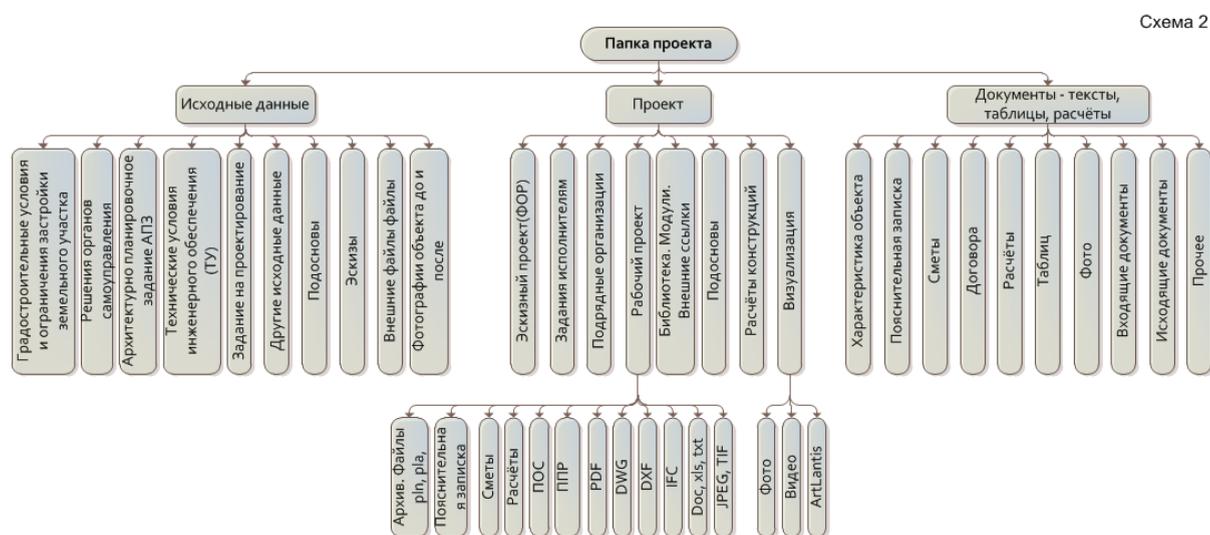
и от типа проектируемого здания. И эта информация тоже требует постоянного пополнения и адаптации к изменяющимся условиям.

От количества и качества содержания внешней и внутренней информации и нашей квалификации будет зависеть как много видов товарной информации, в виде интеллектуальной продукции, мы сможем предложить нашему заказчику для всех участников процесса проектирования, строительства и эксплуатации здания.

И в то же время, имея конкретный заказ на определённый вид товарной информации, для её создания мы будем готовить внешнюю и внутреннюю информацию, созданную в процессе подготовки перехода на проектирования по технологии BIM, только в объеме, необходимом для выполнения конкретного заказа.

Состав информационной базы данных, был показан на сокращённой технологической схеме внедрения BIM в статье «[Технология BIM или архитектурный конвейер](#)».

Теперь мы можем приступить непосредственно к адаптации программы, её настройке и подготовке к работе. Для правильной организации процесса проектирования создадим рабочую папку проекта, общую для всех участников. Каждый, кто вносит туда какие-нибудь документы, должен это фиксировать в предварительно созданной таблице. Примерная структура такой папки приведена на схеме 2.



В следующих моих статьях, после того, как рассмотрим процесс настройки программы, я буду рассказывать не о том, как нажимать отдельные кнопки в программе (для этого есть справки и много учебного материала), а как при помощи Archicad создать различные разделы проектной документации в соответствии с ГОСТ, полученные из интерактивной динамической информационной модели здания. При этом будем рассматривать возможности программы с позиции пользователя, а не продавца, со всеми её недостатками и преимуществами.

Библиография

1. Бархин Б.Г. Методика архитектурного проектирования: Учебн. — метод. пособие — 2-е изд. перераб. и доп. - М., 1993. - 438с., ил.
2. Лазарев А.Г. и др. Технология проектирования гражданских зданий — 2007г.
3. Справка Archicad.

E-mail: VladimirSavickii@mail.ru

«Бережливое строительство» как этап реального внедрения BIM в России

Олег Пакидов



От главного редактора isicad.ru:

Олег Пакидов, заведующий кафедрой «Современное управления строительством» Учебно-Сертификационного Центра «ТПП Проф-Интех», Набережные Челны (Республика Татарстан) — активный автор портала isicad.ru, пишущий на тему AEC-BIM. Олег — не только опытный производственник, не понаслышке знающий отрасль и реалии окружающей ее административно-рыночной среды, но и преподаватель, глубоко заинтересованный в распространении как конкретных технологических знаний, так и поддерживающих их методологий и даже — идеологий. Однако Олег Пакидов оказался еще и организатором, и, я бы сказал — общественным деятелем, который не боится общения с бюрократией и умеет преодолевать ее объективные и субъективные заграждения.

С помощью своих писем, пройдя по цепочке «Путин — Федеральное министерство регионального развития — Министерством строительства Татарстана», в текущем году Олег установил рабочие контакты с республиканским министерством и убедил его поддержать идеи BIM, которые мудро пропагандируются и внедряются Олегом под более доступным администрациям названием «Бережливое Строительство». Эти идеи сформулированы Олегом в виде «Положения по Бережливому Строительству», которое недавно переданы в вышеупомянутое республиканское министерство строительства. С одной стороны, «Положение», написанное в привычной для министерств стилистике, призвано обратить внимание государства на то, что в мире активно развивается уже широко применяется BIM и что этот подход вписывается в понятие «Бережливого строительства». С другой стороны, «Положение» характеризует Российскую «элементную базу» — ГЭСН (государственные элементные сметные нормы на строительные работы), которые можно взять в качестве исходного материала для очевидным образом необходимой стандартизации. Олег объяснил мне, что мировое сообщество вырабатывает и поддерживает стандарты в рамках альянса buildingSMART. Грубо говоря — каждая страна участник альянса переработала свои внутренние стандарты на язык обмена данными в виде IFC и IFD и поддерживает эти стандарты с помощью некоторой организационной структуры типа партнерства или объединения. (Олег любезно предоставил нам это весьма солидное «Положение» для того, чтобы с ним могли ознакомиться наши читатели, см. ссылку в конце статьи).

Двигаясь дальше, Олег инициировал процесс организации Некоммерческого Партнерства «Российского объединения Стандартизации Информационного Моделирования в Строительстве» — RuSBIM, взяв в качестве образца схему NBS (National BIM Standard) — британскую организацию по поддержке и продвижению BIM. Ссылку на проект устава RuSBIM вы найдете в конце данной публикации, а после регистрации Партнерства, которая, по мнению Олега, должна закончиться к октябрю, полный комплект документов будет опубликован на формируемом сейчас сайте партнерства. Кроме того, в том числе, для пропаганды идей BIM/Бережливого строительства в ноябре текущего года планируется провести форум строителей с участием Министерства Регионального развития РФ, Министерства строительства Татарстана с широким представительством строителей-практиков.

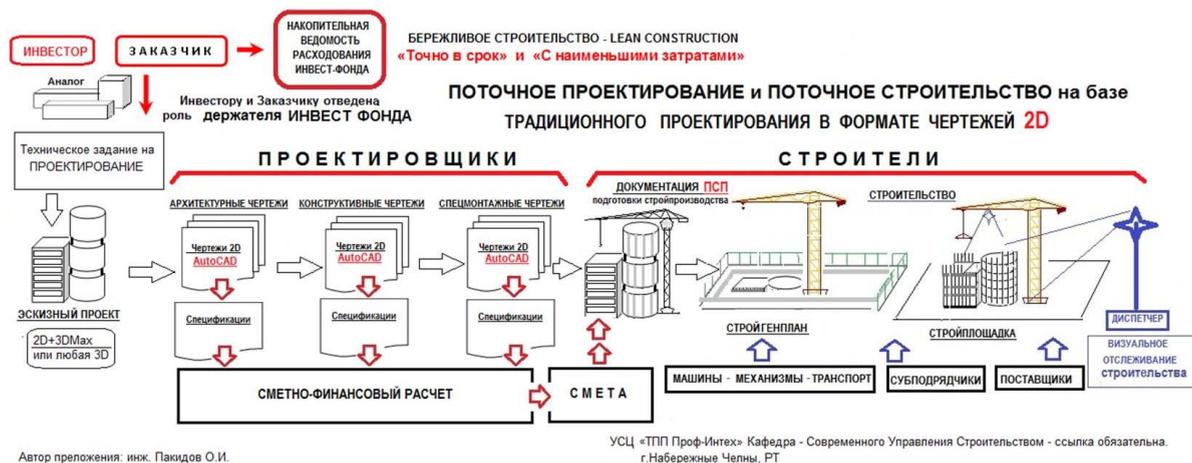
Организаторы AURus — московского Autodesk University (который пройдет 3-4 октября) пригласили Олега Пакидова выступить с докладом, в котором предполагается охарактеризовать следующие темы: «Российская Нормативно-Справочная Информация (НСИ), «Российские BIM-Стандарты» на основе «ГЭСН-2009», Российский стандарт Информационного Моделирования Здания «BIM-ГЭСН-2012», Российское Некоммерческое Партнерство «Российское объединение Стандартизации Информационного Моделирования Строительства» «RoSIMC» — «RuSBIM». Разумеется, Олег Пакидов примет участие и в Круглом Столе по теме BIM, организуемом там же на AURus при моральной поддержке со стороны isicad.ru, а также — не без помощи проведенной нами теперь уже довольно длительной артподготовки: -) (см. [BIM как любимый родственник isicad.ru](#)).

Принцип «Бережливого строительства» (Lean Construction) имеет коренное отличие от принципов «бережливого производства», принципа любого стационарного предприятия, т.е. имеющую стены и крышу над головой. Производимый продукт производства под «крышей» с установленными станками, конвейером, другим оборудованием и приспособлениями могут быть оценены на предмет их правильного расположения, перемещения обслуживающего персонала. То есть применить традиционные методы внедрения Бережливого производства. Не будем их перечислять — они и так известны специалистам. Строительство же всегда производится под открытым небом, обстановка на каждом конкретном месте производства — отличается от предыдущего, естественно — мы не можем производить анализ и вносить предложения, как традиционно сейчас преподносят принципы бережливого производства. У нас нет образца изделия, где мы могли бы проследить непроизводительные затраты и заняться по их устранению и совершенствованию производства.

В строительстве принята другая ценность Бережливого строительства — это «Точно в срок» и «Строительное производство с наименьшими затратами» при условии «Создания непрерывного потока строительных ценностей», что можно достичь при определенных организационных условиях и информационных мероприятиях. Есть одно начало по этим двум направлениям — это создание «потока создания ценностей». «Информационное моделирование здания» — BIM технология проектирования дала возможность коренным образом изменить подходы к «поточному строительному проектированию» и «поточному строительному производству». В дальнейшем мы вернемся к этой уникальной технологической структуре проектирования и строительного производства на базе «элементов здания» и «стандартов», из которых собирается «Информационная модель здания» — под названием «BIM технология». Однако, опыт моделирования здания натолкнул на мысль, что на переходный период необходимо найти способ, который смог бы подготовить Российский Строительный Комплекс к повсеместному применению «Информационного моделирования здания».

Основа «BIM моделирования» — это формирование Модели из «Элементов и Стандартов» — это аксиома. Современный «Сметно-финансовый расчет» практически сводится к формированию Сметы из «Элементных Сметных Норм» (ГЭСН) или «Единичных Работ» (ЕР — ТЕР или ФЕР, не говоря о частных — «Фирменных ЕР»). В том и другом случае мы формируем «финансовый расчетный документ» из одних и тех составляющих т.к. основным документом взаиморасчетов между Заказчиком и Подрядчиком производится на основании ОБЪЕКТНОЙ СМЕТЫ (в любом виде). Вне зависимости, из каких расчетных единиц составлена смета, и какова стоимость «BIM Элемента здания» или единичной стоимости «Элементной Сметной Стоимости». Смета — основа взаиморасчета между Заказчиком и Подрядчиком, также аксиома, не требующая каких-либо особых доказательств. Предполагаю, что с единицами взаиморасчета мы тоже пришли к единому мнению. Теперь необходимо найти способ — как привести к единому знаменателю интересы Инвестора (Заказчика) — Проектировщика — Подрядчика и к единому мнению, как поправить нетерпимое состояние Российской строительной отрасли.

Вы можете задать вопрос к чему вся эта предыстория, зачем «очевидное» — превращать в «невероятное»? Да только потому, что строитель сегодня ведет себя на строительном рынке как «несмысленное создание прошлого социалистического столетия» когда плановое взаимоотношение между подрядчиком и государственным заказчиком строились на обязательном нормативе сведенного в «Государственные Элементные Сметные Нормы» (ГЭСН) — первоначального расчета еще в 1984 года выпуска. При этом — ни разу, не пересчитанного на должном уровне. Надо отметить, что и на сегодня нет подкрепленных расчетными данными якобы «рыночных государственных расценок», т.к. на том же принципе строится «система текущих расценок» в виде накрученных коэффициентов и индексов. Практических способов обновления нет т.к. ликвидирован институт Оргтехстроев, НИИС и других государственных структур нормирования — нет реального обоснования ввода тех или иных индексов и поправок. Система пересмотра расценки поставлена на самотек. Все это создает предпосылки к различным ухищрениям и поискам построить здание «подешевле» за счет качества работ, применения некачественных материалов (дешевых), наем низко-квалифицированных рабочих кадров и комплектация «строительной конторы» инженерными кадрами низкой и сомнительной квалификации.



Синдром плановых взаимоотношений прошлого столетия «перекочевал на рыночную бесплодную и бесподобную строительную ниву».

Так, что же делать?

Во-первых, необходимо пересмотреть Руководству строительной организации (компании) отношение к расчетной единице «Элементной Сметной Норме своего предприятия».

Во-вторых, представьте что автомобиль (несомненно «из-за бугра» — со всеми современными «наворотами»- вплоть до ГЛОНАСС или GPS) на котором Вы передвигаетесь, посещая строительные площадки — собраны так же, как вы строите здания на продажу заказчику. Без элементных технологических карт на производство изделий и сборочной карты в целом (реального конвейера по производству работ). Вы уверены, что покупаете надежный товар, сделанный по последней технологической разработки в автомобилестроении. Не задавались ли Вы вопросом, как организовать работу в строительстве по последним достижениям в технологии и как организовано у Вас работа по совершенствованию производства в целом. Может быть, есть способ снять многие проблемы, если остановиться и оглядеться!

Понятно, Вам некогда! Текущие вопросы занимают Вас больше — нежели остановится и оглянуться, как советуют принципы «Бережливого Строительного Производства». Спросите вашего начальника производственного отдела, экономиста (бухгалтера), чтобы они составили Вам список производимой продукции в разрезе «Элементов здания» — производимой Вашей Строительной организацией (Компанией) на протяжении последних лет и на каких Элементах Вы получаете прибыль, какие на уровне норматива, а какие являются убыточными. Уверен, Вы не получите вразумительного ответа, т.к. в регламенте у Ваших подчиненных нет таких обязанностей. Заведите такой порядок незамедлительно. Тогда, наконец, Вы созреете, что на строительном рынке выживет только тот, кто «здесь и сейчас» займется технологией на уровне «Элементов здания». Так как при любом раскладе обстоятельств — будущее за BIM технологиями, а эта система построена на «Элементах здания. Вам ли говорить о том, что качественная кирпичная стена получается, если каждый качественный кирпич займет свое место, а скрепляющий раствор тоже, несомненно, качественный и уложен мастером своего дела.

Однако, Вы считаете что высказанное выше можно отложить на потом, что во всем виноваты ценно-образующие органы и Вы без каких-либо усилий, а они наконец-то услышат Ваши переживания и «не сойдут до Вас смертных», или ценовой вопрос решиться сам собой.

Задумайтесь, а что Вы можете предложить на рассмотрение?

Теперь, законный и основной вопрос — как Вы можете доказать, что те расценки, которыми Вы пользуетесь, как разменная монета с Заказчиком оплачиваются Вам — правильно или нет. Уверен, что у Вас нет на то «доказательной базы» — если изъясняться юридическим языком.

Импровизированный монолог общения с руководителем Строительной Компании, может — достаточен? Давайте займемся земными делами и попробуем ответить на вопрос, так что же делать.

Мы затронули вопрос по «Элементной базе здания» как к проблеме «комплектующих» при строительстве здания. Качественные «комплектующие» создадут «качественное строение».

Не будем дожидаться, когда наступит «BIM технологическая эра». Приступим к формированию «Каталогов

Элементов и конструкций» Вашего предприятия, которые производится как товарная продукция предприятия. Когда Вы покупаете товар у производителя, вы же спрашиваете у него выгодно ли ему продавать товар по такой цене. Вы продаете элементы здания по согласованной сметной цене — так покупатель в лице Заказчика не имеет интереса покупать ее по другой цене. Произведем оценку «фактической стоимости против оплаченной стоимости заказчиком». Попытаемся ответить на вопрос — почему это произошло. Конечно, ответить сразу на некоторые отклонения не представится возможным, т.к. информация ушла в прошлое, и восстановить событие прошлых времен не всегда удастся произвести.

Следующий вопрос — оплата труда рабочим. Существующий принцип индексаций не отвечает рыночным условиям. Вопрос не праздный. Есть нормативный предел по расценке. Необходимо сопоставить с фактом. Раньше это решалось «фотографией рабочего процесса» — сейчас это разрешимо «видео съемкой». Это не только о платежах, но и учет фактических трудозатрат на производство Элемента здания для возможности реального расчета Графиков производства работ. Рынок рабочей силы в каждом регионе имеет свой спрос и цена его разная. Вопрос кто этим должен заниматься — по всей видимости, специалист — нормировщик, которых в свое время упразднили за ненадобностью. Еще один не праздный вопрос — кто должен заниматься нормированием «Элементов здания». По всей видимости «сметчик — нормировщик». Вопросов много, но решаться они должны грамотно и на современном уровне технических возможностей. Всему этому необходимо придать статус «наиважнейшей зоны внимания руководства». Только в этом случае есть надежда, что можно будет сдвинуть с мертвой точки предмет нашего обсуждения. Не маловажным вопросом по взаимоотношениям «Заказчика — Проектировщика — Подрядчика» — где на основе Интегрированного Управления Строительством можно достичь соглашения даже при проектировании существующим способом — программном продукте AutoCAD — чертежей в формате 2D и спецификаций, которые используются при сметно-финансовом расчете, т.е. создании элементарной сметы.

Если смета представленная заказчиком будет сопоставлена с «фирменной Элементарной расценкой» и выявится несоответствие оценки строительства объекта с фактической оценкой тогда при определенных условиях — оценка Элемента здания будет принята при формировании сметы строения еще до ее утверждения. Это может служить доказательной базой для «торга с заказчиком» в процессе Проектирования, а не по факту уже утвержденной сметы, которая практикуется в обычной форме взаимоотношений. Это возможно только при IPD договорному соглашению, когда строитель привлекается как исполнитель на смету рассчитанную договорным путем формирования. Вопросов много и решить их может независимый орган в виде Партнерства по «Российской стандартизации Информационного Моделирования Строительства» — RuSBIM, которая на переходный период внедрения BIM- технологии накопила бы «Элементарную нормативную базу» для всеобщего использования.

Вывод. Никто нам не поможет, если мы сами не осознаем и не примем меры по созданию системы по обмену данных подобных альянсов организованных пользователями BIM-технологиям за рубежом Российской Федерации.



«Информационное моделирование здания» — BIM технология проектирования дала возможность коренным образом изменить подходы к «строительному проектированию» и «строительному производству». Комплексный подход к строительному процессу по системе «Интегрированного управления проектом», где «триумvirат» в определенном составе: — заказчика, проектировщика и строителя решают принципы бережливого строительного производства — тем самым решают сложный вопрос по ценообразованию

в строительстве на основе «Государственных Элементных Сметных Норм» — ГЭСН-2009. Создание для «Информационного Моделирования Здания Российских Элементных Сметных Норм — » (BIM-РЭСН).

На схеме показан «Поток проектирования», где с момента «задумки», т.е. решения по строительству здания получает реальную основу — если имеется задание на проектирование объекта строительства, безусловно, имеются гарантии по финансированию. Заказчик привлекает архитектора (или нескольких), который предоставляет на основании Аналога — «ЭСКИЗНЫЙ ПРОЕКТ» в простых формах — элементарных 2D эскизов и рисунков, а также элементарного 3D изображения. Затем после выбора и принятия решения продолжается процесс проектирования — теперь уже на принципах «Информационного Моделирования Здания» — Building Information Modeling (BIM). Сам принцип «Информационного Моделирования Здания» — BIM технологии рассмотрим в отдельном приложении.

Архитектор создает «АРХИТЕКТУРНУЮ МОДЕЛЬ», где при возможности необходимо использовать «Элементную базу» (rusIFC) имеющая привязку к информационной базе данных — «BIM-РЭСН». Однако это не обязательное условие для Архитектора, он может создавать модель и из стандартного набора, который находится в программных продуктах по BIM моделированию. Эту процедуру наполнения можно поручить при формировании СТРОИТЕЛЬНОЙ МОДЕЛИ.

Архитектурная модель она же Физическая модель. Её главный признак — строгое соответствие формы элементов модели тому, что должно быть в результате моделирования конструкций в BIM со всеми атрибутами (перегородки, «пироги» стен, оборудование, даже мебель).

Остановимся на «Элементной базе — rusIFC». BIM- технология — принципиально изменила суть строительного проектирования. Теперь BIM модель дает возможность создать виртуальную модель здания из «элементов» и «стандартов» — т.е. «элементную базу» находящейся в программном продукте по информационному моделированию. Соответственно элементная база, существующая в программном продукте, имеет свою структуру, но при определенных усилиях может иметь наполнение российским информационным потенциалом. Имеется в виду, что структура IFC наполненная дополнительно российской информационной структурой данных — трудозатратами, ценой оплаты труда рабочим и механизаторам, сопутствующим материалам по производству работ и рыночной стоимостью производства работ.

Российская информационная база в отличие от западной информационной базы данных структурирована на элемент здания и даже на единичную работу, имеет более четкий характер т.к. сведена в элементные каталоги по видам работ их примерно 160 каталогов не считая ведомственных, которых насчитывается не одна сотня. Вам очевидно известно, что важным фактором использования IT программ — это наличие единых каталогов и классификаторов для ряда программ работающих в определенной отрасли и управлением производством. К примеру, бухгалтерский учет 1С тоже совместим с базой данных на уровне единичных работ, сметных норм и классификаторов материалов.

IFC — Industry Foundation Classes — это нейтральный файловый формат, позволяющий обмениваться информацией между различными системами САПР и другими системами управления строительством. Формат IFC сертифицирован в ИСО (ISO) и может быть интегрирован в системы обеспечения качества, поддерживаемые в строительной компании. IFC разработан при содействии IAI — International Alliance for Interoperability — «Интернациональному альянсу по совместимости (интероперабельности)». В настоящее время в этой организации имеется более 600 членов с 13 филиалами во всем мире. Россия, к сожалению, не участвует в этом альянсе т.к. нет структуры, которая бы произвела привязку нашей нормативной базы к международному стандарту. Необходимо отметить, что сейчас ведется работа по созданию Российского объединения Стандартизации Информационного Моделирования в Строительстве — RuSBIM. К примеру, такая структура организована еще 2003 году, в Америке это объединение по стандартизации — NBIMS (Национальный BIM Стандарт), такой же в Англии — NBS и других тридцати странах мира. Предпосылкой успешной разработки проекта BIM является возможность обмена проектной информацией между различными программами и даже операционными системами на всех этапах жизненного цикла создания здания. Такая интероперабельность требует существования нейтрального файлового формата с открытым стандартом, который поддерживают различные системы. IFC является именно таким форматом, позволяющим легко обмениваться моделями зданий между различными программами.

Конструктор создает «КОНСТРУКТИВНУЮ МОДЕЛЬ». Конструктивная модель состоит из конструктивных элементов (колонны, балки, пластины, грунтовые массивы и т.д.), специальных элементов (связи, жесткие вставки, нуль-элементы, шарниры и великое множество зависящих от среды реализации тонкостей) и целого набора свойств и параметров для анализа. Конструктивная модель — это

(очень грубо говоря) то, что раньше рисовали на бумаге и называли «расчетной схемой». Конструктивная модель — это не воспроизведение формы объекта, а абстракция, призванная наилучшим и наипростейшим образом передать механические особенности деформирования конструкции. В классическом образовании самым близким предметом для конструктивной модели является строительная механика. Помимо Конструктивной модели имеется Расчетная модель, которая для нас сейчас почти соответствует понятию «конечно-элементная модель», она же численная модель, она строится на базе конструктивной и передаётся непосредственно на расчет в специализированную программу анализа.

Конструктора на Спецмонтажные работы создают «МЕР- МОДЕЛЬ». Модель здания насыщается спецмонтажными работами — сантехническим, вентиляционным, канализационным, электрическим и энергетическим обеспечением. Производится проектирование и расстановка оборудования и ее привязка к электрическому водо/канализационному обеспечению..

Подрядчик создает «СТРОИТЕЛЬНУЮ МОДЕЛЬ». Такой модели еще никто не предлагал. Однако получить отдельную «Строительную модель» на основе BIM модели, которая предлагала бы вариант строительного производства здания по определенной современной технологии, с гарантией безопасности и технологичности строительства различными строительными организациями на тендерной основе — изменяет сам процесс подбора Подрядчика предложившего самый рациональный и дешевый вариант возведения Модели здания разработанного проектировщиками. В этом случае подтверждается один из принципов, что «Строительное производство с наименьшими затратами» на базе BIM моделирования — это элемент «Бережливого строительства».

Возможность иметь «Национальную информационную базу данных в виде *rusIFC*», которая должна отображать реальную «технологическую карту производства работ на элемент здания» изменяет весь процесс наработки информационных данных по строительному производству. Первейшим условием этого производства должна быть разработка по технике безопасности, на каждый элемент здания, предложенной строительной организацией. При этом не из абстрактной ГЭСН, ТЕР или ФЕР технологии, которая использовалась в середине прошлого века и наполненной непонятно на чем обоснованных коэффициентов и индексов, а реальной технологии используемой в строительной организации «здесь и сейчас». Эта технология должна быть утверждена иметь «Электронную Технологическую Карту Предприятия» с техническими и технологическими обоснованиями. Надо принять за основу понятие, что строительная организация, которая претендует на участие в строительстве, представляет — «свою собственную технологию строительного производства» как товар, а товар должен быть преподнесен в «целлофановой упаковке и обвязанный красной ленточкой».

При такой постановке грамотного строительного процесса, безусловно, заставит строителей наконец-то заняться вплотную технологией производства, а не строить здания и сооружения — что под руку попадет, очередным набором неквалифицированных рабочих кадров, т.к. постоянных рабочих содержать нет возможности и при низко квалифицированном инженерном обеспечении строительного производства. Формирование сметы происходит в процессе обработки «Строительной модели», где предусмотрен Блок — «Промежуточной BIM-сметы»

Вы ознакомились с возможностями «Информационного моделирования здания» — делайте выводы сами. Это стало возможным только по причине разработки программных продуктов САПР для BIM проектирования. Нет другого пути изменить существующую систему «беспредела» на рынке строительного комплекса — как систематизировать сам процесс строительного проектирования и строительства в неразрывной цепи «ПОТОЧНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ» и «ПОТОЧНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА» на принципах «Бережливого Строительства». По всей видимости, необходимо попробовать этот принцип, где строитель участвует в процессе проектировании и при традиционном проектировании AutoCAD, но над этим необходимо поработать и представить в отдельной разработке.

Разработка Учебно-Сертификационного Центра «ТПП Проф-Интех» Кафедра «Современного управления строительством» — Ссылка обязательна.

Зав. Кафедрой Пакидов О.И.



6 сентября 2012

Объявлен SolidWorks 2013: SolidWorks — очень жив?

Подготовил Д.Левин

Мартин Дэй сообщает из Кэмбриджа

В эти дни началась кампания вывода на маркетинговую орбиту SolidWorks 2013. Основное мероприятие пройдет в ближайшие часы в Бостоне, в штаб-квартире компании, но первые данные поступили из Англии. Сегодня известный журналист, аналитик, издатель ([DEVELOP3D](#),...) и друг isicad-а Мартин Дэй (Martyn Day), кроме всего прочего, знаменитый своей статьей «[Смерть SolidWorks?](#)», уже несколько часов ведет твиттер-репортаж из Кэмбриджа, где проходит региональный запуск SolidWorks 2013. Публикуемые Мартином фотографии слайдов и некоторые числовые показатели, вероятно, могут несколько успокоить многих людей, в разных смыслах волнующихся за SolidWorks. Пока мы компоновали твиты Мартина, он же дал ссылку на заметку Эвана Яреса, написанную сегодня в Бостоне и очень хорошо характеризующую контекст запуска новой версии SW: слова Эвана приводятся ниже, после репортажа Матрина Дэя.

Итак, слово Мартину.

Суммарный доход компании SolidWorks полностью восстановился после кризиса и уверенно нарастает, обещая, если судить по первому полугодю, очень хороший результат 2012 года:



Вот распределения доходов по регионам (Америка, EMEA, Азия):



Продажи рабочих мест (55% продаж — новым пользователям)



По оценке SolidWorks, в ближайшее время с 2D на 3D перейдут около 4 000 000 пользователей:



Мартин отмечает, что в Объединенном Королевстве, несмотря на экономические проблемы, компании бодро покупают 3D.

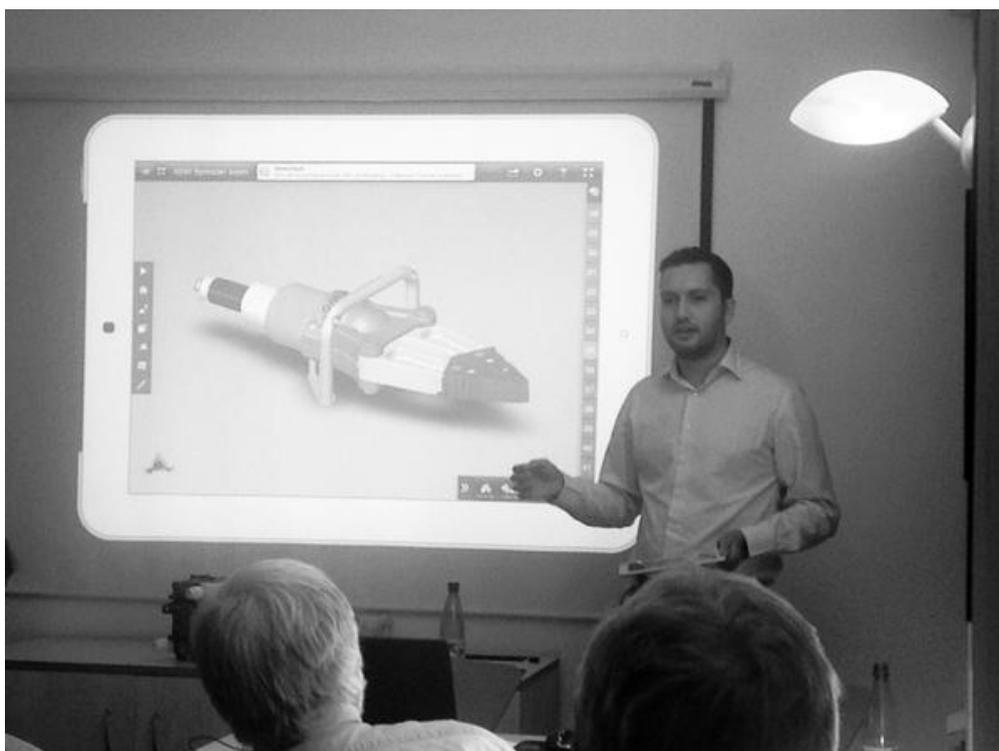
Общие показатели SolidWorks с некоторой точностью уже были достаточно известны: 1.8 миллионов пользователей (61 000 сертифицированных), 952000 CAD-моделей в web-каталоге 3DContentCentral, 407 value-added реселлеров... Мартин говорит, что несмотря на прошлогодние споры между SW и DS относительно вектора дальнейшего развития, SW и реселлеры компании вместе представляют собой «впечатляющую машину по продажам, которой нет больше ни у кого в области САПР».

Затем в Кэмбридже были охарактеризованы некоторые новые качества SW, появляющиеся в версии 2013:

- SolidWorks Plastics в конфигурациях Professional и Premium обеспечивает мощные средства построения сеток, обладает базой данных и 5000 материалов, автоматически создает отверстия в формах для литья (с возможностью корректировки вручную) и обеспечивает полный набор инструментов для анализа.
- В SolidWorks 2013 улучшены шаблоны проектирования изделий из листовых материалов.
- В скетчере появился новый элемент — гипербола, соединяющая два сплайна.
- Ассистент построения сечений предлагает новую инструментальную панель для генерации сложных сечений. Значительно улучшена производительность построения сечений.
- В рамках SolidWorks Costing теперь учитывается больше производственных процессов
- «Конверты» в рамках сборок позволяют удалять компоненты из BOM, не учитывать их объемно-массовые характеристики, не показывать их виды и т.п.
- Для фотореалистичного рендеринга с Photoview добавлены новые материалы и текстуры.

— Значительно улучшена производительность — особенно при работе с профессиональной видеокартой Quadro 5000. Быстрее обновляются чертежные виды, поддерживаются многоядерные вычисления.

Мартину Дэю понравилась демонстрация eDrawings для iPad:



Всего в SW 2013 объявлено около 350 новых возможностей и усовершенствований, поэтому подробные обзоры и анализы еще впереди. Сейчас давайте лучше познакомимся с обобщающими комментариями Эвана Яреса.

Эван Ярес сообщает из Бостона

[Эван Ярес](#) — тоже большой друг isicad-а и звезда форума [isicad-2004](#). Эван известен своей принципиальностью и бесстрашием суждений, что подтверждается, например, его статьей «[Solid Edge — лучшая альтернатива SolidWorks](#)». Тем более нам интересно оптимистичное мнение Эвана о новой версии SW, долетевшее сегодня из Бостона.

Эван сообщает, что на welcome-party, предваряющей встречу руководства SW с журналистами ради объявления больших новостей о SW 2013, ему удалось побеседовать с вице-президентом SW по разработкам Gian Paolo Bassi. Эван подошел к Басси с не очень вежливыми и не вполне политкорректными словами: «Я ничего не хочу знать о новинках в SW 2013, я хочу знать, насколько серьезно компания подошла к разработке этой версии. Эту версию делали ваши лучшие разработчики или вы наняли индусов?». Эван замечает, что такая агрессивная манера применяется им сознательно, и сообщает, что г-н Басси не затруднился с ответом — видимо, потому что у него был готов хороший ответ.

Да, разработка велась без аутсорсинга, с привлечением лучших людей в самой компании. Для надежности команда была расширена. Кроме того, был усовершенствован процесс контроля качества. В результате, по мнению Басси, новая версия SW — стабильнее всех прежних, ему известных. Г-н Басси сообщил, что в бета-тестировании SolidWorks 2013 участвовало около 4500 пользователей.

Эван Ярес, опять же — в своем обычном стиле — пишет, что во время обширной беседы с Басси не делал никаких записей: его не интересовали детали, он хотел почувствовать, что находится в фокусе внимания руководства SW: очередная новая версия или же дальняя перспектива, связанная с новым поколением, анонсы которого ранее так насторожили весь рынок и самого Эвана. А сейчас Эван делает вывод: нынешнему поколению SW уделяется большое внимание, оно активно разрабатывается с привлечением лучших разработчиков. Не знаю, как соотносится упомянутая статья Эвана о SolidEdge с его сегодняшним выводом, но сегодня Эван Ярес говорит: «На месте пользователей SW, я бы освоил 2013-версию: готов поспорить, что этот релиз качественный».

Совсем свежие новости о SolidWorks: SW V6 появится в мае 2013



Дилип Менезес

От редакции isicad.ru: Вчера, сначала в английском Кэмбридже, а затем — в центральном офисе SW в Бостоне, прошло представление SolidWorks 2013 для прессы. Достаточно подробное представление о новой версии можно почерпнуть из нашей вчерашней статьи [«Объявлен SolidWorks 2013: SolidWorks — очень жив?»](#), основанной на он-лайн репортаже Мартина Дэя из Англии и пересказом идеологической беседы Эвана Яреса с руководителем разработок SW, состоявшейся в Бостоне еще до начала встречи с журналистами. По сравнению с английскими новостями, мероприятие в США принесло один существенный (а, возможно, радикальный) сигнал: Бертран Сико объявил, что в мае 2013 года будет выпущен совсем новый, пока никак не названный, продукт для концептуального проектирования, который будет основан на V6. Вряд ли сегодня какая-либо публикация, помимо только что появившегося поста Дилипа Менезеса "Новый продукт SolidWorks для концептуального проектирования, основанный на V6" ("[New V6 Based SolidWorks Conceptual Design Product](#)»), содержит больше информации о новом продукте SolidWorks.

Сегодня на встрече, организованной для журналистов, было объявлено о запуске SolidWorks 2013. Следя за твитами с этой встречи, я заметил упоминание нового продукта для концептуального проектирования: у него еще нет названия, но известно, что он будет основан на V6 и выпущен в мае 2013 года, а также не станет заменой какого-либо существующего продукта. Я постарался выяснить какие-то подробности и, наконец, поговорил в твиттере с Маттом Уэстом — менеджером SW по связям с медиа:

М.У.: Да, Дилип: упомянутый Бертраном продукт для концептуального проектирования — это именно еще не названный продукт на основе V6.

Д.М.: Тогда, если я правильно понял: то, что с некоторых пор называется SolidWorks V6 — это и есть продукт для концептуального проектирования, и он должен быть выпущен в мае 2013 года? И, при этом, SolidWorks 2013 никуда не денется и будет развиваться дальше.

М.У.: Ты понял правильно. А потом появятся SW 2014, 2015, 2016 и т.д.

Мне кажется, этот новый продукт покажут на следующем SolidWorks World. Если так и произойдет, это будет очень полезно для компании после того, как распространилось множество недоразумений вокруг слухов о том, что новый SW V6 заменит нынешнюю систему, основанную на [Parasolid](#). Впрочем, источником большей части этих недоразумений стала сама компания, когда слишком рано сделала невнятный анонс, не выполнив график выпуска, слишком долго храня молчание и, тем самым, позволив людям фантазировать относительно будущего продукта. За все мои шесть лет комментирования отрасли САПР я не видел в области пиара более катастрофического поведения, чем в случае с SW V6.

Много воды утекло с тех пор, как я опубликовал интервью с Джеффом Рэем ([«Джефф Рэй о V6, облаках и о том, как убить SolidWorks»](#)), когда он сказал об умерщвлении SolidWorks. Люди интерпретировали слова Джеффа самыми разными способами, и по этому поводу появилось множество публикаций. С тех пор Джефф ушел из SW, перебрался в парижский офис DS, а затем и вовсе возглавил другую фирму. Вице-президент по разработкам и со-основатель в течение недели покинули компанию, заявляя при этом, что эти уходы топ-менеджеров друг с другом никак не связаны. Впрочем, от сотрудников SW и от самих людей, покинувших компанию, я получил вполне достаточно информации, чтобы представлять себе истинное положение дел. И скажу так: для SW было бы весьма полезно на самом деле выпустить САПР-продукт, основанный на V6. Сегодня компания объявила, что находится в шести месяцах от такого выпуска.

Мой диагноз ситуации состоит в следующем. Первоначальный план реализации SolidWorks V6, включая и исходное определение этого продукта, провалился. Поэтому выпуск основанного на V6 продукта для концептуального проектирования — особенно хорошая идея, и вот почему. Во-первых, этот продукт появится гораздо раньше, чем полная замена нынешнему SW-Parasolid. Это позволит компании выиграть время для последующего создания SW V6. Во-вторых, это укрепит доверие к заявлениям компании о том, что нынешний SW-Parasolid будет со-существовать с будущим SW V6. Пользователи таки-увидят «SolidWorks 2014, 2015, 2016 и т.д.» Другой вариант развития событий: компания объявит, что майский 2013 года продукт для концептуального проектирования — это и есть SolidWorks V6, после чего будет спокойно продолжать линию SW-Parasolid до тех пор, пока кому-нибудь в голову не придет очередная радикальная мысль. Время покажет.

Как Autodesk превратил мой iPhone в трехмерный сканер (личный опыт)



Дмитрий Ушаков

В мае я написал короткую заметку [«Новое приложение Autodesk 123D Catch для iPad недоступно российским пользователям»](#). Приятно, что спустя четыре месяца мой голос был услышан — более того, компания Autodesk выпустила iPhone-версию этого приложения, что намного практичнее iPad. Ведь iPhone всегда можно достать из кармана, чтобы оцифровать интересующий объект.



Лучше всего принцип работы приложения демонстрирует следующий видеоролик:



<http://youtu.be/sGNesS8vo4M>

Я немедленно скачал приложение и, сварив чашку кофе, приступил к эксперименту: поставил чашку на стол и сделал 10 снимков этого объекта с разных сторон. После чего с помощью приложения загрузил эти фотографии на сервер Autodesk 123D. Короткая обработка (буквально несколько секунд) — и на моих фото поставлен крест — буквально.



Возможно, причина в том, что чашка имеет однородную поверхность, да еще с бликами. Разработчики честно предупреждают о невозможности обработки таких объектов.

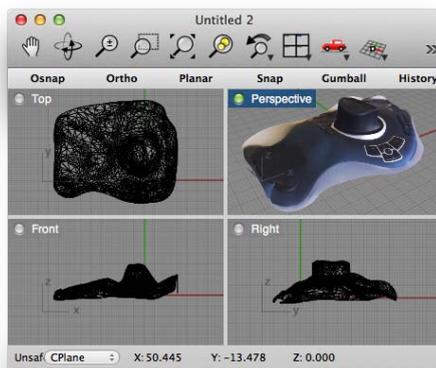
Следующий объект, попавшийся под руки — трехмерная мышь SpaceExplorer. Она имеет черную матовую поверхность, бликов на ней не наблюдается. В этот раз делаю 15 фотографий...



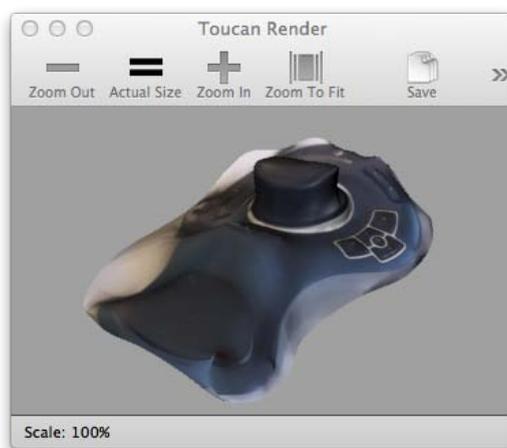
...и успех!



Модель можно выгрузить с сервера в форматах .stl и .obj. Вот как визуализируется полученная сетка в Rhino:



А вот ее рендеринг:



Видно, что качество захвата не ахти, но восторг от того, что твой смартфон — совместно с облачным приложением Autodesk — превращается в трехмерный сканер, перевешивает эти недостатки.

Конечно, для полноценной работы с трехмерной сеткой ее надо превратить в параметрически редактируемый объект — либо в [NURBS](#), либо в [поверхность подразделения](#). По отзывам с этим неплохо справляется [Autodesk Maya](#). Увы, пока нет версии этой программы для облачно-мобильного окружения. Ау, Autodesk! Услышишь ли меня в этот раз и когда? :)

Софт для промышленного дизайнера

Ярослав Рассадин



От редакции isicad.ru: [Ярослав Рассадин](#), известный промышленный дизайнер, бывший шеф-дизайнер Marussia Motors, обладатель ряда престижных наград, на днях опубликовал в своем [блоге](#) интересный [пост](#) с обзором программного обеспечения для промышленного дизайна. С любезного разрешения автора перепечатаем его на нашем портале.

Сначала стоит сказать, что интернет забит virtual product design, который никогда не будет сделан. Чаще всего потому что там нарушены нормы эргономики и соотношения цена-качество, но это не мешает выпускать даже книги про несуществующие предметы. Для презентации таких идей подойдет что угодно, можно лепить хоть в [Z-Brush](#). Но промдизайнера интересует именно проектирование — как правило длительный всесторонний процесс, от этапов подготовки технического задания до испытания опытных образцов, отвечающий требованиям, стиля, конструкции, технологии производства, логистики, и чёрт-знает-чего-еще. Я рассмотрю софт, необходимый для создания реальных продуктов, который знаю.

Забудьте про полигоны

Это история для тех, кто работает в motion и broadcast дизайне. Еще в game-индустрии, где вес файла критичен, поэтому все упрощается до посинения. С ними нужно профессионально работать и набивать руку, чего промдизайнер обычно не делает, и на выходе получаются смешные обмылки.

Инженеры от полигонов чаще всего получают проблемы, поскольку при сглаживании геометрия аппроксимируется, то есть становится приблизительной, размеры плывут, искажается её кривизна и появляется еще ряд проблем, конечно, если вы не делаете простые кубики. Иногда появляются примеры, как человек по фотографиям по управляющей сетке вылепил, например, 3D автомобиль и сделал очень крутые рендеры, это всё годится только в картинку, работать с этим крайне сложно, окажется, что все размеры плавают, и непонятно как сделать из этого конструкцию.

Есть исключения, когда полигоны более удобны. Например, это управления массивами мелкой геометрии. Лампы Росса Лагроува для Artemide удобно делать именно так. Но здесь нужно заранее сидеть с инженером, чтобы договорится о корректном формате и выводе ему данных.

Дизайнеру, чаще всего, нужно работать с кривыми, обычно это [NURBS](#) и прочие разновидности (spline, b-spline, t-spline, зависит от софта), из которых отстраиваются поверхности, и затем, различными способами кроются и сшиваются в окончательную форму.

Смысл их в том, что это математически точные описания линий. Их уже нельзя искривлять как в голову пришло и придется научиться некоему набору правил работы, но это будет компенсироваться правильной кривизной и хорошими соединениями.

Хорошая историческая статья Дмитрия Ушакова на эту тему, для тех кто хочет понять глубже: «[NURBS и САПР: 30 лет вместе](#)». Технически\теоретически тоже самое можно сделать и в полигонах, но это невыносимо мучительно, это как рисовать идеальные круги от руки, что сведет в могилу любого моделлера.

В дизайне предметов существует два глобальных принципа построения поверхностей:

1. сначала создаются кривые в пространстве, из них формируется поверхность (в этом случае поверхность зависит от формы исходных кривых, но часто можно накинуть управляющую сетку,

отвязаться от кривых),

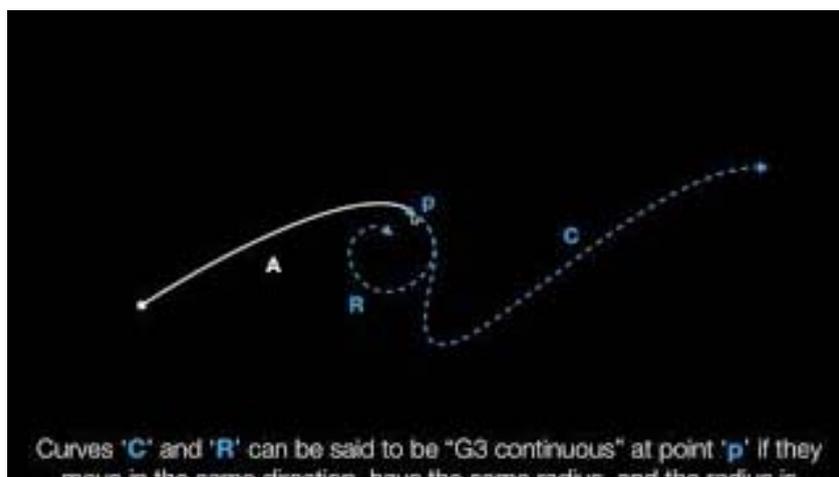
2. поверхность строится сразу по точкам, и потом искривляется по управляющей сетке.

Так или иначе они все попадают в категорию Freeform surfaces, которые затем с помощью разных операций соединяются в конечную форму изделия.

Модули работы с поверхностями A-class часто идут отдельно. Это один их видов freeform surfaces, просто более продвинутой с возможностями делать более гладкие переходы.

Стоит сказать, что существует классы соединений по кривизне. Чтобы по-настоящему понять, как они работают, в идеале нужно учить математику, и знать, например геометрический смысл производной. Но, для практического применения, придумали кодировку G0, G1, G2, G3, G4 по степени гладкости. A-class может адекватно работать с G2, G3, G4 и реально нужен только автодизайнерам, и тем кто делает продукцию, очень требовательную к качеству поверхностей. В остальном особого смысла в этом нет, потому что не все конечные технологии изготовления могут поддержать заданную точность.

Хорошее объяснение про G0-G4 для чайников, 8 минут, не поленитесь:



<http://youtu.be/BhszqjaqwMw>

Есть freeform модули, где под управляющей сеткой идет сразу объем, шар, цилиндр. Например в [CATIA](#) его назвали Imagine&Shape. Очень похоже на работу с subdivision surfaces.

Чаще всего, на YouTube показывают как с помощью этой технологии кто-то делает из шарика либо страшную канистру, либо жуткий фотоаппарат. Основная проблема этой технологии та же что и с полигонами, это руки человека, очень легко сделать биоморфное, очень нелегко что-то более серьезное. Поэтому их нужно использовать очень аккуратно, чаще всего в некоторых местах, и с помощью других модулей соединять с остальными поверхностями, и это их плюс, они интегрированы в систему.

Твердотельное моделирование (Solid modelling)

Это часть пакетов разных CAD систем, [SolidWorks](#), [Autodesk Inventor](#) и подобные. Изобретено инженерами для решения своих задач. Их особенность в том, что объекты в программе имеют объем, и соответственно весовые, масс-инерционные и иные характеристики для расчетов. Там нет поверхности нулевой толщины. Инструментарий при этом изначально заточивался под механо-инжиниринг, и потому прекрасный для проектирования железок, но очень скудный на работу с поверхностями. Бывает, что особо сложные кривые формы там вообще невозможно построить. Поэтому в таких комплексах догружают модули работы с поверхностями, которые потом конвертируются в твердые тела, но об этом чуть ниже. Дизайнеру этот тип моделирования поможет, если продукт очень простой по геометрии. Из плюсов — бешеная скорость моделирования (то что делать в поверхностях за полдесятка операций здесь решается одним кликом) и самая совершенная параметризация.

Параметризация

Геометрия построенная таким способом, называется «параметрическая (Generative) геометрия». Наверное, это самое важное изобретение человечества в моделлинге. Смысл этой технологии во взаимосвязи первого шага с последним, каждый софт мечтает о таком, но не у всех нормальная реализация. Здесь все строится,

примерно, как набор инструментов NURBS, но все шаги задаются параметрами и потом можно откатиться назад без ущерба для всего процесса. Это сложнее продумать, но все с лихвой окупается гибкостью процесса. Параметризация бывает разная, нас интересует частный случай — иерархическая, или в наличие дерева проектирования.

На примере это выглядит так. Допустим, вы сделали дизайн мобильного телефона и смоделировали корпус. Если сразу работали с инженером, то у вас есть приблизительная начинка, вы отдаете модель, дальше процесс идет без вас. Но в жизни, чаще всего, происходят форс-мажоры. Например, оказалось, у поставщика нет аккумулятора вашего размера, у него есть только большой и он не помещается, у вас ползут пропорции, не лезет экран, и так далее по цепочке. Если все сделано не в параметрическом софте, то все делать заново, будет перестройка всех кривых и поверхностей фактически с нуля. Если было сделано грамотное дерево конструирования, то меняя размер одной части, все остальное (по заданному вами заранее правилу) всё тоже будет двигаться. Второй существенный плюс параметризации, возможность поиска сразу в 3D. Бывает что нарисованное в объеме смотрится ужасно, и все что нужно «подвинуть влево». Оперативно меняя часть, у вас не будет разваливаться вся модель.

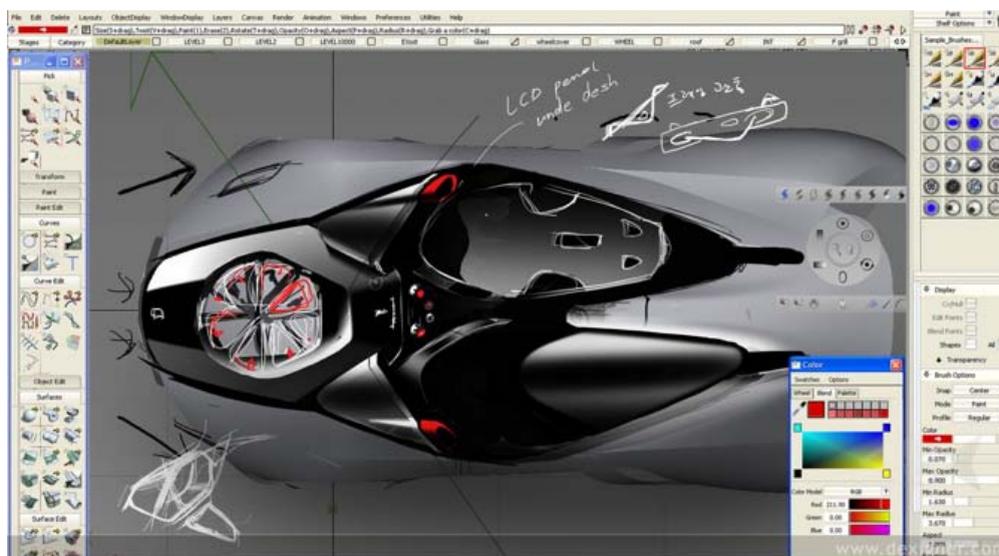
Параметризовать можно геометрию с исходными измеряемыми данными, а именно сплайны по конкретным точкам (координатам в пространстве) и операции построения поверхностей из них. Иногда параметризация частичная, например сплайны нельзя задать параметрами, но можно параметризовать операции построения, обрезки, соединения. Solid Modelling и многие CAD модули, почти всегда с полной параметризацией, они просто так устроены. Freeform, A-class, Shape и прочие с управляющей сеткой не могут быть параметризованы, опять же, только операции с ними, поэтому freeform surfaces можно только использовать в общей модели, как часть процесса, помещая их в нужные места.

В каких-то крупных проектах невозможно добиться идеальной параметризации, либо угрожать все время на построение взаимосвязей в дереве конструирования, что не всегда даже нужно. Поэтому здесь обычно ищут баланс между затратами сил и времени.

Про софт

[3DSMax](#), [Maya](#), [LightWave](#) и подобное для киноиндустрий не лучший вариант. Да, там есть инструменты работы с кривыми, но они ориентированы на другие цели, оттого неудобны для проектирования, и в целом, это крупные системы для медийных задач. Кроме того, не смотря на существование всяких конвертеров, очень частая проблема — перевод исходных файлов в форматы, нужные инженеру.

[Rhinoceros](#). Очень популярный из-за своей дешевизны (1000\$) и понятности. Делает все «ну так». Но в сложном проектировании лезут косяки, что-то не будет сшиваться, где то тупняк, плюс параметризация на нуле, все перестраивать и пошло-поехало. Если человек до этого пользовался иным софтом, то от Рино его начинает колотить, как я наблюдал не раз на практике.



Autodesk Alias Surface 2013

Семейство [Autodesk Alias](#). Разные сборки стоят по разному; примерная вилка от 3000\$ до 50000\$. Это наверное лучший, софт для работы с поверхностями, хотя я не фанат интерфейса и количества шагов

иногда простейших операций. Единственный минус, по моей оценке, что заявленная параметризация на деле несовершенна. Поэтому профессионалы часто строят так, чтобы стереть проблемный участок без ощутимых потерь для всего объекта и оперативно восстановить. Еще у Alias отличный Help.

CAD системы, дорогие и нередко огромные. Типичные представители [NX](#) (Unigraphics), [Creo Elements/Pro](#) (бывший Pro/E), [CATIA](#) и [SolidWorks](#) (Dassault systemes)

Они проектируют всё в буквальном смысле, от первой кривой, до готового изделия в станке. Набираются из модулей, необходимых в конкретном проектировании (всё учить нет смысла) и заточены под коллективную работу разных специалистов. Они же в свою очередь иногда входят в еще большие мульти-платформы PLM, обеспечивающие весь цикл жизнедеятельности. Их суть в том, что они включают в себя взаимосвязанную систему позволяющую выдать законченный продукт и использовать его в других частях всего процесса. Например, на CATIA разрабатывают самолеты, поезда и термоядерные реакторы.



CATIA V6

Если дизайнер умеет работать в нужных модулях такой системы то у него освобождаются возможности для сложных больших проектов, где задействованы десятки людей.

Во-первых, можно легко интегрировать и использовать в работе уже готовые инженерные компоненты, если такие имеются. Работать по конкретным размерам и ограничениям. Во-вторых, есть параметризация, и ряд способов сокращения времени в проектировании, в основном за счет интеграции. Поверхности сделанной в A-class модуле может быть придана толщина в соседнем твердотельном, и затем передана дальше в проектирование. Или, например, с твердотельного объекта можно выдернуть поверхность и работать с ней отдельно. Количество таких фишек исчисляется сотнями. В-третьих, инженеры с вами будут разговаривать на одном языке, что немаловажно.

CAD это сложно и дорого, поэтому сложилось, что на практике у дизайнера свой софт, у инженера свой. Обычный разумный пример — Alias или Rhino (дизайнер, поверхности) + CAD (разработчик инженер). Плюс этой связки — будут отличные поверхности. Минус тут же в интеграции первого и второго. Если возникнет нужда что-то поменять, то возникает ряд вопросов. Иногда можно решить их в CAD, иногда нет, и придется обратно кидать в исходный софт. Собственно, это случай с мобильником, описанный выше.

Уровни глубины разработки различные, иногда дизайнеру нужно показать идею, иногда нужно сделать сразу финальные поверхности с заданной точностью. В конкретной работе нужно смотреть что лучше под задачу.

Всё очень отличается по сложности: в разработке табуретки, вероятно, нет смысла использовать Catia, разве что этот табурет с космического корабля. Лучше нарисовать, примитивно смоделировать, или даже сделать макет своими руками. Если что-то из промтоваров, типа mp3-плеера или типа того, то вполне сойдет Rhino, чтобы сделать рендер, вырастить прототип на 3d принтере и передать инженеру. Ну а если вас угораздило проектировать скоростной поезд, то вероятно в вашей компании будет стоять CAD система.

Существует еще куча софта, но он, так или иначе работает по тем же принципам.

Стоит также отметить что не всем дизайнерам вообще нужно моделировать, есть специальные высокооплачиваемые специалисты моделлеры. У нас пока мало именно по дизайну, в основном они все сидят в кино-теле индустрии. Это выбор затрат энергии и сил, и если нужно сконцентрироваться на креативе, идеях, то некоторых людей моделирование может сковывать, так же как некоторых наоборот раскрепощать, всё индивидуально.

PS: нет времени выписывать все нюансы, дополнения и замечания привествуются.

Дизайн автомобилей вместе с технологией NVIDIA Maximus

От редакции *isicad.ru*: Эта заметка — перевод английского [блог-поста](#) на блоге NVIDIA.



FEATURED POST

AUTO DESIGNER PUTS PEDAL TO THE METAL WITH NVIDIA MAXIMUS

By Daniel Simon on Sep 4 2012
In Workstation
3 Comments

I'm Daniel Simon, automobile lead designer, and an NVIDIA Maximus-powered workstation is my partner in crime to create sophisticated imagery and animation - before only possible with expansive render farms.

This one-minute HD [teaser video](#) showcases the fluid shapes of the 1942 supercharged V16 Coupé I designed for the 2011 Marvel feature film *Captain America: The First Avenger* for villain Johann Schmidt, aka The Red Skull.



Меня зовут Даниэль Саймон (Daniel Simon), я дизайнер автомобилей. Хочу поделиться с вами, как рабочая станция на базе технологии NVIDIA Maximus помогает мне в создании сложных изображений и анимации, которые раньше были возможны только при использовании дорогих рендер-ферм.



http://youtu.be/f6W-fg_nRc4

Этот короткий рекламный ролик демонстрирует обтекаемые формы V16 Coupé 1942 года с двигателем с наддувом, который я создал в 2011 году для полнометражного фильма Marvel «Капитан Америка: первый мститель». Если помните, на нем ездил злодей Йохан Шмидт, известный под кличкой Красный Череп.

Используя рабочую станцию BOXX 8550XTREME с графическими процессорами NVIDIA Quadro 6000 и Tesla C2075, мне удалось сократить время рендеринга каждого кадра приблизительно на две трети, с 15 до 5 минут, сэкономив при этом более 11 дней работы над клипом из 1600 кадров.

Рендеринг клипа в Full HD 1080p с использованием эффектов depth of field и тусклым освещением — по-настоящему трудная задача. Модель была создана в Autodesk Alias Automotive, а анимация — в Bunkspeed Pro.

Я часто занимаюсь не только дизайном автомобиля, но и его моделированием для кинопроектов, поэтому для меня очень важна производительность. Мой первый опыт работы с графическими процессорами NVIDIA связан с Quadro 6000. Скорость рендеринга в iRay была просто сенсационной, а встроенная поддержка GPU помогла мне во время процесса редактирования в Adobe Premiere Pro.

Я был впечатлен ускорением при использовании одного Quadro GPU, поэтому решил потратиться на рабочую станцию Maximus. Скорость рендеринга стала быстрее пропорционально каждой добавленной карте, а кроме того, я могу использовать систему для других задач во время рендеринга.

Большинство режиссеров, с которыми я работаю, разбираются в технологиях и интересуются инструментами, с которыми я работаю, но в конечном счете мы концентрируем все внимание на творчестве и выполнении работы в срок. При этом для нас важны быстрые итерации на этапе проектирования.

Во время работы над «Капитаном Америка» мы потратили несколько дней, вместе с режиссером Джо Джонстоном (Joe Johnston) и художником-постановщиком Риком Хайнрихом (Rick Heinrich) ломая голову над тем, как должна выглядеть машина Красного Черепа. Она должна была передавать атмосферу 1942 года, но при этом быть элегантной, впечатляющей и зловещей.

После того как я создал машину в Alias, рендеринг фотореалистичных изображений машины занял несколько минут. Набор данных в 3D и отрендеренные кадры понадобились для создания машины в натуральную величину со всеми деталями в декорациях студии Shepperton Studios в Лондоне.

Так что да, визуализация с помощью GPU позволила мне сконцентрироваться на проектировании, на том, что я действительно люблю. Фотограф внутри меня радуется тому, что я могу с легкостью осуществить рендеринг в формате 10K, добавить глубину резкости и уменьшить шум при рендеринге. А дизайнер внутри меня радуется скорости, которая позволяет создавать больше версий для просмотра. А продюсер во мне радуется экономии времени. Maximus — это начало большого путешествия, и я с нетерпением жду скорейшей возможности показать вам результаты своего нового проекта!

Гость-блоггер Даниэль Саймон (Daniel Simon) является профессиональным автомобильным дизайнером, который работал с такими известными мировыми брендами, как Bugatti, Volkswagen, Audi и Lotus. С 2008 года он проектирует стильные автомобили для полнометражных фильмов, в число которых входят «Трон: Наследие», «Капитан Америка» и «Прометей», а также ожидающий скорого выхода в свет фильм «Забвение» с Томом Крузом в главной роли.

Подробности ищите [на www.danielsimon.com](http://www.danielsimon.com) или www.facebook.com/danielsimonstudio.

BIM и его семь смертных грехов

Доминик Хольцер, Александр Бауск

От главного редактора: Только что Александр Бауск опубликовал в своем [блоге](#) творчески сокращенный и прокомментированный перевод 18-страничной статьи австралийского архитектора Доминика Хольцера (Dominik Holzer) «BIM's Seven Deadly Sins». Из этой публикации, как пишет в предисловии Александр, «мы узнаем, какими проблемами живёт местная BIM-индустрия в Австралии (стране, с одной стороны, высокоразвитой и принадлежащей англосаксонской культуре, а с другой стороны — несколько изолированной от американско-европейских трендов) и в мире в целом, и чем эти проблемы похожи на наши».

Обратим внимание и на эти слова А.Бауска: «Хочу особенно подчеркнуть, что ни статья, ни мои к ней комментарии совсем не призваны раскритиковать BIM, как многие часто думают. Наша с вами цель — серьёзно поработать над более глубоким, концептуальным пониманием современной технологии в АЕС, чтобы быть в состоянии предлагать идеи для будущего и тем самым способствовать прогрессу и принесению пользы и эффективности в те задачи нашей отрасли, которые пока обделены вниманием вендоров». От себя добавлю: помните русскую поговорку о семейных отношениях «Бьет — значит любит»? :)

Напомню, что Александр Бауск (любезно разрешивший перепечатать его пост на [isicad.ru](#)) — ведущий круглого стола о BIM на московском Автодеск-Университете и что BIM — любимый родственник [isicad.ru](#), о чем недавно было сказано в моей [одноименной заметке](#).

1. Введение

Д. Хольцер описывает источники данных и собранный автором опыт работы с BIM (три года аспирантской работы, два года опыта на посту директора по технологии проектирования в крупном бюро, а также должность руководителя комитета по BIM и интегрированному проектированию в профессиональной организации австралийских архитекторов), на основании которого сделаны дальнейшие выводы статьи. Кроме этого, работа автора базируется на серии из четырех крупных BIM-форумов, довольно репрезентативном исследовании мнений различных специалистов местной отрасли; отдельно подчеркивается, что работа следует по стопам предыдущих авторов в русле критики компьютерного проектирования/моделирования в АЕС в целом.

Так называемые «семь смертных грехов», которым посвящена статья — это семь концептуальных проблем, которые возникают в практике внедрения инфомоделирования в проектной среде. Иными словами, статья посвящена разнице между идеализированным представлением о парадигме BIM и реальностью её практического применения. Главный вывод из статьи состоит в том, что препятствия внедрению BIM лежат в основном в, так сказать, «культурной» плоскости.

2. Семь смертных грехов BIM

Так автор сгруппировал и озаглавил проблемы, которые наиболее часто встречаются в практике внедрения BIM. Понятно, что они могут и не ограничиваться числом семь, и что на анализ влияет местная специфика; но это нам как раз и интересно: насколько их местная специфика похожа на нашу, восточноевропейскую?

2.1. Технопоклонничество.

Технопоклонничество в BIM — это концентрация на программах вместо культуры работы, это вера в то, что достаточно подходящего инструмента для решения проблем. Эта точка зрения автора популярна в русскоязычной дискуссии и сводится к таким тезисам:

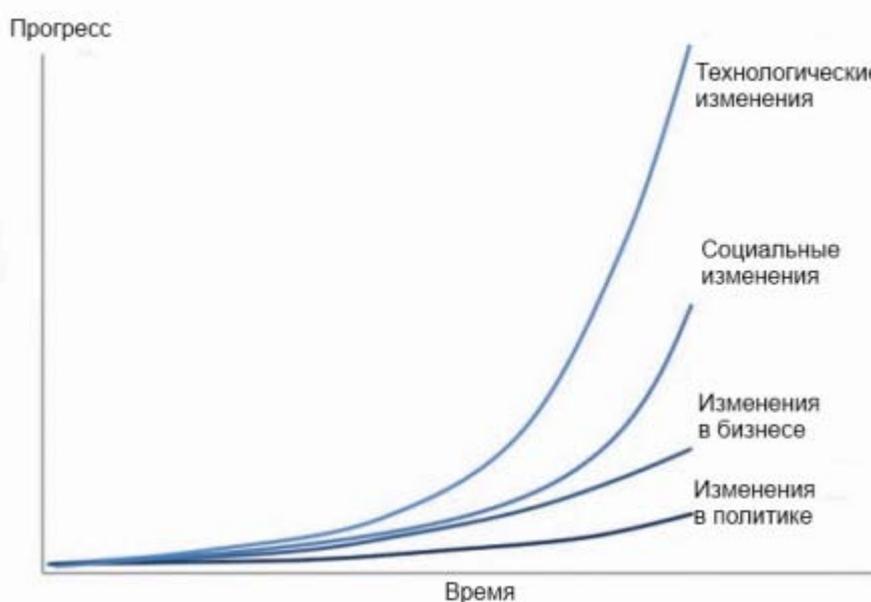
- распространено ошибочное мнение, что переход на BIM аналогичен переходу с бумажного черчения на CAD в 80-х годах;
- как следствие, отношение к внедрению BIM как к внедрению конкретного ПО приводит к серьёзнейшим проблемам в переходе на новую технологию.

Мы хорошо знаем описанный здесь грех; и уже не раз обсуждали, что термин BIM употребляется в самых разных смыслах, обозначая сущности от самой информационной модели. Чтобы обосновать точку зрения на BIM как на парадигму, а не просто технологическое изменение, Д.Х. в контексте «технопоклонничества» вспоминает таких авторов, как Рэнди Дойч (известный на Западе эксперт, много писавший о парадигменности BIM) и Ларри Даунс с его «законом потрясения», приведенным ниже на картинке.

Я, в свою очередь, отмечу два довольно нехороших факта, связанных с этим «смертным грехом».

Во-первых, с проблемой многозначности термина (да и вообще определения понятий в информационном АЕС) совершенно ничего не делается — наоборот, со временем всё становится только хуже. Отдельные дисциплины, пытаясь повысить свою значимость и продаваемость, придумывают новые «измерения» BIM (временами доходящие до, кажется, седьмого и восьмого), публикующиеся BIM-эксперты при помощи несмешных шуток про котят бесплодно борются с тавтологией «модель BIM» — а терминология становится всё многозначнее и запутанней, приводя к словесным конфронтациям из-за того, что стороны по сути разговаривают на разных языках.

Во-вторых, несмотря на всеобщее среди экспертов понимание BIM как парадигмы (во всяком случае, это вроде бы уже наконец стало «смыслом по умолчанию»), обсуждение BIM в итоге обязательно скатывается в обсуждение конкретных реализаций и продуктов. Вопросы типа «может ли (и — главное! — должна ли) BIM уметь то-то и то-то?» подменяются смыслом в ответах типа «Если программный пакет X при определённых тепличных условиях может это сделать, то и BIM в целом может и должен.»



2.2. Неясность.

Мы вовремя вспомнили про многозначность терминов для представления второго перечисленного в статье смертного греха: неясности.

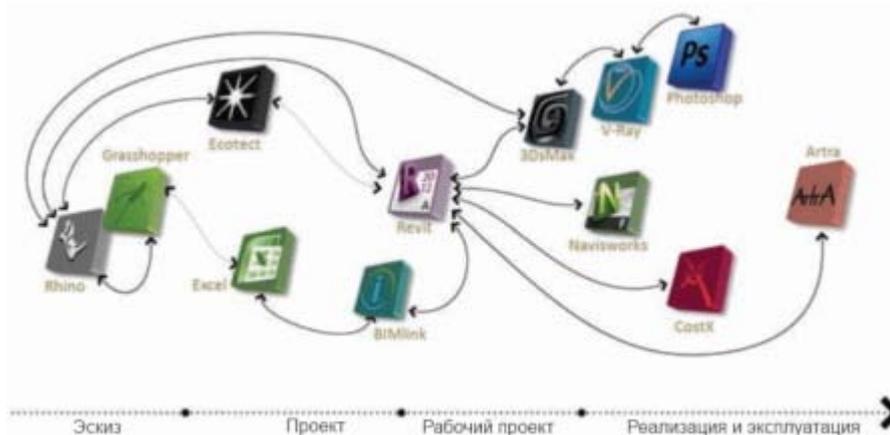
Серьёзным ингибитором внедрения BIM является, по общему мнению австралийского сообщества инженеров и архитекторов, отсутствие ясной информации о том диапазоне услуг, которые должна предоставлять BIM. По маркетинговым причинам к BIM причисляются многие аспекты цифрового проектирования, первоначально не имевшие к нему отношения. Процессы цифровой работы в архитектуре и инжиниринге, такие как исследование формальной топологии, анализ сложных систем, рационализация геометрии — все они рано или поздно оказываются причисленными к зонтичному термину «BIM». С другой стороны, для описания разных сторон BIM придумываются легко продаваемые аббревиатуры вроде 5D, 6D и 7D — соответственно сметы, экологическое проектирование и эксплуатационная информация.

В результате у менее информированных пользователей создаётся впечатление, что к BIM относится вообще всё интересное и направленное на интеграцию в компьютерной архитектуре. Не помогает делу и то, что сам термин «информационное моделирование зданий» очень расплывчатый и его можно нацепить практически на всё, относящееся к трехмерному строительному дизайну.

Автор подчеркивает, что для использования перспективы BIM как связующего звена между ранее

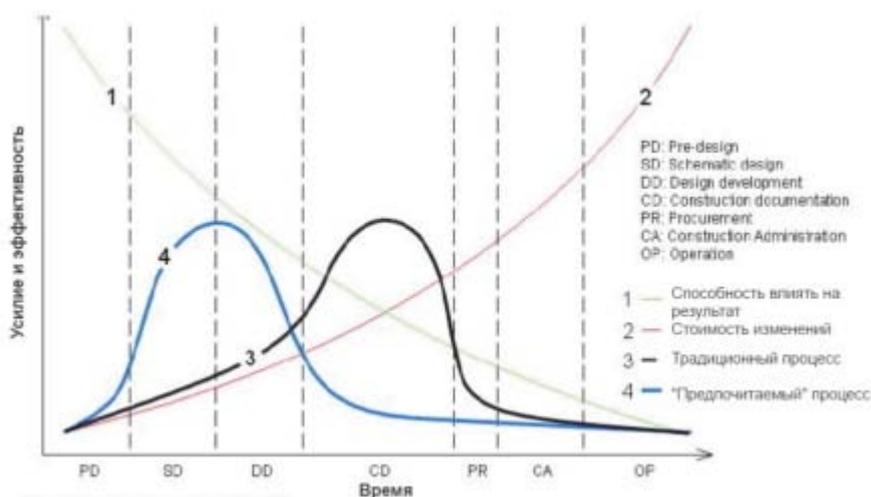
несвязными дисциплинами проектирования отрасли необходимо выработать номенклатуру спектра услуг, относящихся к BIM, чтобы заказчики получили представление о том, какой ценник соответствует каким конкретно услугам и выгодам от информатизации. С другой стороны, очень важно провести границу между блуждающим, эрративным, открытым исследовательским процессом, характерным для дизайна, и более формальным, целеустремлённым процессом создания трехмерных форм и их связывания с последующим созданием разнообразной документации. Для этого необходимо исследовать «цифровую экосистему» BIM-организации, представить её на бумаге и таким образом визуализировать связи между инструментами и конечный результат рабочего процесса.

На рисунке: пример «исследования цифровой экосистемы» в части архитектурного проектирования и визуализации. Показаны используемые инструменты и точки входа информации.



2.3. Элизия.

"Элизия" в лингвистике — это выпадение звуков из речи, когда говорящий старается облегчить себе произношение, и сейчас мы узнаем, почему так назван третий «смертный грех BIM». Так называемая кривая Мак-Лими — это один из самых известных графиков, иллюстрирующих преимущества BIM (см. рис.).



Как пишет Д.Х., Мак-Лими в своих работах упрощённо показал, что можно достигнуть с BIM и почему существующие методы работы неэффективны. Отдавая должное серьезному вкладу концепции кривой Мак-Лими в дело популяризации BIM (эта картинка — обязательный гость любой высокоуровневой презентации про BIM), Д.Х. считает (подкрепляя своё мнение другими источниками), что кривая слишком упрощена и имеет много недостатков, например, в отображении стадии эксплуатации («OP» на графике), в части действительного распределения усилий по проекту. Также кривая не отображает изменения в итоговом качестве получаемого проектного и модельного результата. В работе приводятся другие варианты кривой, цитируемые по разным источникам (впрочем, без радикальных отличий).

В целом, точка зрения автора на кривую Мак-Лими суммируется следующим: в целом она ради удобства изложения скрывает целые пласты BIM, его преимуществ и особенностей. Так, кривая не объясняет, какие игроки организационного и рабочего процесса платят за сдвиг в производительности и какие получают

от него выгоду. Например, те усилия в координации и совместной работе, которые раньше считались обязанностью подрядчиков разных уровней, теперь фактически переключаются на архитекторов и инженеров. Вообще говоря, действительная кривая усилий и эффективности — это, в отличие от кривой Мак-Лими, вещь комплексная, многомерная, и субъективная, то есть она нелинейно зависит от многих других переменных, от степени проработанности модели, от степени сотрудничества между участниками организационного процесса, и будет разной для разных действующих лиц проекта.

2.4. Фарисейство.

BIM, пишет Д.Х., сама по себе имеет мало смысла в проектной практике. Интегрированное проектирование (Integrated Project Delivery — IPD) считается близняшкой BIM, связывая надзор за проектом и заранее прописанные роли в нем с цифровым представлением данных в рамках BIM. IPD — это средство реализации потенциала BIM через превращение процесса в сотрудничество вместо надзора. При всём при этом IPD практически не применяется на практике в силу совершенно запретительных затрат и усилий, требуемых для его реализации.

Дошло до той парадоксальной ситуации, когда слова «интегрированное проектирование» используются как простое извинение для объяснения недостатков BIM, либо просто как модное словечко, на которое претендуют все, кто использует со своей моделью ПО для совместной работы вроде Navisworks или Solibri. Разговор об IPD ведется в основном только регуляторами и вендорами, пытающимися продать идею, теоретически правильную, но на практике трудновыполнимую. Идеалистические попытки внедрить IPD страдают от отсутствия критической переоценки, соответствующей масштабу культурного значения этой системы работы. IPD требует абсолютного разрешения огромного количества вопросов для своего внедрения — культурных, политических, юридических и вопросов делового характера.

Теоретически, концепция интегрированного BIM правильна. BIM должен рассматривать всю цепочку снабжения объекта и весь его жизненный цикл. Причина, по которой сам по себе BIM имеет мало смысла — это столкновение между традиционной системой организации строительного производства и надзора и те конкретные договоренности о сотрудничестве, которые необходимы для каких-либо реальных выгод от BIM. Пользователи BIM остаются в плюсе только в случае, если информация, требуемая для выполнения проекта, становится доступной всем участникам процесса на как можно более ранней стадии. В то же время западная строительная индустрия работает в основном по схеме «проект-тендер-возведение» (Design-Bid-Build), с отношениями между участниками, скажем так, всегда имеющими судебный потенциал. Таким образом, для IPD (и, следовательно, для BIM тоже) необходимо в некотором смысле невозможное: смена ориентации с поиска выгоды для своей организации на стремление улучшить общее для всех участников процесса дело. Серьезное отношение к IPD требует с самого начала глубоко обсудить и закрепить вопросы интеллектуальной собственности, распределения рисков, аудита процессов, наступает на профессиональный снобизм некоторых участников и вынуждает заказчика объекта идти на серьезные риски на ранних стадиях внедрения IPD.

Обращаю внимание русскоязычного читателя на относительно новую для нас и, как мне кажется, исключительно интересную информацию о взаимоотношениях IPD и BIM: получается, что большинство преимуществ, обычно приписываемых BIM, могут быть реализованы только в рамках парадигмы IPD. Также очень неопределенным после осознания такого фарисейства становится положение BIM в собственной дисциплине — моделировании. Моделирование объектов не обязательно связано с новым строительством и даже возведением — большое количество работ проводится для существующих объектов. Что касается структуры строительной отрасли, мне кажется, что критичная граница непонимания у нас — в антагонизме проектировщика и подрядчика. С удовольствием добавлю комментарии более глубоко знающих строительную отрасль экспертов.

2.5. (Само)обман.

Следующий смертный грех BIM — это требование выходной документации в 2D с одновременным требованием самого производства работ в 3D. Автор рассказывает о более чем 25 заданиях на проектирование, которые он рецензировал за последний год перед написанием статьи — и большинство этих документов требовало документацию только в 2D наряду с выполнением информационной модели. При этом расценки продолжали базироваться на обычном выполнении документации, не учитывая выросшие требования к координации работы в 3D для получения плоских чертежей приемлемого качества. Таким образом, существует парадоксальная ситуация: в то время как архитекторы мыслят и работают в трех

измерениях, средством коммуникации и в рамках проекта, и в рамках возведения остаётся двумерная документация. В целом индустрия АЕС, похоже, согласна с концепцией абстрагирования 3D-модели в 2D. Кроме отдельных экспериментальных примеров, прямой переход от BIM к возведению не применяется в отрасли. Заключаемые договоры на проектирование включают только 2D-документацию как основную. Часто договоры предусматривают внутреннее использование BIM при проектировании, но не для связи с заказчиком и подрядчиком.

Обычно участники проекта договариваются о минимальном уровне детализации, требуемом на начальной стадии проекта. По мере продвижения проекта становится невозможным игнорировать необходимость полной координации в 3D, поскольку выпущенные наборы документации в BIM-процессе быстро устаревают. Требования к детализации от смежных дисциплин и внешних консультантов могут серьёзно затормозить выдачу документации, в то время как архитектор проекта должен доказать полную скоординированность используемых моделей разных участников. В итоге, качественное 2D-документирование так или иначе полностью зависит от координации в 3D. Всё это привело к появлению нового типа документа, своего рода дорожной карты проекта. «План выполнения проекта» (для тех, кто вплотную занимается строительством, это звучит так похоже на ПОС, ПОР и ППР, не так ли?) дополняет контрактные документы и указывает на обязательства и ответственность сторон по изготовлению содержимого информационной модели, расписанные по стадиям. В дополнение к своей роли процедурного руководства по обмену информацией о BIM между участниками, этот план также описывает обязанности BIM-менеджеров и координатора моделей. Такой документ позволяет участникам понимать, чего конкретно ожидать от BIM, на каких стадиях проекта, и какие компенсации это подразумевает для участников, предоставляющих своё наполнение модели.

Таким образом, мы видим зарождение новых координат отношений между участниками проекта, которые — в идеальном случае — должны обеспечить разрешение противоречий в принципиально новой плоскости — плоскости информационного наполнения проекта. Именно в этой части, по моему мнению, BIM ближе всего подходит в своей концептуализации к PLM, в чем-то сходной, а в чем-то очень отличающейся технологии из отрасли MCAD. Вероятно, это мнение могут разделить и эксперты по PLM?

2.6. Неверие.

Следующий наш смертный грех по версии Д.Х. — это отрицание необходимости тотальной ревизии рабочих процессов. Внедрение BIM в определенном смысле всегда разрушительно для существующей рабочей структуры. Необходимые изменения фундаментальны, их часто невозможно производить постепенно, они требуют определенного авантюризма со стороны руководства и исполнителей. В числе сложностей при тотальной ревизии рабочих процессов при внедрении BIM следующее:

- высокая стоимость ПО и требуемого повышения уровня аппаратного обеспечения;
- высокая стоимость (в деньгах и времени) переобучения персонала;
- полная ревизия существующих стандартов и процессов, разработка внутреннего стандарта BIM;
- трудоемкое формирование информационной библиотеки для BIM;
- необходимость инвестировать в новых сотрудников и необходимость увольнять тех, кто не в состоянии вписаться в новые процессы.

В процессе перехода на BIM образуются целые классы услуг, которым раньше не было аналогов или которые были очень трудоёмки в исполнении: координация модели, определение коллизий, планирование возведения, (автоматизированное) управление эксплуатацией. Частично изменение процессов достигается путем более плотного и более раннего участия в работе над моделью инженеров-консультантов, подрядчиков и отвечающих за контроль качества. Руководители также должны вовлекаться в процесс работы над информационной моделью — это помогает распространить понимание того, что, например, изменения в проекте проходят более сложную и зависимую от многих факторов процедуру, чем в случае с двумерной подготовкой документации.

Комментарий. Как мы видим уже из нескольких пунктов «грехов» BIM, особенностью правильного внедрения BIM в его нынешней инкарнации является его бескомпромиссная тотальность и подрывной характер изменений. На будущем круглом столе «BIM: пределы роста» это станет одной из основных тем обсуждения: возможен ли частичный BIM? Как выжить и стать эффективными в условиях внедрения BIM дисциплинам, для которых эта парадигма ещё не разработана или откровенно неэффективна?

2.7. Высокомерие

Или, вернее, монодисциплинарность — так озаглавил этот «грех» Х.Д. в оригинальной статье.

Информационно изолированные, посвященные одной дисциплине структурные единицы (так называемые «силосы», в современном управленческом сленге) считаются рассадником неэффективности. Сегодняшние программные инструменты для ВІМ, по мнению автора, плохо поддерживают совместную работу над проектом на ранних стадиях. Основные исследовательские усилия направлены на проблемы внутри конкретных дисциплин и на координацию объектной модели между дисциплинами на поздних стадиях. Только в последние годы наметился прогресс в инструментах концептуального проектирования, позволяющих соединять концептуальные модели с результатами узкоспециализированного, монодисциплинарного анализа. Приводится пример того, как осознание проблемы соединения концептуальных моделей со специализированными методами их исследования родило новую терминологию в стадиях проектирования: «критерийный» проект. Он соответствует более ранней терминологии «концептуальной» стадии и представляет собой пока ещё только видение того, как в будущем ВІМ-модели будут использоваться для своего рода «быстрого прототипирования» проекта — оценки сценариев и вариантов с довольно глубокой проработкой по специализированным расчётам. Пока считается, что творческие возможности архитекторов ограничены нежеланием консультантов (т.е. подрядчиков специализированных работ и экспертных оценок проекта) производить анализ и моделирование множества всего того, что архитекторы желают исследовать в качестве возможного варианта. Практически невозможно встретить ПО, хорошо подходящее для задачи «скоростного» междисциплинарного сотрудничества на концептуальной стадии, для получения быстрых ответов от специализированных дисциплин на вопросы об эффективности рассматриваемого варианта. Сейчас информационные модели слишком перегружены информацией, слишком тяжелы и требовательны к детализованности, чтобы использоваться в вышеупомянутом «критерийном» дизайне с его постоянными изменениями входных параметров.

Далее, автор предполагает, что повышенная доступность вычислительных ресурсов при использовании так называемой облачной технологии (выполнения программ на размещенных в интернете сдаваемых в аренду вычислительных фермах) позволят снизить асинхронность работы архитекторов, инженеров-консультантов и подрядчиков, позволяя инженерам более быстро отвечать на запросы по моделированию и анализу, в том числе, как мы только что обсудили, и на ранних стадиях проекта.

Д.Х. предлагает также решение проблемы перехода между концептуальными и архитектурными моделями к инженерным, расчетным моделям (с обязательными возможностями визуализации на всех этапах, этого неотъемлемого компонента ВІМ). По его мнению, базирующиеся на облачных вычислениях программные системы (фреймворки) снимут существующую необходимость заново строить расчетные модели, а специализированные данные для них будут извлекаться из единой информационной модели через «умные фильтры», программные компоненты для различных семантических (смысловых) представлений одних и тех же геометрических объектов.

Комментарий. Значение «дисциплинарного высокомерия» трудно переоценить для нашей дискуссии про ВІМ и его пределы применимости. Лично я считаю, что Д.Х. слишком оптимистичен в отношении облачных технологий — проблемы в связывании разных дисциплин в единую модель лежат совершенно не в вычислительной (решаемой и без облака) и организационно-технической плоскости (частично решаемой при помощи облака, поскольку в нем разрозненные, специализированные данные и компоненты модели можно хранить централизованно, легко и автоматически получать доступ к актуальным версиям таких данных и делать таким образом «иллюзию единой модели» — всё в рамках оговоренной, жестко ограниченной номенклатуры ПО). Мы, надеюсь, поговорим об этом подробно в следующей публикации на Writandraw.ru.

Выводы и комментарий.

Конечно, как подчеркивает Д.Х., описанные в статье смертные грехи ВІМ не являются системными проблемами непосредственно самой ВІМ-парадигмы, а скорее происходят от столкновения этой парадигмы с реальностью внедрения. Многие из них обусловлены социальными аспектами индустрии АЕС и будут значительно изменяться при переносе на нашу почву Восточной Европы. В случае ВІМ выражение «практика — критерий истины» как никогда правдиво. Надеюсь, что этот, на мой взгляд, очень глубокий анализ ВІМ-практики от опытного эксперта поможет вам по-новому взглянуть и на проблематику, окружающую ВІМ, и на нашу дискуссию, далеко не всегда дотягивающую до такого уровня понимания проблем и явлений в информационном моделировании.

10 сентября 2012

Технология BIM: что можно считать по модели, созданной в Revit. Часть 3

Софья Аникеева, Александр Морозов, Владимир Талапов

Третья часть обзора продолжает рассказ о программах создания и расчета строительных конструкций, средствах исследования среды внутри и вне здания, а также приложениях для проектных вычислений.

Ранее: [Часть 1](#), [Часть 2](#).

Интеграция Autodesk Revit с Bentley STAAD.Pro

Результатом многолетней совместной работы компаний Autodesk и Bentley Systems стало появление в Revit 2013 возможности экспорта модели в формат DGN, который затем загружается в программы Bentley, причем отзывы пользователей о такой связке довольно хорошие.

Но для более эффективной работы с информационной моделью здания в рамках технологии BIM при переходе с одной платформы на другую фирма [Structural Integrators](#) разработала плагин SI Xchange for Revit. Он устанавливается на Revit Structure и позволяет напрямую экспортировать модель в STAAD.Pro для проведения расчетов и дополнительной доработки (это делает версия SI Xchange for Revit Lite, доступная бесплатно). Программа позволяет устанавливать параметры передачи данных, детально настраивать сеанс передачи, ведет подробный журнал, отслеживает ход передачи и сообщает об ошибках.

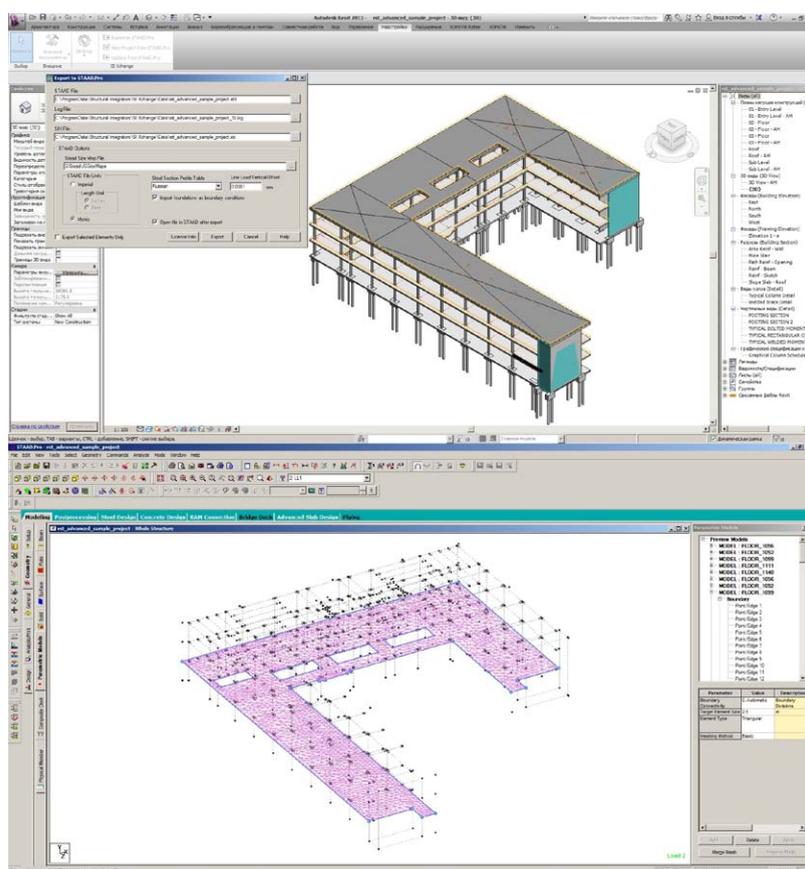


Рис. 1. Передача модели из Revit Structure 2013 в STAAD.Pro V8i

Измененную модель можно затем вернуть в Revit Structure (если у вас уже коммерческая версия программы SI Xchange for Revit Pro), причем процесс передачи данных очень похож на переход Robot – Revit. Первый вариант плагина SI Xchange появился еще для Revit Structure 2010.

Для SI Xchange for Revit Pro возможна и обратная последовательность действий: модель из STAAD.Pro

экспортируется в Revit Structure, а после выполнения расчетов и внесения изменений возвращается в STAAD.Pro. Такой переход позволяет решать давнюю проблему: часто в своей работе проектировщики-конструкторы сталкиваются с тем, что 3D-схема собирается только в расчетной МКЭ-программе по 2D чертежам. Программа же SI Xchange for Revit Pro при таком переходе позволяет по конечно-элементной модели "возродить" в BIM-программе общую модель конструктивной части здания.

Интересно отметить, что фирма Structural Integrators имеет двойной статус разработчика: Authorized Developer компании Autodesk и Technology Partner компании Bentley Systems.

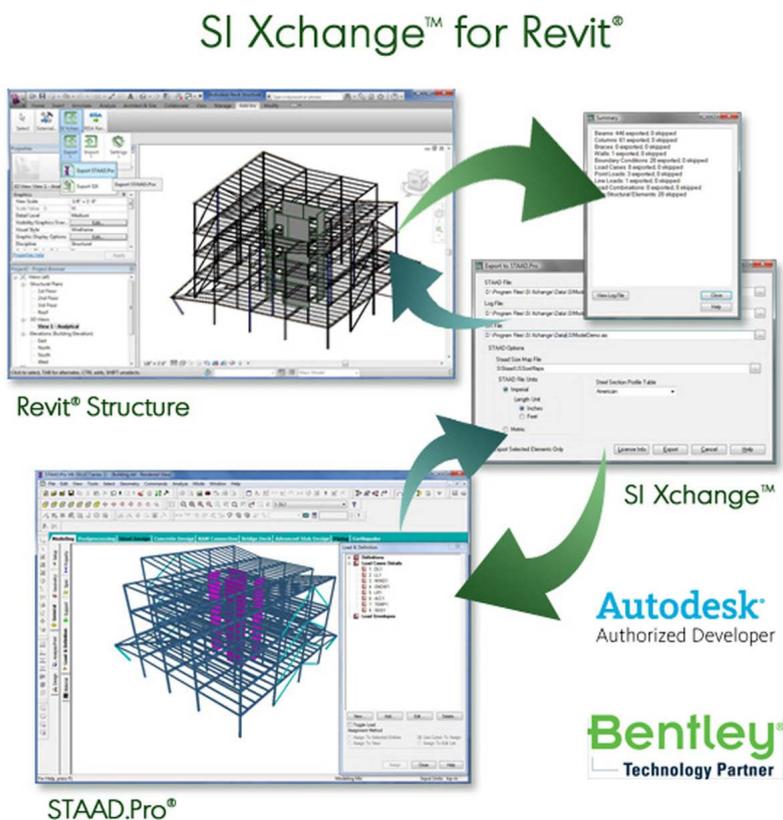


Рис. 2. Уже сегодня Autodesk и Bentley достигли весьма высокого уровня интероперабельности для своих BIM-программ.

Вычисления в Autodesk Simulation

У проектировщиков часто возникают вопросы, связанные с обтеканием здания воздушным потоком на разных уровнях, комфортностью пешеходной зоны, покрытием прилегающей к зданию территории снегом, шумовыми воздействиями, организацией воздухообмена внутри здания и т.п. Для решения подобных задач модель здания (вернее, требуемую геометрию) из Revit экспортируется двумя способами в весьма мощную расчетную программу Autodesk Simulation CFD, где и могут быть проведены все необходимые исследования и вычисления. Первым способ – передача данных в формате STEP.

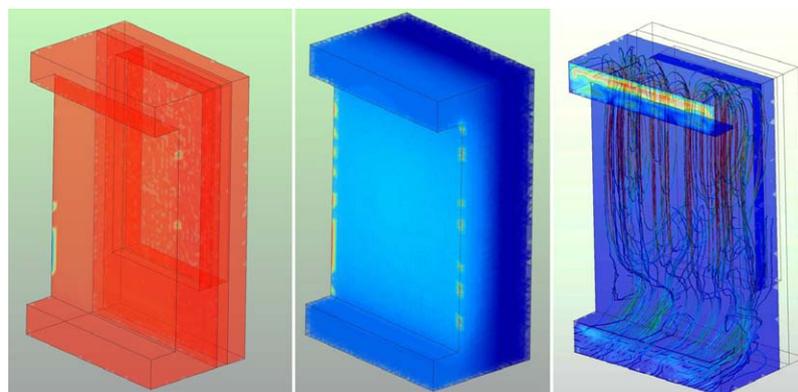


Рис. 3. Кирилл Пищинский. Фрагменты моделирования воздушных потоков и теплообмена в здании в Autodesk Simulation.

Второй способ передачи данных реализован разработчиками Autodesk Revit и Autodesk Simulation CFD на уровне API надстройки. Пользователю необходимо лишь произвести настройку и некоторые манипуляции с файлами надстройки на Revit. Эта надстройка поставляется как есть в виде файлов с расширением DLL и позволяет экспортировать модель из Revit в Simulation CFD без потери данных, а также обновлять данные по геометрии конструкции после расчета в Simulation CFD.

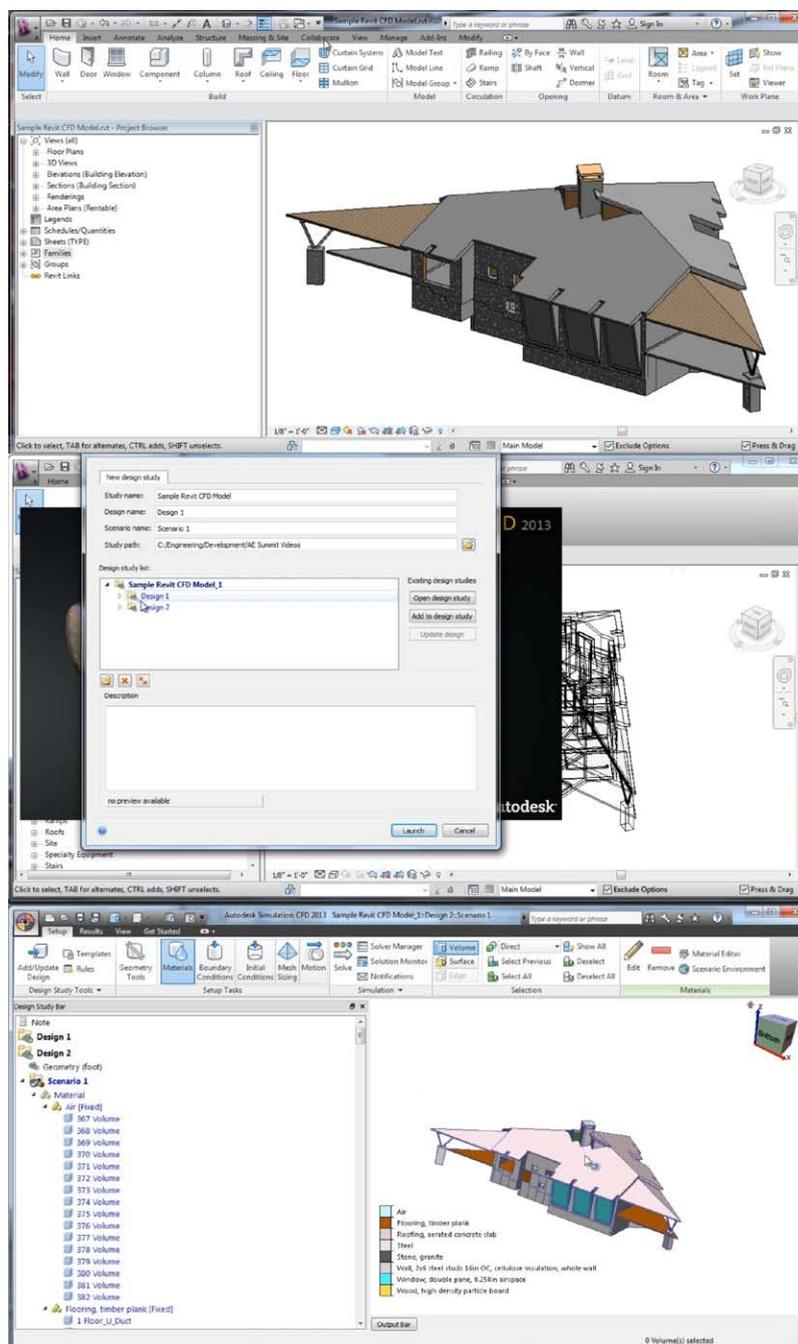


Рис. 4. Пример передачи модели здания из Revit в Simulation: расчет элементов здания и последующее обновление элементов в Revit.

Вычисления в ANSYS

Аналогичные и более сложные вычисления можно проводить в расчетной программе ANSYS, которая считает вообще все. При этом геометрию здания удобнее всего передавать из Revit в ANSYS в формате DWG.

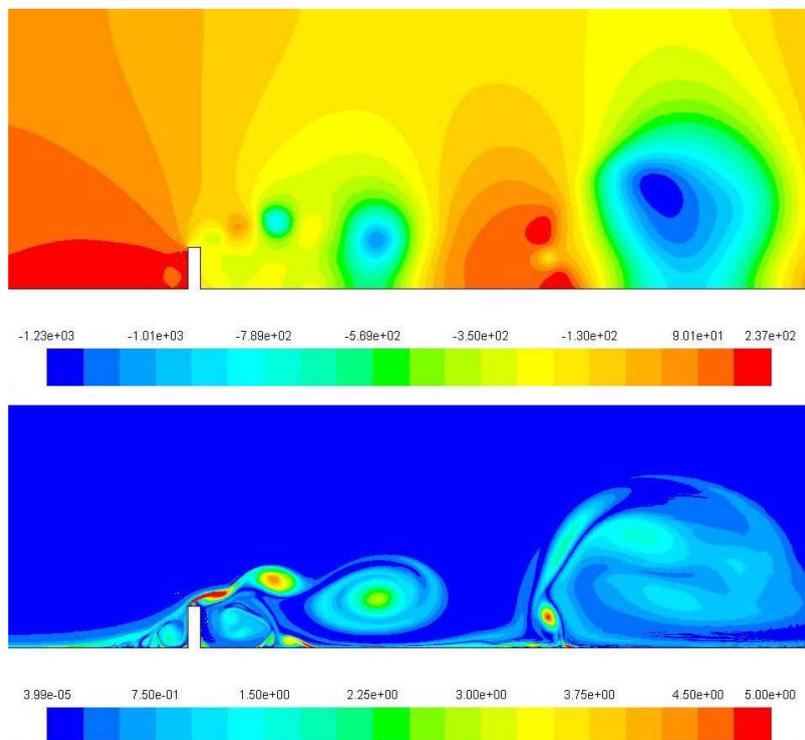


Рис. 5. Светлана Вальгер. Моделирование ветрового воздействия на здание высотой 40 метров с учетом атмосферного пограничного слоя: показаны поля давления и завихренности в расчетной области. Работа выполнена в ANSYS Fluent 14.0. НГАСУ(Сибстрин), 2012.

Расчет отделочных материалов: расширение Roombook для Revit Architecture

Созданное разработчиками из Германии расширение Roombook является бесплатным приложением к Revit Architecture, начиная с версии 2011, и доступно по подписке. Оно работает на нескольких языках, в том числе и на русском.

Его основное предназначение – вычисление по модели здания площадей под отделку и определение потребности в материалах. Площади могут считаться для стен, полов, потолков, помещений и мебели. При этом программа учитывает как видимую отделку, так и находящиеся под ней технологические слои (стяжка, грунтовка и т.п.). Современная версия Roombook при расчете площадей учитывает профили стен, балки, всевозможные проемы, в том числе вертикальные (шахты) и многое другое.

Важную роль при такой работе играет предусмотренная в программе проверка результатов: при завершении расчета предоставляется подробный отчет по каждой грани помещения, при этом грань маркируется на плане, что позволяет легко осуществить сверку с отчетом. А на 3D виде можно проконтролировать переданную для расчета геометрию визуально.

Экспорт полученных в Roombook результатов может осуществляться как непосредственно в спецификацию Revit, так и в форматы MS Excel, CSV, DWF.

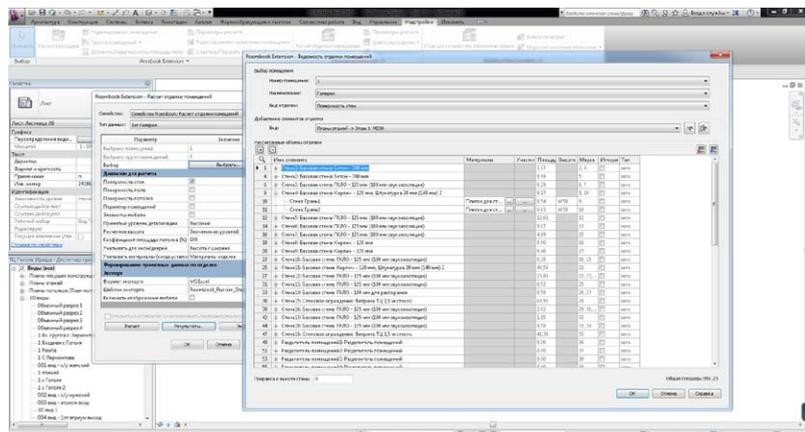


Рис. 6. Работа с отделкой помещений в приложении Roombook 2013.



АСКОН выпускает DEXMA – конкурента PLM 360



Владимир Малюх

В подразделении АСКОН DEXMA Labs разработали облачную систему управления проектированием DEXMA, ориентированную на пользователей в среднем и малом бизнесе. В начале сентября система запущена в открытое бета-тестирование. Накануне публичного открытия руководитель DEXMA Labs Николай Нырков провел для isicad.ru вебинар, на котором подробно рассказал о самом подразделении, целях разработки и возможностях нового продукта.

DEXMA Labs — внутренний стартап АСКОН, инвестиционный проект по созданию системы нового поколения для управления проектированием, логистикой и производством. Проект полностью финансируется за счет средств АСКОН. Подразделение наделено полной самостоятельностью, оно не входит в базовую структуру разработки АСКОН. В DEXMA Labs отчетливо формулируют свою задачу — создание конкурентной системы управления полным циклом «проектирование-производство» для СМБ. Основными рынками для DEXMA являются Северная Америка и Европа, в первую очередь Германия.

Изучив существующие решения, в том числе и собственные решения АСКОН, специалисты DEXMA пришли к выводу, что они не удовлетворяют требованиям предприятий ни по целостности, ни по ценовой политике. Если создать систему, в которой ликвидированы эти недостатки, руководители DEXMA считают, что можно добиться значительного успеха в освоении рынка. Впрочем, в DEXMA не витают в облаках и трезво отдают себе отчет в том, что у них уже есть грозный конкурент в лице Autodesk PLM 360.

Как известно в линейке продуктов АСКОН уже есть PLM-решение «Лоцман:PLM». DEXMA будет отличаться от «Лоцман:PLM» во-первых тем, что это облачная система, во-вторых она будет сразу предоставлять и инструменты управления проектированием, и справочники компонентов и материалов, ну и, наконец, «Лоцман:PLM» поддерживает российские стандарты производства и российский справочник, а DEXMA изначально ориентирована на международные стандарты проектирования и в ней используются глобальные справочники. Кроме того, у DEXMA несколько иная целевая аудитория, это, в первую очередь, предприятия, работающие по схеме «Проектирование и изготовление на заказ» и «Сборка на заказ».

Решаемые задачи

Основная задача DEXMA — управление проектированием и заданиями, а также структурой изделия, документами, конфигурациями и изменениями. Безусловно, все это невозможно без управления справочниками материалов и комплектующих.

С 2013 года планируется выход дополнительных средств управления логистикой и производством, которые обеспечат:

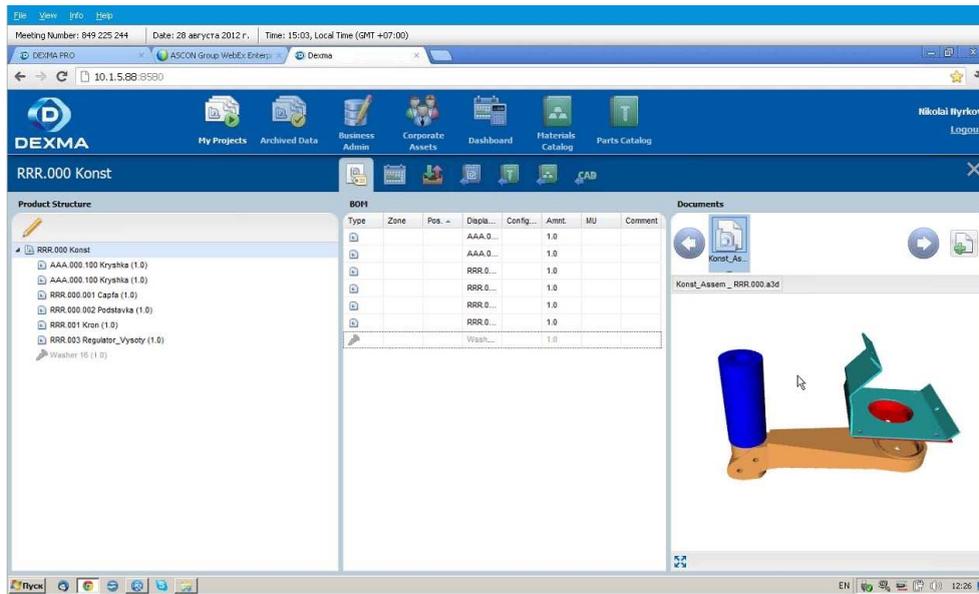
- Быстрое написание логистических и производственных процессов.
- Планирование, исполнение и контроль логистических и производственных процессов.
- Интеграцию с учетно-финансовыми системами.

Возможности

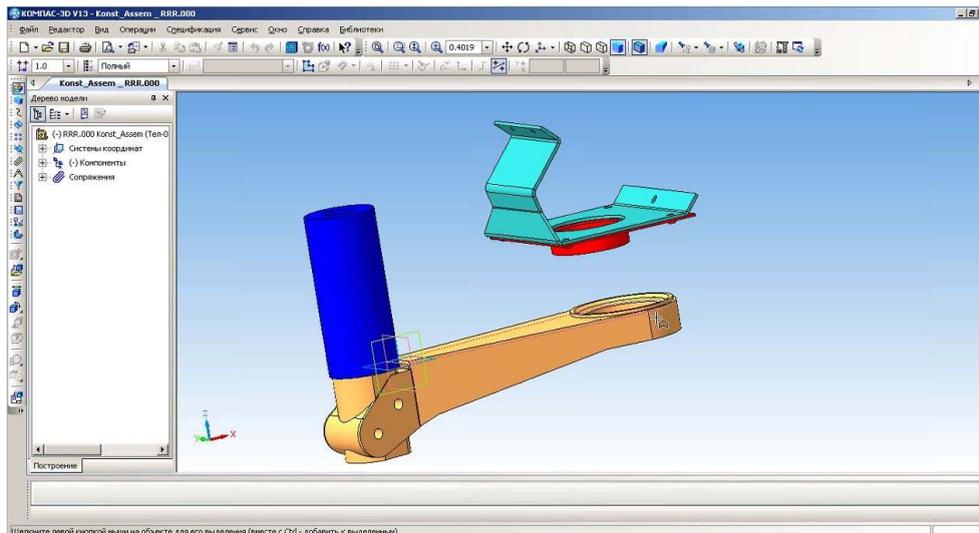
Как уже упоминалось выше, DEXMA поставляется как решение «все в одном», она не требует настроек,

очень проста в освоении. Система обеспечивает параллельную работу с CAD-файлами. Отличительной особенностью DEXMA является наличие встроенного трехмерного движка.

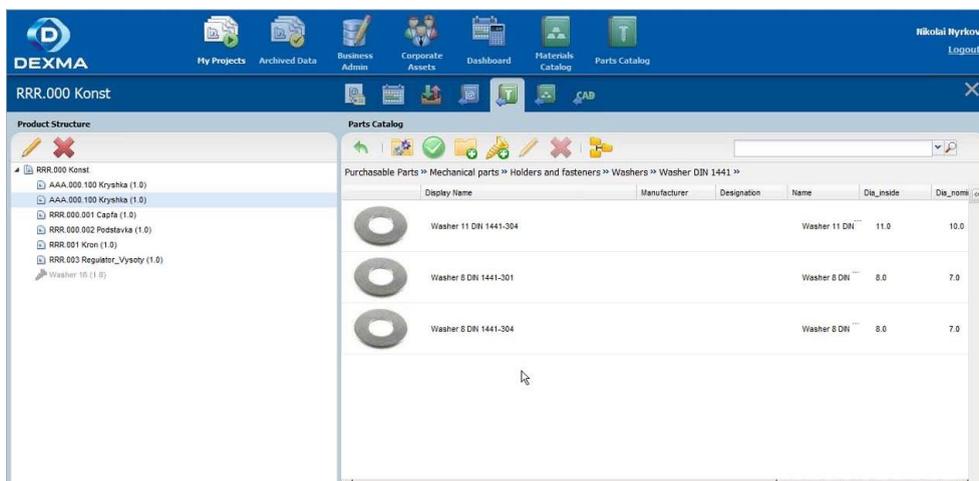
Пользователи могут пополнять базы данных компонент и материалов как из своих локальных ресурсов, так и используя встроенный генератор типовых деталей, например крепежа.



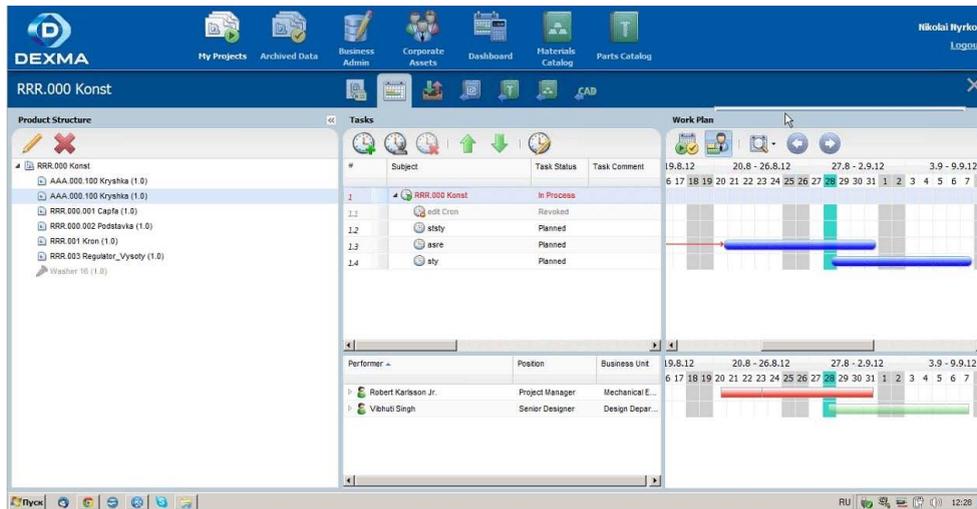
Управление составом изделия.



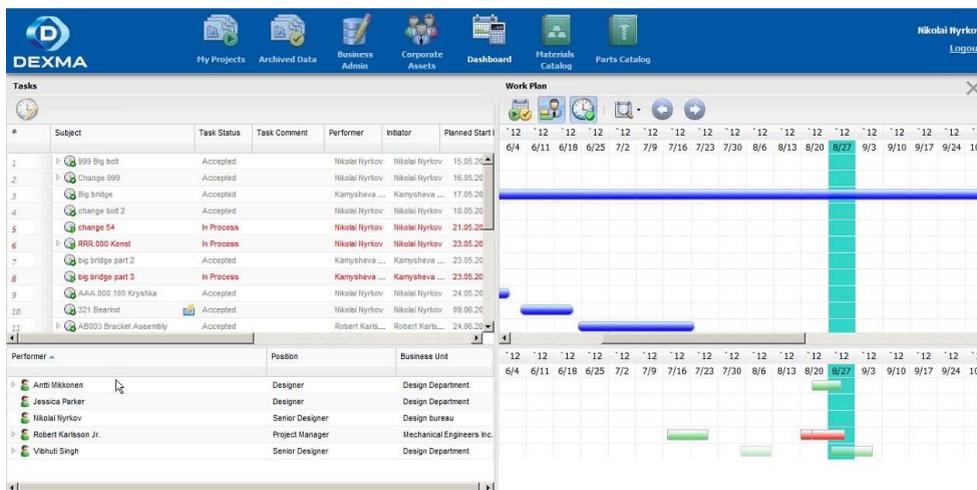
При необходимости можно отредактировать проект изделия в КОМПАСе.



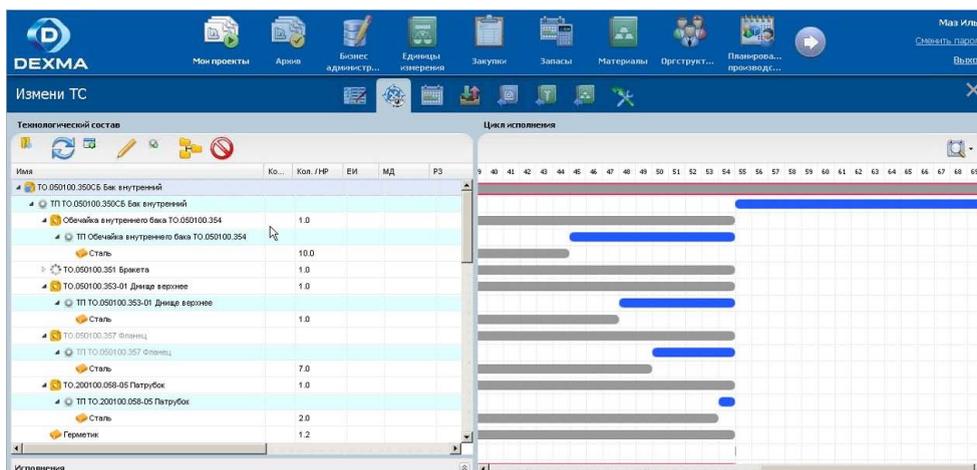
Каталог готовых компонент.



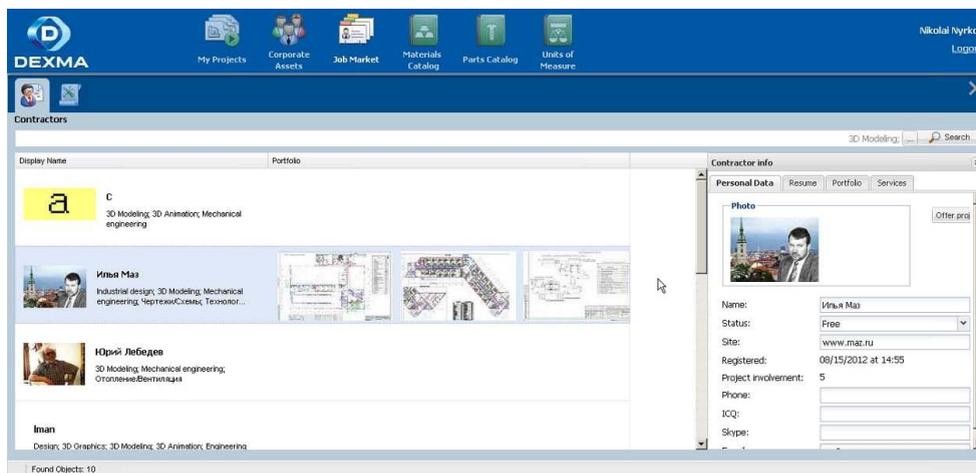
Планирование инжиниринга.



Планирование инжиниринга.



Планирование подетальных циклов изготовления изделия.



Управление наймом контрактных работников.

Цены

DEXMA, как облачное решение, будет поставляться только по схеме SaaS, то есть, клиенты будут платить ежемесячную абонентскую плату за пользование сервисом. Предполагается три варианта:

- Управление проектированием на публичном портале dexma-plm.com — **БЕСПЛАТНО** (!!!)
- Управление проектированием на корпоративном сервере заказчика — \$25 за каждого пользователя в месяц.
- Управление проектированием, логистикой и производством на корпоративном сервере заказчика — \$49 за каждого пользователя в месяц.

На вопрос о том, что произойдет в том случае, если заказчик прекращает ежемесячные платежи, Николай Нырков сообщил, что в случае с корпоративным сервером система останется работоспособной, но прекратятся обновления и техническая поддержка.

При работе на публичном портале все клиенты используют единую базу данных материалов и компонент. Использование корпоративной версии обеспечивает возможность работы со своей собственной базой, не обремененной чужими ненужными данными.

Заключение

Безусловно, еще очень рано говорить о том, насколько удалась система и насколько она станет популярной — только реакция пользователей может показать, насколько она востребована. Тем не менее, мне видится, что благодаря сквозному покрытию бизнес-процессов предприятия, а также очень привлекательной ценовой политике, DEXMA имеет все шансы стать заметным игроком на рынке облачных PLM для СМБ. Подождем немного и пожелаем разработчикам успеха.

В октябре Dassault сбросит на Россию VIP-бомбу



Давид Левин

Обратите внимание: в названиях крупных вендорских мероприятий обычно присутствует имя самого вендора или его продукта: Autodesk Forum/University, Технологии АСКОНа, AVEVA World Summit,... — в общем, посмотрите раздел [«События»](#) нашего портала. Однако, встречаются исключения: 19 октября в Москве состоится уже чуть ли не девятый по счету ежегодный «PLM-форум», который в этом году очень не случайно (см. ниже) переименовался в **3DExperience Forum**. Его проводит Dassault Systemes Russia, но в названии Форума сама компания никогда не упоминалась, что должно было означать «Мы говорим PLM, подразумеваем DS». (Не удержусь от пояснения для молодежи: у Маяковского есть строка: «Мы говорим партия, подразумеваем — Ленин». Надо бы, конечно, пояснить кто-такие Маяковский и Ленин, и какая это партия, и почему она не нуждалась в названии, но это уже совсем не по теме: см. Википедию). Вообще-то, такой прием использует не только DS: например, есть регулярная европейская PLM-конференция, в которой Siemens так же гордо подразумевается.

isicad имел возможность в той или иной форме соприкоснуться, кажется, со всеми PLM-DS форумами, начиная с первого, организованного еще до появления DS Russia, не самим DS, а его тогдашним главным дистрибьютором — IBM. Форум развивался и из камерного помещения МХАТа (где участников веселил сам Олег Табаков ([PLM Forum 2004](#))) переехал в многозальный конференц-центр гостиницы Рэдиссон Славянской: [PLM Forum 2005](#), [PLM Forum 2006](#), [PLM Forum 2007](#), [PLM Forum 2008](#), [PLM Forum 2009](#), [PLM Forum 2010](#), [PLM Forum 2011](#)).

DS всегда уделяло достаточно большое внимание России и СНГ, понимая, что на наших бескрайних просторах есть многочисленные гигантские предприятия тяжелой промышленности, задыхающиеся без PLM и неигрушечных САПР. Одно из доказательств такого внимания стало назначение первым директором DS Russia [Франсиса Бернара, основателя и первого президента DS, а также — родоначальника CATIA](#). Затем вышедшего на пенсию Франсиса сменил молодой, энергичный и хорошо знающий Россию [Лоран Вальрофф](#), поле деятельности которого, по мере прогресса российской экономики и проникновения PLM в умы управленцев, постоянно расширялось, что сказывалось как на числе участников PLM-форумов, так и на параметрах делегаций из центральных штаб-квартир DS.

В этом году московский DS-Форум переименовался: теперь это не PLM Форум, а 3DExperience Форум. Судя по комментариям медиа по поводу сравнительно недавно появившегося нового названия для позиционирования DS, что такое 3DExperience остается не вполне понятным. Мне кажется, что доброжелательный перевод на русский язык — это «Концентрация опыта и компетенции в области 3D». Или, если хотите, вот вам цитата из Президента DS, похоже лично придумавшего термин: *«Dassault Systèmes вышла на новый этап развития компании — осуществила переход от PLM к единой платформе 3DExperience — для реализации концепции стабильных инноваций. Объединив возможности социальных технологий, реалистичного 3D восприятия и уникальных поисковых решений, Dassault Systèmes остается на гребне волны под названием: 3DExperience для социально-ориентированных компаний».*

Понимаю замысел: PLM теперь уже дошло даже до Автодеска, так что надо было найти новый дифференциатор. Однако, не очень-то верится, что где-нибудь в Комсомольске-на-Амуре народ будет с удовольствием произносить "три-Д-экспириенс":). Думаю, с этим будут проблемы и в каком-нибудь Детройте.

Переименовавшись, Форум, кажется, установит непобиваемый рекорд. Офис DS Russia любезно предоставил isicad.ru впечатляющий список членов делегации DS (в скобках — неформальные комментарии экспертов isicad.ru).

0. **CEO Bernard Charles:** первое лицо компании — [Бернар Шарлес](#). Я специально поставил его под номером 0, потому что этот пункт — уже сенсация. (Эксперты [isicad.ru](#) не исключают московской встречи г-на Шарлеса с тем или иным российским национальным лидером).

Некоторые читатели знают, что ЛЕДАС, на основе которого возник и развивается isicad, в течение 12+ лет [тесно и плодотворно сотрудничал с Dassault Systemes](#), поэтому нам доставляет большое удовольствие пообщаться с г-ном Шарлесом — хотя бы в форме заочного интервью, большой набор вопросов к которому мы сейчас готовим.

1. **EVP Monica Menghini** — исполнительный вице-президент по сектору промышленных решений [Моника Менгини](#).

2. **Vice-President Marine and Offshore industry Alain Houard** — вице-президент по судостроительной (морской и оффшорной) промышленности Алэн Уар (*NB: в России есть огромный проект строительства вертолетоносцев по французской лицензии*),

3. **Vice-President Transportation and Mobility Olivier Sappin** — вице-президент по сектору транспортных средств Оливье Саппэн (*АвтоВАЗ все больше и больше становится профранцузской компанией, влияние Рено там очевидно*),

4. **Vice-President Energy, Processes and Utility Stephane Declee** — вице-президент по энергетической отрасли, процессам и коммунальным сооружениям Стефан Декле (см. его [слова о ЛЕДАСе](#)) (*атомная энергетика — лакомый кусок российской промышленности, тем более что конкуренты в лице Bentley и Intergraph там уже много чего добились*).

5. **VP Sales Aerospace and Defense Patrick Fardeau** — вице-президент по продажам в аэрокосмической и оборонной областях Патрик Фардо (*авиапром — традиционная успешная сфера DS, но сегодня надо эффективнее противостоять Сименсу*).

Наряду с вице-президентами из центрального офиса приедут специалисты по бренду **3DVIA**, из сферы **образования и науки, потребительских товаров и розничной торговли**.

[Сайт 3DExperience Форума и регистрация](#)

Что происходит с SolidWorks?



Владимир Малюх

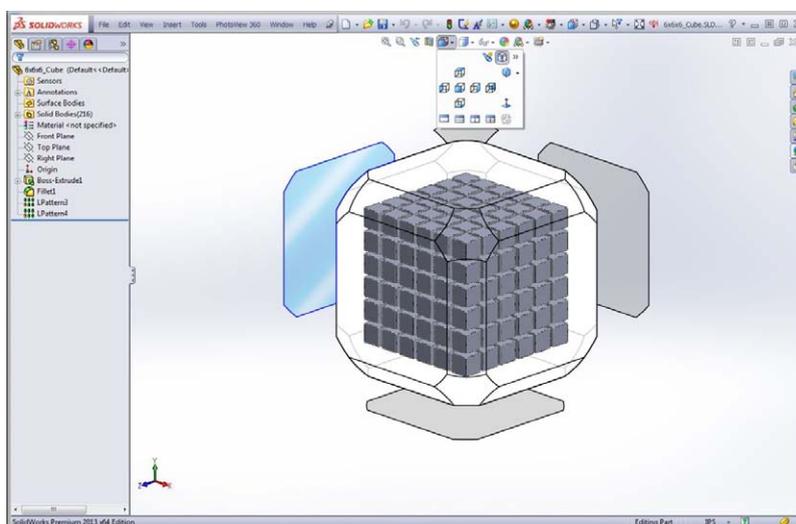
Официальный выход SolidWorks 2013 подогрел интерес прессы и блогеров к компании. Ей припомнили все, произошедшее и не произошедшее за последние годы. Показанные почти три года назад, но так еще и не вышедшие V6 и SolidWorks Live Building. Уход основателя компании Джона Хирштика и многолетнего бессменного руководителя разработки Остина О’Малли. Переход Джеффа Рэя с поста директора SolidWorks в головной офис Dassault Systemes и последовавший затем его уход из корпорации совсем. Спекуляции об «убийстве SolidWorks». Компанию много критиковали за утрату инновационности и «скучность» очередных релизов. Когда-то самая открытая для прессы компания теперь отвечает на вопросы общими фразами, а то и просто уходит от ответа. Что-то не так нынче в датском королевстве. Такое ощущение, что сближение некогда достаточно независимой SolidWorks с Dassault Systemes не пошлой первой на пользу. Или у меня паранойя? Попробуем найти и светлые стороны.

2013

Выпуск 2013 не стал исключением из череды предыдущих «неинновационных» релизов — глобальных изменений в новом SolidWorks не произошло. В общем-то, это обычный путь развития всех продуктов. Начиная с определенного периода революционный путь развития сменяется плавным эволюционным. Тому есть веская причина — далеко не все пользователи (а их у SolidWorks почти полмиллиона) дружелюбно встречают радикальные изменения, ожидая плавных улучшений в наиболее часто используемых ими инструментах. Тем не менее, SolidWorks 2013 содержит более 200 усовершенствований, ряд из которых лично мне кажутся очень полезными.

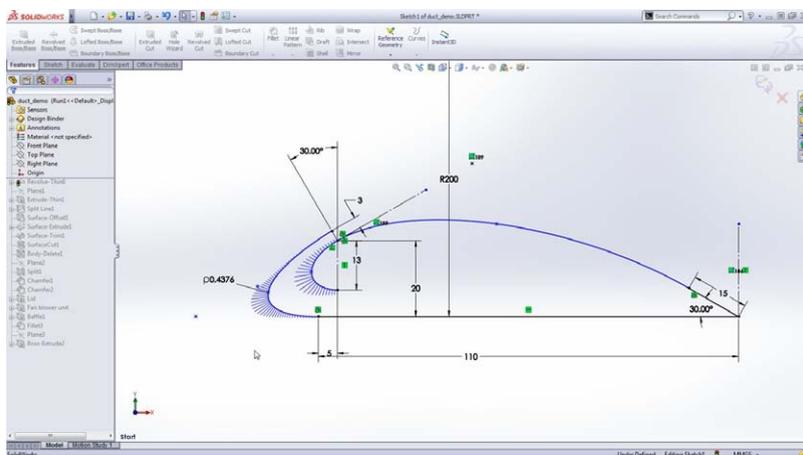
Новое управление типовыми видами

Опытные пользователи SolidWorks назубок помнят, что нажав клавишу пробела, они получают список стандартных видов. Теперь эта функция стала изощреннее, но, как ни парадоксально, совсем не сложнее и даже нагляднее. Отныне по нажатию пробела вокруг модели появляется виртуальный многогранник и по щелчку по одной из его граней можно выбрать соответствующий вид. Изящно и наглядно.



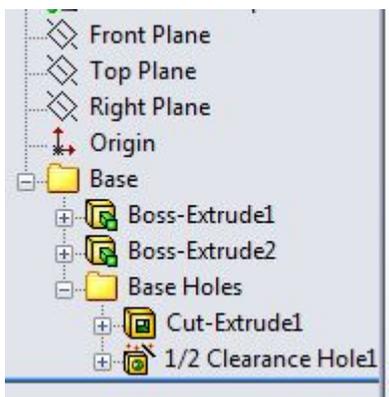
Конические кривые

В редакторе эскизов появилась возможность создавать и редактировать конические кривые. Кажется бы — мелочь, очень частный вид кривых, но на деле это огромная помощь в построении плавных сопряжений и управлению параметром касания.

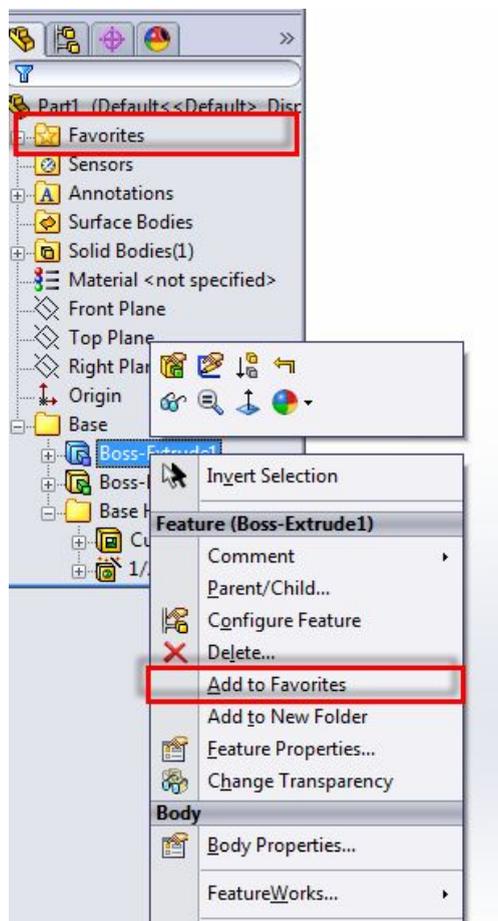


Дерево построений

Ряд существенных изменений произошли с диалогом, отображающим дерево построений модели. Теперь историю построения модели можно отображать в «плоском» виде, т.е. простым списком элементов, либо в виде древовидной структуры. Но это еще не все, теперь можно создавать паки внутри папок, тем самым локализуя т.н. суб-модели.



Появилась очень полезная сущность — пака Favorites, куда можно поместить наиболее часто редактируемые элементы и больше не искать их в сложной истории построений.



Из других улучшений стоит обратить внимание на следующие:

- Уравнения теперь можно задавать не только в эскизах, но и практически для любых элементов: тел вращения, вытягивания, бобышке, ребер и т.п.
- Значительно ускорилась работа со сборками, т.к. редактор сборок теперь использует многоядерные процессоры на полную мощь. (наконец-то!!!)
- Многоядерность процессоров также используется при создании чертежей с несколькими видами, что ускоряет их регенерацию.
- Express Simulation методом МКЭ теперь может производиться не со всей деталью целиком, а лишь с ее частью, что позволяет производить ее быстрее в случае очень сложных деталей.
- Чуть ли не впервые в истории SolidWorks, версии 2013 полностью совместима по формату файла с версией 2012 **в обоих направлениях**.

С остальными двумя сотнями улучшений можно ознакомиться в официальном документе [What's New?](#) (пока только на английском).

V6

Одновременно с выходом SW 2013 было сообщено, что первый выпуска давно ожидаемой V6 [состоится в мае 2013 года](#). Тут можно было бы и сказать — наконец-то, дождались! Однако на деле все не так просто. Если внимательно всмотреться в формулировку заявления Бертрана Сико (директор SolidWorks), то речь идет, оказывается, не о функциональном эквиваленте SolidWorks, а о некоем продукте для концептуального дизайна, который будет скорее дополнением к существующему SolidWorks. Будет ли когда-нибудь полноценная MCAD-система на платформе V6 — остается тайной, скрытой туманом. Попытки представителей прессы спросить об этом напрямую не увенчались успехом. «Мы продолжаем работать» — все, что они услышали в ответ.



ESI Group прирастает Россией и делает ставку на открытый код

Подготовил **Дмитрий Ушаков**

Французская компания [ESI Group](#), ведущий разработчик в области численного моделирования и симуляции задач прикладной механики и производственных процессов, подвела финансовые итоги второго квартала 2012/2013 квартального года (завершающегося 31 января), а также обнародовала ряд важных новостей.

Квартальная выручка составила 23,5 млн. евро, что на 22% превосходит показатели аналогичного периода прошлого года. Продажи компании на европейском рынке выросли на 38%, и локомотивом этого роста стал Российский рынок. Продажи в Америке выросли на 20%, в Азии — на 43%.

Франция прирастает Уралом

Динамичный рост бизнеса в России побудил компанию открыть свой первый офис в нашей стране. В отличие от многих других вендоров, ESI Group расположила свое Российское представительство не в Москве, а в Екатеринбурге (где располагается [Делкам-Урал](#) — компания, игравшая роль официального представителя ESI Group в нашей стране).

В [пресс-релизе](#) отмечаются хорошие отношения, сложившиеся у ESI с Московским авиационным институтом (МАИ) и Центральным институтом авиационного моторостроения (ЦИАМ), где решения ESI используются для разработки авиационных двигателей и изделий из композитных материалов.

Другими ключевыми клиентами ESI в России являются Промышленная компания «Бежицкий сталелитейный завод», Пермский завод «Машиностроитель», корпорация «ИРКУТ», Уральское отделение Российской академии наук, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, МГТУ СТАНКИН и Пермский государственный технический университет.

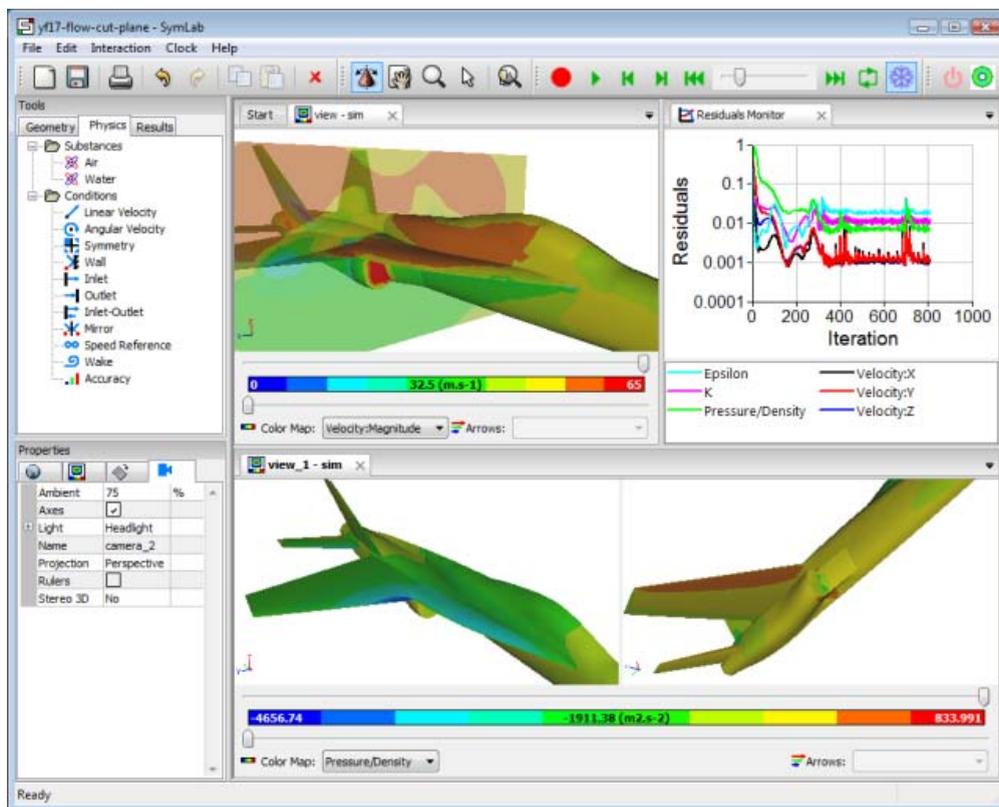
Управление Российским офисом ESI Group будет осуществляться через Mecas ESI — расположенное в Чехии представительство компании, ответственное за развитие бизнеса во всей Восточной Европе.

В церемонии открытия офиса в Екатеринбурге, которая состоится 18 сентября, примут участие доктор Алэн де Руврэ (Alain de Rouvrau), президент и главный исполнительный директор ESI Group, господин Пьер Филатофф (Pierre Filatoff), генеральный консул Франции в Екатеринбурге, а также несколько делегатов из Ubifrance — организации, созданной с целью поддержки развития французского бизнеса за рубежом.



Расчеты с открытым кодом

На уходящей неделе ESI Group отметилась еще одной значимой новостью — компания поглотила OpenCFD Ltd., выделившуюся из группы SGI (бывшие активы Silicon Graphics). В результате этой сделки ESI Group стала владельцем торговой марки OpenFOAM®, хорошо известной в автомобилестроении, энергетике и авиакосмической промышленности.



ПО на основе OpenFOAM

OpenFOAM — свободное, распространяющееся в открытом коде ПО для решения задач вычислительной гидрогазодинамики (CFD). Разработкой и распространением OpenFOAM занимается компания OpenCFD Ltd., расположенная в Великобритании. Некоммерческая организация OpenFOAM Foundation поддерживает устойчивое распространение OpenFOAM эксклюзивно в рамках модели «бесплатная лицензия с открытым кодом». В результате сделки ESI становится владельцем OpenCFD и будет эксклюзивно поддерживать OpenFOAM Foundation с целью развития модели бизнеса с открытым кодом.

С 2005 года было загружено более миллиона копий OpenFOAM, предоставляющей бесплатный доступ к мощному набору средств анализа, отвечающего требованиям различных отраслей промышленности в области сложных и современных методов численного моделирования гидрогазодинамики с учетом множественной компонентности, химических реакций, турбулентности и переноса тепла.

Интервью вице-президента Autodesk по стратегическому развитию Джима Бэйли

От редакции isicad.ru: 26 июня 2012 года в Москве впервые была представлена новая партнерская программа Autodesk — [Consulting System Integrator \(CSI\)](#). На встрече было объявлено, что первым в России (и пятым в мире) CSI-партнером — системным интегратором-консультантом Autodesk — стала компания «НЕОЛАНТ». На момент выхода этой публикации, таких партнеров в мире — всего одиннадцать. В мероприятии принял участие вице-президент Autodesk по стратегическому развитию Джим Бэйли (Jim Bailey). Сегодня мы публикуем краткое интервью с ним. По любопытному совпадению, спустя два часа после данной публикации, мы получили от НЕОЛАНТа большое интервью с его руководителями на ту же тему: [«НЕОЛАНТ» стал ключевой сервисной организацией Autodesk в России. Что дальше?»](#)

В чем причина создания нового отраслевого подразделения в структуре компании Autodesk и развития нового типа партнеров?

Традиционно в Autodesk было 4 дивизиона — Промышленное проектирование, Архитектура и строительство, Анимация и Графика и Платформенные продукты. В прошлом году в компании была проведена серьезная реструктуризация, одним из результатов которой стало выделение отдельного подразделения (в Autodesk он называется ENI — Engineering, Natural resources and Infrastructure), отвечающего за работу с предприятиями нефтегазового сектора, всеми, кто проектирует объекты инфраструктуры или как-то связан с природными ресурсами, например, проектирует угольные разработки.

Появление этого нового подразделения стало для нас логичным шагом, который вызван как специфическими требованиями со стороны данного типа клиентов, так и постоянным расширением и развитием нашего портфеля продуктов.

Что касается нового типа партнеров — Consulting System Integrator, или CSI, то их возникновение вызвано тем, что мы все больше фокусируем свои ресурсы на работе с крупными и очень крупными клиентами. Сегодня у Autodesk несколько тысяч таких клиентов по всему миру. Для них требуется совершенно другой подход, так как они сталкиваются с проблемами совершенно другого уровня, нежели малые и средние предприятия.

Основная задача CSI партнеров — помочь подобного рода клиентам трансформировать бизнес с помощью консалтинга и системной интеграции.

Секрет успеха проектов, реализуемых с их помощью, состоит в том, что выбранные нами CSI партнеры владеют сразу несколькими очень важными компетенциями: прекрасно разбираются в современных технологиях, знают, каким образом правильно организовать процессы и управлять изменениями.



Почему в России вы выбрали именно «Неолант» в качестве CSI партнера?

Россия — очень важная страна для Autodesk, и рынки ТЭК, Проектирования и эксплуатации объектов инфраструктуры также представляют для нас большой интерес.

«Неолант» давно и успешно работает с компаниями из этих отраслей и предоставляет очень важные услуги, охватывающие все области: информационное моделирование зданий (BIM), системную интеграцию, управление жизненным циклом продукта (PLM). Среди специалистов «Неолант» есть профессионалы и в межплатформенной, и в межсистемной, и в междисциплинарной интеграции. Таким образом, компания предоставляет глобальную и целостную экспертизу. Мы очень хорошо знакомы с деятельностью «Неолант» и высоко ценим профессионализм компании, ее инновационный подход к бизнесу.

Будут ли появляться другие CSI-партнеры в России?

«Неолант» стал пятым CSI-партнером в мире; мы планируем, что число таких партнеров возрастет до 10 (*От редакции: Пока это интервью готовилось, таких партнеров стало 11*). В России в ближайшее время мы не собираемся искать новых партнеров такого рода. Однако могу сказать, что есть несколько серьезных компаний международного уровня, которые уже ведут операционный бизнес в России, и, возможно, индустрию ждут какие-либо объединения и создание новых игроков рынка.

Не смутило ли вас, что «Неолант» является партнером по услугам Intergraph и Bentley?

Мы абсолютно нормально относимся к тому, что, кроме нас, компания работает с Intergraph и Bentley. Все наши CSI-партнеры работают с другими компаниями, вендорами. Именно в этом и состоит ценность компании для заказчика, ведь им нужны в том числе и консультационные услуги, поэтому конечное решение и мнение специалистов должно быть независимым от одного вендора.

CSI-партнеры должны быть открытыми. Мы хотим, чтобы наши технологии использовались в тех ситуациях, когда они будут наиболее эффективны — наряду с другими продуктами.

Как вы в идеале видите работу CSI-партнера с клиентами в России?

Все мы главным образом концентрируемся на выполнении пожеланий клиента. Все очень просто — партнер должен работать так, чтобы заказчики были довольны результатом и обратились к нам снова при осуществлении других проектов.



Сборная команда Autodesk: Даг Острэйм (Dag Austrheim), Алексей Рыжов, Джим Бэйли (Jim Bailey), Павел Ханженков, Наталья Поликарпова

«НЕОЛАНТ» стал ключевой сервисной организацией Autodesk в России. Что дальше?

От редакции isicad.ru: 26 июня 2012 года [на встрече с крупнейшими заказчиками руководители компаний Autodesk и «НЕОЛАНТ»](#) объявили о приходе в Россию новой программы вендора — Консалтинг и системная интеграция/Consulting System Integrator (CSI). Пятым в мире CSI-партнером, системным интегратором-консультантом Autodesk стала компания «НЕОЛАНТ». Всего в мире в настоящее время статус CSI получили 11 организаций. «НЕОЛАНТ» будет выполнять соответствующие проекты в России и странах СНГ.

Партнеры рассказали о сути своих дальнейших взаимоотношений — вместе они займутся оказанием глобальных сервисов крупнейшим игрокам реального сектора экономики. Однако подробности этого объединения пока пребывали за кадром. Об истории создания партнерства, причинах его возникновения и об изменениях, которые произойдут в деятельности обеих компаний, мы беседуем с Виталием Кононовым, генеральным директором «НЕОЛАНТ», и Еленой Конвисар, директором Департамента маркетинга компании

По счастливому совпадению, наша редакция практически одновременно с этим интервью получила от компании Autodesk [ответы Джима Бэйли \(Jim Bailey\), Вице-президента Autodesk по стратегическому развитию, на вопросы, касающиеся начавшегося сотрудничества с «НЕОЛАНТом»](#).

Расскажите, пожалуйста, поподробнее, как вы стали CSI-партнером компании Autodesk в России.

Виталий Кононов: Направление глобальных сервисов — это специально выделенное подразделение внутри Autodesk, которое называется Autodesk Global Services. Около года назад, прошлым летом Autodesk создал новую структуру внутри этого подразделения, которая координирует работу партнеров и региональных офисов в сфере предоставления услуг крупным корпорациям. Поскольку «НЕОЛАНТ» всегда специализировался на оказании IT-услуг, то, когда у нашего вендора зашла речь о создании такого направления в России, мы, конечно, сразу проявили интерес.



Дальше начались многочисленные встречи, знакомство с нашими проектами, и, в конце концов, Autodesk убедился, что мы обладаем всеми необходимыми компетенциями — широким опытом работы с российскими холдингами, создания для них крупных корпоративных информационных систем по управлению инженерными данными и межсистемной интеграции.

Чем вас привлекло предложение Autodesk?

Виталий Кононов: Особая привлекательность этого предложения заключается в том, что Autodesk до недавних пор был одним из немногих крупнейших мировых производителей ПО, традиционно уделяющих внимание сегменту среднего и малого бизнеса. Оказание услуг распределено по трем разным направлениям — техническая поддержка, разработка продуктов (Autodesk Developers Network), консалтинг (Autodesk Consulting). В то же время потребность в строительстве крупных информационных систем, в первую очередь у холдингов, существовала и существует. Поэтому мы видим в этом направлении достаточно большие бизнес-перспективы.

Партнерство с Autodesk дает нам возможность продолжить развитие в направлении услуг, еще четче спозиционировать себя на этом рынке, еще больше сфокусироваться на решении этого класса задач.

Autodesk — интернациональная компания, офисы которой расположены по всему миру, она имеет огромный опыт работы с заказчиками различных масштабов и отраслей, в том числе и транснациональными. Теперь мы получили возможность вовлечь в наши проекты экспертов, которые

уже решали аналогичные вопросы на западе. Мы сможем перенять их опыт и добиться большего комфорта для заказчика за меньшие деньги, меньшие сроки и с лучшим качеством. В наши планы входит и обмен экспертизой с другими представителями CSI-сообщества Autodesk — теми самыми 11-ю компаниями со статусом CSI.

Елена Конвисар: Я немного дополню. Новый фокус Autodesk в рамках Global Services, а это реальный сектор экономики, крупные заказчики, PLM, BIM, консалтинг, крупные отраслевые проекты — это всё традиционное направление деятельности «НЕОЛАНТ».

С Autodesk мы сотрудничаем уже очень давно. И в связи с тем, что практически в каждом нашем PLM-проекте Autodesk присутствует очень плотно, сейчас мы обращаем на технологии компании еще большее внимание. С помощью решений Autodesk или приложений к ним выполняется как минимум половина разделов проектирования каждого технологического объекта — это архитектура, металлоконструкции, генплан, электротехника, наружные инженерные сети и так далее. Они используются при создании информационных моделей — если речь идет о 3D, при выпуске чертежей — если это 2D.



Соответственно, как минимум половина рабочих мест автоматизирована с помощью технологий Autodesk и как минимум половина инженерных данных, которые порождаются в процессе выполнения любого BIM или PLM проекта, — это данные в формате dwg. И этими данными нужно управлять, а помимо этого еще и лицензиями ПО, и знаниями сотрудников. Услугами в этом направлении в рамках CSI-программы мы и займемся.

Почему же из всех российских партнеров Autodesk выбрал именно вас?

Елена Конвисар: Думаю, лучше всего на этот вопрос вам ответят представители Autodesk (улыбается). Но, на самом деле, причина проста — мы обладаем достаточной экспертизой и опытом создания крупных корпоративных систем. Специализация компании — это интеграция в различных сферах:

- межсистемная — мы объединяем различные типы информационных систем: САПР, ГИС, системы управления проектами, электронного документооборота и так далее;
- межплатформенная — мы работаем на различных платформах: помимо Autodesk, это еще и Bentley, и Intergraph, и другие крупные производители ПО;
- междисциплинарная — наши системы охватывают все этапы жизненного цикла объекта — проектирование, строительство, эксплуатация, вывод из эксплуатации.

То есть наша экспертиза широка настолько, насколько это необходимо для оказания услуг на уровне корпораций, холдингов. И она постоянно развивается: если заказчику для решения какой-либо задачи необходимо, чтобы «НЕОЛАНТ» освоил еще одну технологию или платформу, новый тип информационной системы, то мы готовы сделать это в кратчайшие сроки. Вся наша 8-летняя работа — доказательство этому.

Будет ли «НЕОЛАНТ» сотрудничать с другими российскими партнерами Autodesk? Если да, то как будет строиться это взаимодействие?

Виталий Кононов: Autodesk имеет широкую партнерскую сеть в России, и мы собираемся работать с компаниями, входящими в нее. С одной стороны, мы готовы предлагать наши услуги не только заказчикам напрямую, но и партнерам — для их заказчиков. С другой — мы планируем на определенных условиях «брать в аренду» сотрудников партнеров, обладающих узкой специализацией и глубокими знаниями по ней, для участия в наших крупных проектах. То есть будем выступать в роли генподрядчика и использовать самые квалифицированные кадры. Думаю, такой вариант организации труда на рынке принесет максимальную пользу всем заказчикам.

Изменяются ли как-то взаимоотношения «НЕОЛАНТ» с другими вендорами после того, как компания стала ключевой сервисной организацией Autodesk в России?

Елена Конвисар: Нет, мы продолжим работать с другими вендорами, как и раньше. То, что мы стали партнерами Autodesk по консалтингу, вовсе не означает, что наши заказчики, которые работают с другими технологиями, потеряют поддержку по ним.

А как Autodesk относится к тому, что вы работаете с другими вендорами? Известно, что вы являетесь стратегическим партнером Intergraph и поставщиком услуг Bentley Systems в России.

Елена Конвисар: Очень положительно. Ведь статус системного интегратора-консультанта подразумевает, что мы обладаем достаточно широкой экспертизой для разработки стратегий развития и консультирования крупнейших организаций. В том числе мы должны иметь опыт работы с различными платформами. Ведь IT-среда, в которой работают наши заказчики, крайне гетерогенна. Это касается и внутренней организации любой компании, и внешнего окружения. Поэтому невозможно решить все задачи предприятия только на одной платформе — это во-первых. А во-вторых, здесь возникает много вопросов по стандартизации и обмену данными, интеграции решений. И в этом случае наша межплатформенная экспертиза — огромный плюс с точки зрения внедрения в корпоративную среду решений любого вендора — не только Autodesk, но и Bentley, и Intergraph.

Давайте поговорим о том, какие изменения произойдут в вашей компании в связи с получением нового статуса.

Виталий Кононов: Эти изменения будут разнесены по времени, но измениться нам предстоит существенно, и, я уверен, в конечном итоге это пойдет на пользу всему бизнесу «НЕОЛАНТ». Если говорить глобально, то в области сотрудничества с Autodesk компания полностью сфокусируется на удовлетворении потребностей заказчика в услугах. Мы сосредоточим свои совместные усилия на внедрении технологий, создании крупных информационных систем, информационных моделей сложных инфраструктурных объектов. Это четко позиционирует нас на рынке для заказчиков и партнеров, дает понимание принципов и роли компании. Очень важно, чтобы клиент знал, с какими вопросами он к нам может обращаться.

«НЕОЛАНТ» всегда был сервисно-ориентированной организацией. Мы никогда не специализировались на продаже «коробок», а осуществляли поставки только в рамках реализации крупных проектов, которые сопровождались сервисами по построению информационных систем, услугами, связанными с внедрением этих систем.

Теперь же, по соглашению с Autodesk, мы должны полностью прекратить продажу ПО вендора. И на изменение существующей модели бизнеса, а мы являемся Золотым партнером компании, нам отведено 3 года. Это связано в первую очередь с тем, что мы несем ответственность перед своими текущими заказчиками.

Сейчас мы разрабатываем некую новую модель работы на рынке с учетом того, что роль поставщиков коробочных решений от нас полностью уходит. Пока я не готов сказать, какая это будет модель, мы сейчас анализируем это — возможно, мы будем сотрудничать с партнерской сетью Autodesk, возможно, осуществим другие варианты. Но единственное, что я могу сейчас сказать — компания «НЕОЛАНТ» со временем перестанет продавать продукцию компании Autodesk и будет заниматься только сервисом в рамках проектов, в которых участвуют решения Autodesk.

А что изменится внутри компании?

Виталий Кононов: Конечно, если мы определяем стратегическое направление своей деятельности как системная интеграция-консалтинг, то это влечет изменения и в организационной структуре. Мы будем расширять коллектив, который будет обеспечивать реализацию сервисных проектов на рынке.

В эти проекты будет вовлечена не только московская команда «НЕОЛАНТ», но и все офисы компании. На сегодняшний день у нас есть 2 ключевых центра компетенций, специалисты каждого из которых обладают глубокой экспертизой в технологиях Autodesk. Эти офисы находятся в Дубне и Красноярске. Их опыт и знания мы будем распространять на всю группу компаний «НЕОЛАНТ».

Поделитесь своими планами по сотрудничеству. Как вы считаете, какие задачи сейчас наиболее актуальны на рынке?

Елена Конвисар: В рамках программы CSI мы будем ориентироваться на задачи, стоящие перед заказчиками-холдингами. Поскольку они представляют собой сложные организационные системы с большим количеством смежников, субподрядчиков, поставщиков, то сегодня у них есть острая необходимость создания даже не корпоративных, а глобальных информационных систем. Интересно, что к этому термину «глобальная информационная система» мы пришли с Autodesk совершенно независимо

друг от друга — значит, задача действительно актуальна, и надо ее решать.

Еще один тренд на российском рынке — появление компаний, которые хотят стать EPC-подрядчиками. Внедрение IT в таких организациях — это сложный процесс, для успеха которого необходимо обладать не только знанием информационных технологий, но и управленческой экспертизой. Необходимо помочь заказчику еще на этапе проектирования разработать многомерные информационные модели, которые позволят получить максимальную по срокам и по деньгам отдачу на этапе строительства. В России уже есть примеры успешно работающих EPC-компаний, в частности НИАЭП, который в свою очередь является заказчиком «НЕОЛАНТ». И, на наш взгляд, в ближайшие несколько лет будет очень интересно помогать развиваться именно таким компаниям.

Другая важная задача нефтегазовых, атомных, энергетических холдингов, а это наш основной заказчик, — обеспечение бесперебойной, надежной и безопасной эксплуатации объектов. «НЕОЛАНТ» решает эту задачу на базе использования всё тех же информационных моделей. Они позволяют хранить, визуализировать и своевременно предоставлять руководителям или эксплуатационному персоналу информацию о состоянии объекта.

Ну, и конечно, мы продолжим реализовывать наши традиционные услуги. Во-первых, речь идет об инжиниринге: проектировании, 3D моделировании, создании BIM. Кстати, сейчас компания активно развивается в направлении проектно-конструкторских работ в атомной отрасли. Во-вторых, это IT-услуги: интеграционное программирование, разработка стратегий, концепций, технических заданий, осуществление авторского надзора и так далее. В частности, отмечу особо, что мы можем провести независимый аудит IT-стратегий, которые уже есть у заказчика.

Как вы оцениваете перспективы партнерства с Autodesk в области глобальных сервисов?

Виталий Кононов: Это, безусловно, долгосрочная программа. Сейчас наш с Autodesk горизонт планирования — 3 года, а вообще сотрудничество с вендором в сфере услуг — мощный вектор развития для нас на многие годы вперед. При этом наша совместная деятельность не ограничится какой-то четкой структурой, а будет постоянно развиваться под влиянием требований рынка и запросов со стороны наших заказчиков.

Елена Конвисар: Мы верим в силу Autodesk и видим, как много усилий компания вкладывает в развитие новых технологий, а теперь и в оказание услуг. И, процитирую Джима Бэйли (Jim Bailey), Вице-президента Autodesk по стратегическому развитию, Autodesk тоже верит в «НЕОЛАНТ», нашу инновационность, неумную тягу к постоянному развитию. И, поскольку у нас есть такое взаимное доверие, мы думаем, что наше сотрудничество будет полезным для нас и наших заказчиков.

17 сентября 2012

28 из 220+ пунктов программы Московского Autodesk Университета, с которыми я хотел бы соприкоснуться



Давид Левин

Будь у меня неограниченные возможности, с чем и с кем на Великом Двухдневном Крокус-мероприятии я хотел бы соприкоснуться? Методично сканирую умопомрачительную программу..., выбираю все, за что ощутимо цепляется глаз, и описываю ниже. Не обижайтесь те, кого не выбрал: просто у меня не хватает времени (буду в Москве только полдня), компетенции (очевидно) и возможности собственного распараллеливания. Да, и те, кто — в моем списке, это, по большей части — не для посещения, а просто — интересно.



Один из моих основных интересов и критериев — интервью для isicad.ru, которые мы с Владимиром Малюхом постараемся взять при поддержке организаторов Университета. Поэтому под номером 1 в моем списке идет не докладчик, а как бы VIP-гость мероприятия — **Патрик Уильямс** (Patrick Williams) Senior Vice President, WW Emerging Markets (EM)— руководитель созданного в этом году подразделения Autodesk, в ведение которого из региона EMEA (Европа, Средний Восток и Африка) перешла Россия и СНГ. Может показаться, что «выход из Европы» — это понижение, но нет: во-первых, в EM входят страны BRIC, а во-вторых, это сокращает расстояние России (в смысле Автодеска) до центрального офиса (до Карла Басса). Судя по LinkedIn, Патрик живет в Шанхае, а раньше много лет провел в Японии.



Не могу не познакомиться с **Линн Аллен** (Linn Allen): для повышенного интереса, мне достаточно того, что она именует себя «техническим евангелистом» (Technical Evangelist at Autodesk), как бы посвятила жизнь Автокаду: получив приглашение на недавнюю свадьбу Линн (фото), Рупиндер Тара назвал ее «королевой Автокада». Ну, и выглядит Линн Аллен интересно (как евангелистка?). Постараемся ее спросить: *не деструктивно ли сегодня для Автодеска так активно пропагандировать Автокад? или теперь Линн переходит на BIM: один из ее докладов на АУ — «Переходите на BIM? Начните „с правильной ноги“! Переход на BIM — это совсем не просто; Как понять опасения ваших сотрудников, связанные с переходом на BIM?»*. Два других выступления — по пока еще основной теме: «Полезные советы и приемы по работе с AutoCAD (секреты опытных пользователей)», «AutoCAD: что появилось в последних версиях (не пора ли обновиться?)» См. isicad-публикацию статьи Линн Аллен «[AutoCAD 2013 на финишной прямой!](#)».

В последнее время [я не раз признавался, что BIM стал для isicad.ru фактически родной темой](#), так что нет ничего удивительного в моем внимании к этой теме и на Университете.



Павел Ханженков, руководитель направления АЕС/BIM в Автодеск-СНГ, был модератором [рабочей группы по теме информационного моделирования зданий](#) на COFES-Russia/isicad-2010. Было бы странно, если бы Павел свой АУ-доклад «*BIM — использование информационной модели на 100%*» не посвятил Revit-у, но я уверен, что непредубежденный слушатель, независимо от своей приверженности тому или иному инструменту, извлечет много общезначимой пользу из доклада Павла — прекрасного оратора.



Тот, кто хочет понимать BIM не просто как готовый инструмент, а как фундаментальное технологическо-методологическое направление с большим будущим, не должен пропустить КРУГЛЫЙ СТОЛ «BIM: пределы роста». Ведущий — **Александр Бауск** — аналитик с широким кругозором и неангажированным взглядом (см. например, isicad-статью «[Менее оптимистичный взгляд на BIM](#)»). Вы не сможете стать эффективным или хотя бы понимающим:) участником круглого BIM-стола, если в ближайшие время (следите за твиттером) не прочтаете мое свежее интервью «*Александр Бауск: Не будем ломать стулья, говоря о BIM*».



Нет нужды агитировать публику посетить доклад «*Что можно вычислять по модели, выполненной в Autodesk Revit?*» **Владимира Талапова**, автора 30+ isicad-статей на темы BIM (см. например, [их список здесь](#)), монографии «[Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий](#)», профессора ведущего Новосибирского строительного ВУЗа и др. И все же скажу: Владимир — бооольшой знаток Revit-а, но он уважает и всех конкурентов, чего стоит одна только его статья «[Решения Bentley Systems вызывают чувство гордости за успехи человечества](#)». Кстати, по настоятельной просьбе организаторов Bentley-конференции «Be Inspired: Innovations in Infrastructure», в ноябре Владимир вторично посетит это крупное мероприятие в Амстердаме (см. «[Талапов и Bentley](#)»).

На фоне дискуссий о путях и даже о своевременности активного внедрения BIM в СНГ, трудно переоценить важность знакомства с практическим зарубежным опытом. Организаторы АУ дают нам такую возможность. Во-первых, это два доклада от Gehry Technologies, фирмы, которая иногда вызывает неоднозначные оценки — например, своей связью то ли с DS («[Dassault Systèmes будет распространять продукты Gehry Technologies](#)»), то ли с Autodesk («[Autodesk и Gehry Technologies совместными усилиями совершенствуют методы проектирования и строительства зданий](#)»), но в любом случае, хорошо известна [яркими продуктами](#) и развитием [облачных AEC-технологий](#).



Эти два доклада сделает **Крис Тисдел** (Chris Tisdell), директор направления глобальных корпоративных решений Gehry Technologies — человек с богатой практической BIM-карьерой в США. Один доклад «*Бизнес BIM: от бумаги к информационной модели здания. Решение о внедрении BIM принято. Какие следующие шаги необходимо сделать, чтобы начать использовать технологию в масштабах всей организации?*», другой — «*Корпоративный BIM для владельцев зданий: управление жизненным циклом. Что нужно сделать, чтобы критически важная информация без потерь передавалась через все стадии жизненного цикла здания — от проектирования и строительства до эксплуатации? Решение этой задачи с помощью облачных технологий*». isicad-интервью готовится.

Известно, что одна из наиболее развитых BIM-стран — это UK (в просторечии — Англия), например потому, что вроде бы там BIM здорово помог экономичному и своевременному олимпийскому строительству «[Лондонская Олимпиада — выставка достижений международного BIM-хозяйства](#)», и потому, что в течение 15 лет выработывались и выработались BIM-стандарты. О таких стандартах сделает свой доклад «*BS1192 — информационное моделирование в Великобритании*» **Пол Шилкок** (Paul Shillcock), BIM-менеджер (!) Лондонского метро (!), судя по публикациям, являющийся одним из самых активных BIM-пропагандистов, организаторов и практиков в Великобритании. Второй доклад Пола — как раз практический: «*BIM для владельцев железнодорожной инфраструктуры*». isicad-интервью готовится.



Олег Пакидов — это наш российский BIM-энтузиаст-практик из Набережных Челнов, уже добившийся успехов в области организации и стандартизации. В своем докладе он расскажет о Российских BIM-Стандартах и об организации Российского Некоммерческого Партнерства «*Российское объединение Стандартизации*». Между прочим, в основе стандартов и некоторых организационных принципов, предлагаемых Олегом, лежит как раз британский опыт, о котором расскажет Пол Шилкок. Свой подход к практическому распространению BIM в России и некоторые свои результаты Олег Пакидов описал в серии isicad-статей, в частности, в статье «[„Бережливое строительство“ как этап реального внедрения BIM в России](#)», приуроченной как раз к АУ и анонсирующей доклад Олега.



На фоне противоречивых дискуссий о BIM, эта дисциплина стала учебной не только



в Новосибирске, но и во многих зарубежных ВУЗах. Про Новосибирск нам много сообщил В.Талапов, а зарубежный опыт на Университете в докладе «*BIM Workshop — зарубежный опыт обучения студентов. О том, чему и как учат будущих архитекторов за границей*» представит **Небойша Новкович** — один из самых серьезных специалистов в этой области.



Думаю, что, независимо от вашей специальности и интересов, посещение Круглого Стола «*Поколение Y, архитектурная практика и САПР: перспективы*» (ведущий — **Евгений Ширинян**), поднимет ваше настроение и/или вдохнет оптимизм/энергию. Мое предположение основано на аннотации: «*За круглым столом соберутся молодые архитекторы успешных бюро, студенты, получившие образование за границей, начинающие преподаватели и исследователи методов цифрового проектирования. На повестке дня — обсуждение пути развития архитектурного проектирования и образования*». И на том, что статьи Евгения на портале isicad.ru явно говорят о свежести, аналитичности, профессиональной смелости и компетенции автора: «[САПР и искусство, или удивительные возможности SpaceClaim](#)», «[«BIM = Архитектура? К вопросу о развитии архитектурного образования»](#)», «[Inforbix — взгляд со стороны, или Web 3.0 рождается уже сейчас](#)».



По естественным причинам в фокусе моего внимания находится Круглый Стол «*Сопоставление мировых и российских тенденций рынка САПР: исследование Cyon Research и экспертиза isicad.ru*» (ведущий — **Владимир Малюх**, isicad.ru/ЛЕДАС). Тема Стола была отражена в подробной isicad-публикации «[Cyon Research сопоставляет российские и мировые тенденции в использовании САПР](#)», вызвавшей в сетях острую дискуссию, которая с большой вероятностью темпераментно продолжится в Москве.



Важно и приятно, что в дискуссии примет участие **Брэд Хольц** — Президент Cyon Research и COFES, который еще и выступит с отдельным докладом «*Свежий взгляд на рынок CAD/CAE/PLM/BIM*», в котором представит новые данные и анализ по теме Круглого Стола.

Круглый стол В.Малюха и выступление Б.Хольца трактуются в Программе Университета как «машиностроительные» мероприятия. Что еще в этой области привлекает мое внимание?

Во-первых, доклад о технологии проектирования «сверху вниз» (командная работа при проектировании большой сборки, моделирования ее деталей и узлов, расчета элементов конструкции, оформления рабочей документации в рамках единого процесса разработки). Из программы не вполне ясно, кто автор доклада — **Евгений Лесников** или **Андрей Виноградов**, но оба товарища в высшей степени авторитетны, так что это надо услышать. Евгений Лесников — человек с замечательной САПР/PLM-биографией — однажды дал для isicad.ru одно из самых ярких в нашей истории интервью: «[Е.Лесников \(Autodesk\): Попытка представить цифровое прототипирование как часть PLM — это манипулирование сознанием](#)». Сегодня цифровое прототипирование где-то там, а PLM — вовсе здесь, но компетенция и остроумие Евгения — это инвариант. Как написал однажды Д.Ушаков: «*За машиностроительное направление в Autodesk-СНГ уже год как отвечает опытейший Евгений Лесников, с десятилетним опытом продажи PLM-решений в компаниях Hetnet Consulting и IBM. Лучшего специалиста на этот пост и придумать сложно — в свете анонсированного недавно движения к PLM*». (А интересно было бы непосредственно вслед за докладом ассоц Автодеска, услышать на тему проектирования «сверху вниз» выступление представителей АСКОНа, Тор Систем ...).



Во-вторых, неправильно было бы пропустить доклад «*Inventor 2013. О ключевых изменениях, произошедших в основном машиностроительном программном продукте Autodesk*», с которым выступит **Лена Талхина** — активнейший представитель Сообщества пользователей Autodesk: явно евангелистка и, возможно — наша Линн Аллен. (Подготовиться к докладу Лены можно, прочитав заметку В.Малюха «[Некоторые новинки в Autodesk Inventor 2013](#)»).





В-третьих, надо же, наконец, понять, что же такое Inventor Fusion, который, как анонсируется в докладе **Дэниэла Лутца** (Daniel Lutz), «*позволяет легко открывать и редактировать 3D-модели из других программ и использовать эти модели в своем проекте*». Дэниэл, имеющий 25-летний опыт работы инженером и продавцом AutoCAD, наверняка имеет трезвый и практичный взгляд на многообещающие методы прямого моделирования. Тем, кто поступит правильно, и пойдет послушать г-на Лутца, советую предварительно расширить кругозор и прочитать классическую статью Д.Ушакова «[Кому и зачем нужно прямое моделирование? Обзор конкурентных технологий](#)», в которой достойно охарактеризован и Inventor Fusion.

Почему-то в программе Университета раздел машиностроения показался мне не слишком ярким: возможно, причина в моем субъективизме, а, может быть, сказался крен в сторону управления данными: к относительно новому всегда хочется привлечь больше внимания...



В последние 1-2 года Autodesk уделял нарастающее внимание теме [PLM/PDM](#), а после того, как это направление в компании возглавил **Олег Шиловицкий** («[Autodesk покупает Inforbix и поручает Олегу Шиловицкому руководство PDM/PLM](#)»), эта тема не могла не стать одним из самых заметных разделов московского АУ. Разве можно пропустить выступление Олега «*Зачем Autodesk приобрел Inforbix?*» (основатель компании Inforbix, а теперь Старший Директор Autodesk по PLM/PDM расскажет о причинах приобретения и планах по интеграции функционала Inforbix в Autodesk PLM 360)? И еще один его доклад «*PLM: с ног на голову и обратно? Какие изменения претерпевает PLM сегодня. В последнее десятилетие PLM был в основном востребован большими предприятиями. Наиболее распространенным способом массового внедрения PLM был метод коробочных решений. Облачные технологии открывают новые возможности для его внедрения*».

Вот [справка о PLM 360 из PLMpedia](#), вот большой материал «[Inforbix: Приложения для работы с данными о продукте на основе семантических технологий](#)», а вот, что говорил Олег о PLM360 за несколько месяцев до своего поглощения: «[Олег Шиловицкий об Autodesk PLM 360](#)». Кстати, может быть, кому-то полезно познакомиться с обширной статьей «[Что такое PLM](#)» и справкой «[Что такое PDM](#)»...

Перейдя в Autodesk, Олег подчеркивает, что не перестает быть известнейшим блоггером: именно в этом качестве на московском АУ он проведет Круглый стол «*Как найти правильное „облако“?*» (ведущий — Олег Шиловицкий, *Beyond PLM*): об «облачных» технологиях и специфике их использования в России/СНГ; классификация облачных технологий; обзор вендоров, поставляющих облачные технологии; рекомендации по разработке правильной «облачной стратегии», вопросы безопасности и многое остроактуальное другое...».

Облачному решению PLM360 будет уделено ударное внимание. Нельзя не обратить внимание на появление в Autodesk-СНГ должности «инженер по PLM/PDM-технологиям» (почему не менеджер? еще рано?), которую занимает излучающий оптимизм **Дмитрий Козаченко**:). Дмитрию поручен ответственный «*Обзор PDM&PLM решений компании Autodesk (в т.ч. Vault 2013 и PLM 360)*», он же проведет отдельную демонстрацию PLM 360 и даже выступит ведущим Круглого Стола «*PDM/PLM: Сравнение различных путей развития решений по управлению жизненным циклом продукта*» с весьма амбициозной тематикой: *Готов ли рынок к массовому использованию PLM-систем? Какими основными характеристиками должна обладать PLM-система для широкого применения? Стоит ли рассматривать PDM-систему как неотъемлемую часть PLM-системы?*



Бенефис Дмитрия Козаченко пройдет в присутствии и при участии крупных авторитетов компании: помимо Олега Шиловицкого и, возможно, даже Патрика Уильямса, это Каллан Карпентер (Callan Carpenter) вице-президент Autodesk по глобальным сервисам, и Фридолин Тома (Fridolin Thoma) — матерый инженер по продажам Autodesk.



Каллан Карпентер выступит с докладом «*Успешные международные проекты и опыт Autodesk в области внедрения решений по управлению инженерными данными*», а **Фридолин Тома** убедительно подтвердит свой уникальный опыт двумя мастер-классами: по PLM360 и [Autodesk Vault](#).

Невозможно пройти мимо наглядного, эффектного и эффективного опыта применения САПР- и смежных технологий, а что может быть нагляднее дизайна Aston Martin — автомобиля Джеймса Бонда?

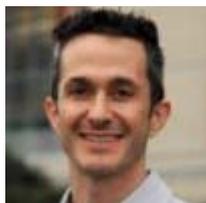


Специалисты легендарной автомобильной компании представят на АУ два доклада: «Эволюция цифрового дизайна Aston Martin» — Нэйл Ллойд-Шерлок (Neil Lloyd-sherlock) и «Обзор цифровых технологий, используемых для моделирования Aston Martin. Создание цифровых моделей при проектировании нового Aston Martin Vanquish» — Ник Майнотт (Nick Mynott). Кстати, вот и Vanquish (российские сайты предлагают купить его примерно за 14 000 000 рублей):



Ясно, что Aston Martin применяет дизайнерские инструменты Автодеска ([Alias](#), [3ds Max](#), [Maya](#)), но эта серьезная фирма не гнушается:) средствами разработки от других лидеров отрасли: «[Aston Martin Racing выбирает PTC](#)», «[Siemens объявляет победу с Aston Martin](#)» и, вообще: «[Битва за автопром продолжается](#)».

А вот в области создания мультфильмов у Автодеска конкурентов меньше, «[Студия Walt Disney Pictures и компания Autodesk подписали соглашение о лицензировании технологии XGen](#)», хотя они есть: «[В поисках кода, или Математика игрушек](#)».



Если 4 октября я вовремя доберусь из аэропорта в Крокус, то обязательно приду на доклад «Технологии Disney Animation: взгляд изнутри», с которым выступит **Дэн Кандела** (Dan Candela), директор по Технологиям Walt Disney Animation Studios, который обещает дать «обзор всего процесса производства анимационных фильмов с упором на техническую и инновационную составляющую этого процесса».

А вот два пункта программы Университета, которые можно привести без комментариев.



На Выставке Технологий будет показано «Dispair — устройство, способное воспроизводить изображение прямо в воздухе». Посетители мероприятия смогут не только увидеть парящие в воздухе трехмерные модели, сделанные в ПО Autodesk, но и проделать с ними ряд манипуляций: модель автомобиля — разобрать на части, а группу шестеренок привести в действие. Все это возможно благодаря разработанной компанией системе мультитач, умеющей считывать не только точки соприкосновения в 2D режиме, но и воспринимать глубину проникновения руки в изображение». Dispair — отечественная компания — из Астрахани (?).



Вечером 4 октября, как написано в программе, «во время фуршета мы принимаем поздравления с 30-летием Autodesk и дарим вам концерт легендарных „Самозвёты“».



Хорошо бы взять интервью у **Анастасии Морозовой**, например, спросить: «Можно ли считать AURus 2012 — апофеозом карьеры маркетолога? Чего еще можно достичь?» Однако, Анастасию вряд ли можно будет отвлечь от управления двенадцатью залами, 220 докладами, тысячами потоками жаждущих знаний и обедов посетителей, почетных и прочих иностранных и не-иностраных гостей... В нашу редакцию попал уникальный снимок: максимально сосредоточившись, Анастасия Морозова решает невыполнимую задачу — составления полной технической программы этого грандиозного мероприятия...

[Вот полная программа Autodesk University Russia 2012](#)

Желаю успеха организаторам, участникам и гостям!

Пока не поздно, рекомендую стать гостем: [регистрация — до 20 сентября](#).

Александр Бауск: Не будем ломать стулья, говоря о BIM

От главного редактора isicad.ru: По публикационным стандартам в этом месте должно быть мое предисловие. Однако, все, что я хотел бы в нем сказать, сказано ниже в моих вопросах к Александру Бауску — весьма заметной личности в русскоязычном сообществе инженерного программного обеспечения, в том числе — в области BIM, в том числе — в публикациях на портале isicad.ru/net.

В своей статье о COFES-2012 «[Arizona Dream](#)» Алексей Ершов пишет «... мы с Александром Бауском обсудили и неточности второго порядка, и проблемы с оценкой распределения вероятностей входных величин в статистических методах, и магию интервальной математики, а также ее разоблачение. Было очень приятно случайно встретить человека, имеющего общий с тобой, при этом весьма специфический, математический бэкграунд». Я хорошо знаю бэкграунд Алексея, а также строгость его оценок, поэтому мне весьма любопытно узнать, каково Ваше базовое и последующее образование? Возможно, упомянутый математический бэкграунд сформирован опционально или даже в качестве хобби?:)



Я закончил бывший Днепропетровский инженерно-строительный институт — тот же, в котором сейчас работаю, — причем поступив в него по причинам, так сказать, династического характера (ещё мой дед работал в строительстве, а с отцом мы и сейчас работаем вместе). Конечно, тема оценки неопределённостей (к которой относятся статистические методы, интервалы и многое другое) довольно далека от специализации моего далеко не самого математически продвинутого вуза, однако я решил заняться ей в диссертации, можно сказать, наперекор обстоятельствам.

Тема диссертации — после горячей дискуссии с научным руководителем, уступок необходимой практичности в ущерб идеализму — стала такой: «Учет неопределенности при анализе безопасности железобетонных конструкций атомных станций». Полученные в той работе знания помогают участвовать в разговоре

о неопределенностях, статистике и надежности на каком-то приемлемом уровне, но на практике не использовались. Поэтому такое совпадение интересов у меня и Алексея — это определённо счастливый случай, который напомнил мне, как важно принимать радикальные решения.

Я хочу сказать, что с моим базовым образованием заняться чем-либо более близким ко всегда интересовавшей меня математике и информационной технологии было довольно сложно; во многом это были кустарно добытые знания, которые остались поверхностными. Теперь я постоянно стараюсь наверстать упущенное в основном за счёт самообразования.

Какова Ваша профессиональная карьера? Вы сразу занялись атомной тематикой? Если не секретно, можно охарактеризовать нынешний фокус Вашей деятельности на основном месте работы, привести примеры проектов? Имеют ли оно непосредственную и повседневную связь с АЕС-BIM?

Моей основной работой после института остаётся ОНИЛАЭС (Отраслевая Научно-Исследовательская Лаборатория Атомных Электростанций). Мы занимаемся тем, что в западном АЕС называется «консультационными услугами»: обследованиями, реконструкциями, расчетным и другим анализом, испытаниями, составлением отчетов о безопасности и других специальных документов для атомной отрасли; даже написанием нормативной документации и работой в рамках технических программ МАГАТЭ.

У нас интересно: с одной стороны, лаборатория остаётся частью типичного постсоветского вуза со всеми недостатками организации и инфраструктуры, с другой стороны, мы умудрялись часто быть инноваторами — конечно, в сравнении со своей предметной областью и своим окружением. Лаборатория очень рано начала компьютеризацию работы, мы до сих пор, после расцвета частных инженерных предприятий и всеобщей доступности высоких технологий, одними из первых начинаем использовать новую технику.

Что касается информационной технологии в инженерном деле, то я получил возможность увидеть и поработать со множеством проблем, которые преследуют небольшие коллективы: неорганизованность, отсутствие централизованного внедрения технологий и ПО, болезни роста и проблемы оснащения и инфраструктуры и государственной бюрократии. С технической стороны разнообразие объектов и их сложность (мы работаем на всех АЭС Украины и на множестве других предприятий промышленности и гражданских объектах) также позволили мне получить довольно хорошее представление о широком диапазоне практических ситуаций, бывающих в АЕС.

Ещё со школы я искренне любил математику (скорее, даже конкретно — геометрию), информационные технологии и программирование, поэтому при любой возможности стараюсь внедрять у нас автоматизацию и информационные производительные средства. Занявшись Автокадом, я прикоснулся к миру прикладной разработки для CAD — мы успешно проработали на моём приложении для стандартизации и оформления 2D-документов около пяти лет, пока не появились аналогичные инструменты аннотирования от самого вендора. Впрочем, подобные занятия занимали лишь остаточное время. В такой среде о внедрении тяжелых комплексов чего угодно — САПР, документооборота, рабочего процесса — думать не приходится, поскольку нерешёнными постоянно остаются задачи меньшего уровня. Всё это и сформировало мой интерес к так называемым «низкотехнологичным» методам работы, доступным небольшим коллективам за небольшие деньги, и особенно — к открытому ПО, менее зависимому от вендоров и дарящему уверенность, что выбранная и внедрённая практика работы не будет нарушена с новым релизом или с новым акционером.

Объекты, как я уже говорил, у нас бывают самые разные: начиная от массивных монолитных и грунтовых сооружений, продолжая мостами и заканчивая контейнентами реакторов, такими чудесными с точки зрения инженерии и такими непостижимыми с точки зрения моделирования. Подчеркну, что мы, как правило, работаем с существующими конструкциями, хотя бывают и исключения.

Острая необходимость автоматизировать работу над большим количеством проектно-инженерной информации, а также интерес к 3D-моделированию для расчетов конструкций естественным образом привёл меня к BIM и вообще к цифровому моделированию в АЕС. Как раз в это время BIM стал играть серьёзную роль в инструментах для анализа конструкций, так что не заняться этим направлением было бы для меня преступлением.

А ещё я занимаюсь помимо основной работы такими вещами, как технические переводы (в том числе для локализаций программного обеспечения одного очень крупного западного разработчика, которого не могу назвать), отчеты по осмотру покупаемых объектов для иностранных клиентов (когда они ищут в сети LinkedIn украинских инженеров, у них, как правило, остаётся в итоге выбор между мной и моим спаниелем — коллеги, используйте соцсети!). В этом году я впервые за много лет поучаствую и в учебном процессе — буду помогать нашим интернам сделать хорошие дипломные работы, насколько это позволит образовательная система.

Если использовать термины из ряда: инженер, математик, проектировщик, аналитик, ... и т.д., какими 1-2-3 словами Вы могли бы охарактеризовать себя как профессионала?

Ну, больше всего из перечисленного я люблю анализировать, поэтому, наверное, последнее. На практике приходится надевать ту шляпу, которая лучше подходит обстоятельствам. Думаю, это издержка моей обычной провинциальной рабочей практики — постоянная необходимость в многофункциональности, потому что знающего специалиста часто или не найти, или он окажется не по средствам. И тогда — здравствуй опять, низкотехнологичная автоматизация потребительского уровня!

Поскольку в сетях уже мелькала информация о Ваших контактах с АСКОНам, решаюсь задать вопрос: это некая консалтинговая деятельность? какова ее направленность? ведется ли она в рамках какого-то уже известного проекта АСКОНа?

Кажется, в прессе уже упоминалось о планах АСКОНа больше заняться отраслью АЕС. Сейчас они, как легко догадаться, находятся на стадии концептуальной проработки и пробных разработок будущих продуктов.

После того, как я (с вашей, Давид, и Изикада помощью) некоторое время помаячил на радаре АЕС-публицистов и создал в целом впечатление дарования, мне сделали предложение, от которого совершенно невозможно было отказаться: поучаствовать в этом раньше невиданном для меня деле в роли

консультанта и генератора идей. Я взял на себя смелость описать для специалистов АСКОНа перспективы и проблемы интегрированного моделирования в специализированной области АЕС (анализ конструкций и расчетное моделирование) и возможности, потенциально реализуемые в будущем ПО для улучшения практик работы в этой области. Затем в офисе АСКОНа мы организовали что-то вроде неформального семинара, на котором обменялись знаниями и идеями — это был один из самых замечательных эпизодов моей работы. Думаю, что это — мой конкретный вклад в развитие программных средств для информационного моделирования и дальше, по мере развития продуктов АСКОНа, он продолжит расти.

На разных стадиях в этой работе продолжают участвовать и другие широко известные в наших узких кругах люди, которые, если захотят, расскажут об этом сами :).

На [COFES-Russia/isicad-2010](#) мне удалось непосредственно убедиться в Вашей высокой квалификации синхронного переводчика. Где и как Вы приобрели такое знание английского языка? Владеете ли в полной или какой-то степени еще какими-то существенно-иностранными языками?

Ну, до настоящих синхронистов мне далеко, но в работе и особенно для профессионального роста мне трудно переоценить значение владения английским языком. Думаю, если инженер или любой другой специалист отдаст 30 процентов своего рабочего времени языковой практике, он сделает правильное решение. Не секрет, что английский для науки и техники — это как латынь для Средневековья или французский для Нового времени, но сейчас он значит даже больше, чем просто общий для профессионалов язык: он открывает доступ к многократно большим знаниям в культурной области, к многократно большим возможностям для работы и профессиональной реализации. Что касается лично меня, то никакого другого способа вырастить себе новый язык, кроме постоянной многолетней практики чтения, слушания и разговора, я не знаю. Это иногда становится довольно невразумительным занятием: время, которое занимаешься языком, другой потратит на рост в профессии. Думаю, лучше всего совмещать то и другое и побольше работать с иноязычными источниками, курсами, учебниками: узнавание своего дела в чужестранном контексте качественно меняет всё наше понимание его.

А другие языки? Немецкий и французский, ответил я и густо покраснел. Этих двоих я знаю на уровне ломаного чтения и ещё более ломаного изрыгания очень базовых изъяснений.

Я натолкнулся на название очень симпатичной местности в Латвии, совпадающей с Вашей фамилией. Связано ли это и с Вашими корнями и предками? Каков состав Вашей семьи: кто жена, сколько детей,...

Если я на это отвечу, придется считать эту публикацию собеседованием о приёме на работу :) Мой дед, от которого фамилия — латыш (точнее латгалец); его отец во время Столыпинской земельной реформы уехал обживать Сибирь под Красноярск. Впоследствии из-за ряда обычных для 30-х годов трагических обстоятельств ни язык, ни культура в семье не сохранились, так что, отвечая на ваш вопрос, к латвийскому городу Бауска я непричастен. Моя жена Инна — из поморских старообрядцев, поселившихся в Литве ещё во времена петровских реформ. Что касается предков, то дочери всегда будет что рассказать об истории Восточной Европы — в любом эпизоде всегда найдется две-три «своих» стороны.

Импульсом к этому интервью стало для меня не только то, что Вы — автор и комментатор в [isicad.ru](#), а также яркий сетевой деятель и полемист, но, прежде всего, предстоящее [модерирование Вами Круглого Стола по теме BIM на Autodesk University Russia](#). Я уже высказывался в том смысле, что, опубликовав (раньше многих) полсотни статей и тысячу... ммм.. всяких комментариев на эту тему, [isicad.ru](#) весьма неравнодушен к этой теме и к результатам ее предстоящего обсуждения. Какие его результаты, способные позитивно повлиять на развитие релевантных отраслей в СНГ, Вы ждете?

Ну, как минимум мы постараемся сохранить в полемике казённое имущество :)

Если серьёзно, я надеюсь на рождение точки непротиворечивости (насколько она возможна) во взглядах на пределы применимости, эффективность, область компетенции информационного моделирования в АЕС. Мы постараемся достигнуть объективности в обсуждении дополняющих и альтернативных подходов к автоматизации, интегрированному моделированию, возможных способов радикально улучшить рабочие процессы с «низкотехнологичной» точки зрения.

Такую точку консенсуса в идеале возможно будет задокументировать: описать и ссылаться на неё

в будущем, или хотя бы зафиксировать характер и причины принципиального и аргументированного расхождения во взглядах. Для тех, кто хотя бы краем глаза видел BIM-дискуссии, актуальность такой проблематики круглого стола будет очевидна.

Программа-максимум круглого стола — перейти от осознания «пределов BIM» к ясным формулировкам стоящих перед отраслью, во-первых, вызовов, а во-вторых, точек будущего качественного перелома в информационном моделировании и автоматизации АЕС; актуальных не только для местного рынка, но и глобально. Откровенно говоря, думаю, что тут будут уместны средства и правила мозгового штурма, поэтому я призываю планирующих участие в работе стола настроиться на не критичный лад.

Давайте поговорим по существу о личном видении отрасли. Как Вы попали в BIM-аналитики и как BIM попал в область Ваших интересов?

Честно говоря, попал случайно, если разобраться с самого начала.

Я начал писать блог во время работы над диссертацией и выбирал в основном технические темы — тогда это было редкостью; блог создавался как записная книжка для того, что было для меня интересным, но не попадало в формат таких технических мест размещения контента, как DWG.ru или CADuser.ru. Было много разных планов собирать знания по приемам работы и моделирования для инженеров, поскольку одна из самых больших проблем в инженерном деле — это отсутствие онлайн-инфраструктуры: вики-систем, сервисов, баз знаний и платформ обмена контентом. В этом деле инженеры бедны, как церковные крысы, — если, например, сравнить с программистами.

Так продолжалось, пока я не узнал о форуме COFES/iscad и не увидел возможность посредством своего участия реализовать профессиональный интерес к трём вещам: моделированию, геометрии и обработке информации. Расчётное моделирование — на тот момент моя основная специализация — очень зависит от этих трёх тем, но является технической дисциплиной, а мне хотелось получить опыт общения на более общем уровне: уровне идей. Я заинтересовался BIM ещё до своего участия в isicad (а ещё раньше имел базовый опыт с некоторыми пакетами, которые сейчас считаются информационно-моделирующими) в связи с поглощением Autodesk разработчиков расчетного ПО Robot и наблюдением за рыночной эволюцией то, что сейчас называется AutoCAD Structural Detailing; кроме того, разве можно пройти мимо нового и интересного сегмента отрасли? Абсолютно невозможно.

Мне кажется, что иногда возникающие в дискуссиях по BIM около-конфликтные ситуации связаны, во-первых, с отечественной традицией трактовать нейтральные высказывания как критику, а критические — как погромные, и, во-вторых, с игнорированием того факта, что участники дискуссий объективно представляют, по крайней мере, две-три не слишком понимающие друг друга профессиональные группы и, соответственно, видят все проблемы с существенно разных, но в равной степени необходимых позиций? (Я оставляю в стороне персональные культурные особенности, а также аспекты, связанные с прямолинейной вендорской конкуренцией). Каково Ваше мнение по этому поводу?

Невозможно с этим не согласиться. Добавлю, что диалог людей, никак иначе друг с другом кроме общей специализированной области не связанными, часто перерастает в не очень разбирающееся в средствах соревнования в том, кто больший профессионал, причем каждый в таком случае, естественно, будет стараться переключить внимание диалога на свою профессиональную зону комфорта. Это и даёт, наверное, механизм разгона страстей. Так часто происходит, как мне сейчас вспоминается, во многих профессиональных группах независимо от их языка общения.

В таких случаях я полагаюсь на самое верное средство разрешения конфликта — свою отвратительную память, которая не позволяет мне долго помнить, кто и как мне что сказал. К сожалению, это помогает далеко не всегда.

Получается, эта проблема сломанности профессиональной коммуникации — очень серьёзная и преследует, по моему впечатлению, буквально всех, но по разным причинам: проектировщиков и экспертов-теоретиков, у нас и на Западе. Если говорить конкретно



о BIM-дискуссии на портале isicad, то я хотел бы подчеркнуть две системные проблемы мышления и попросить участников дискуссии искоренять их у себя.

Во-первых, это проблемы с тем, что в отдельных случаях мы подразумеваем под BIM. Так получилось, что BIM — понятие многослойное, похожее на луковицу. Его можно определить на нескольких уровнях: на технологическом уровне, на уровне методов (процессов), на уровне парадигмы; а в англоязычном контексте BIM обозначает ещё и саму информационную модель. Например, спор о том, является ли BIM инструментом, технологией, методикой, процессом или парадигмой — это по сути непонимание того, какая конкретно ипостась обсуждается. На практике именно это непонимание влечёт за собой споры о том, чем является и чем не является BIM, и массу других поводов обесценить дискуссию.

Во-вторых, это презумпция благополучности прогресса. Часто программному продукту или функции достаточно быть новыми, чтобы заработать похвалу и роль аргумента в споре. Между тем технологический прогресс очень часто бывает ошибочным или неочевидным. Можно привести такие свежие примеры из потребительского IT, как проблемы Фейсбука с чрезвычайно прогрессивной технологией [HTML5](#) или противоречивое [отсутствие](#) технологий беспроводной зарядки и связи по ближнему полю в последнем выпуске Айфона.

Есть ли польза в дискуссии вокруг BIM и зачем лично Вам будущий Круглый стол?

Думаю, что дискуссии серьёзно мешает то, что она воспринимается участниками в формате традиционного форумного творчества. Какой результат от неё остаётся у участников? Только личные мнения друг о друге.

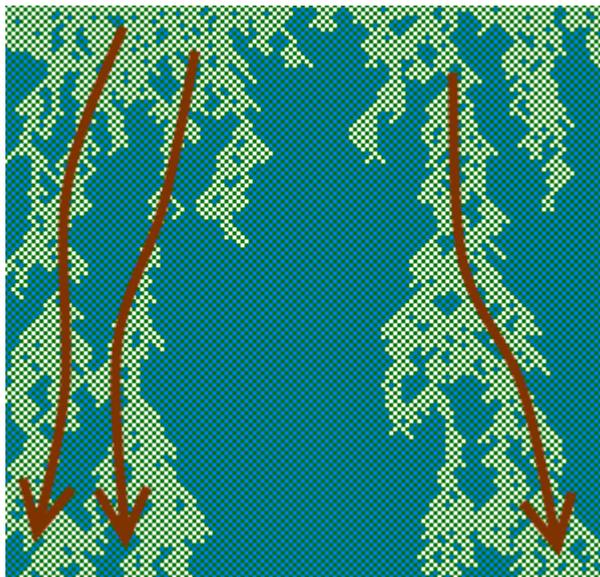
Между тем, и дискуссия, и Круглый стол имеют смысл как место, откуда можно вынести знания, а не представление о том, у кого какое мнение. Поэтому я отношусь к организации Круглого стола как к самообучению и возможности проверить собственные рассуждения в жёстких полемических условиях. Ценящее идеи и настроенное на равноправный обмен знаниями онлайн-сообщество у нас ещё формируется (в основном за счёт социальных сетей), поэтому живое мероприятие — один из немногих способов научиться друг у друга хорошему, а не полемическим уловкам.

Вернёмся к разговору об аналитике. Ваш взгляд на BIM поменялся со времен первой публикации на isicad?

Он безусловно поменялся, за счет того, что оброс многими интересными подробностями — и представлением о BIM, и мнением о перспективах. Дискуссионная критика здесь — отличный помощник; она побуждает искать информацию для аргументов там, где до этого всё казалось предельно ясным.

Так, в результате перегретой дискуссии вокруг единой модели, аналитических моделей и пределов применимости BIM и последующей работы с публикациями появилась небесполезная [заметка о конструкционном BIM](#). Тогда я и стал интересоваться теоретическими вопросами моделирования в BIM (необходимая оговорка: имею в виду парадигму, а не технологию) и публикациями о (не)возможности и фактическом отсутствии единого интегрированного моделирования в BIM (по этой теме интересны, например, статья и [дискуссия](#) в LinkedIn).

Сильно изменилось (а местами — нашло новые аргументы) моё представление о том, как в мировой дискуссии о BIM расставлены акценты и какие проблемы актуальны, как и за счет чего происходит прогресс в BIM и поддерживающих его технологиях вроде IFC, кто в рабочем процессе является выгодоприобретателем от BIM: коротко говоря, BIM гораздо в меньшей степени относится к проектировщикам, инженерам и вендорам, чем раньше представлялось; и больше он должен [интересовать](#) инвесторов и подрядчиков. Остальные подробности можно посмотреть в моих комментариях внутри [перевода «Семи смертных грехов BIM»](#) авторства Д. Хольцера.



Далее, особенно поразила меня видимая неспособность IT решать концептуальные проблемы отрасли — притом что именно технология, программные реализации, события в среде вендоров BIM-технологии в основном оказываются предметом новостей и обсуждения. Например, из беседы с автором книг о BIM и одним из разработчиков универсального формата [IFC](#) Чарльзом Истменом у меня сложилось впечатление о сугубой техноцентричности экосистемы вокруг IFC, которую заботят только технические аспекты формата и сложности взаимодействия с вендорами (которые попросту хотят получать бесплатно готовый современный формат обмена данными). Я хочу сказать, что нельзя надеяться на решение возникающих с BIM проблем со стороны IT-сообщества, нужно самому вовлекаться в работу над будущим BIM.

Своё нынешнее понимание текущих возможностей BIM я хочу проиллюстрировать аналогией с физическим процессом, [перколяцией](#). Можно представить себе проникновение и эффективность BIM для спектра разных задач в AEC показанной на рисунке картиной «просачивания» вещества через пористую среду. Попросту говоря, во всём диапазоне задач AEC BIM оказывается эффективным (и получающим широкое внедрение, хотя не обязательно одновременно то и другое) на отдельных участках. Со временем BIM «перколирует» и в смежные области, расширяя своё присутствие в индустрии. Однако если какая-то область осталась «не пропитанной» BIM, то и вертикального интегрированного процесса в ней не сделаешь.

Вы упомянули недавно опубликованный у нас перевод-комментарий [«Смертных грехов BIM»](#) Доминика Хольцера и свою статью о проблемах BIM. Каков Ваш собственный вариант проблематики, которая тревожит, которая, возможно, является тормозом развития, ну, то, что сейчас называется «вызовами»? И что, наоборот, внушает оптимизм?

Не буду повторять то, что было сказано раньше и на что вы уже привели ссылки — всё равно попридираться есть к чему :). Хочу обратить внимание читателей на три сложных момента в BIM.

Начну с принципиального заблуждения о том, является ли составной частью BIM (как видим, проблема опять в области определения!) архитектурный эскиз, первичный замысел, концептуальное формообразование. Я и сам разделял раньше заблуждение о том, что BIM включает в себя эту самую раннюю стадию проектирования. Это страшно мне не нравилось с эстетической точки зрения, поскольку BIM на практике всегда устанавливает дополнительные рамки, требует большой подготовительной работы и вращается вокруг требований к информационному наполнению, которому на этом этапе просто неоткуда взяться.

Недавно я был рад узнать, что эта проблема решается гораздо проще, чем казалось: попросту не стоит включать этот этап в зону компетенции BIM, и тогда сразу всё станет на свои места. Такая сегрегация ответственности между концептуальным моделированием и BIM может показаться надуманной: если BIM эффективен для поздних стадий, что мешает применить его для концептуализации, кроме трудно оцениваемых эстетических предубеждений против, так сказать, индустриальной природы BIM?

Оказывается, если попробовать выяснить об отношении к такой сегрегации, то всё оказывается даже круче: не только BIM, но даже и просто компьютерное черчение оказывается незванным в царстве чистой архитектуры. В качестве примеров аргументации я порекомендую сторонние источники (поскольку архитектором не являюсь и сам рассуждать об эстетических аспектах AEC опасаясь) от западных экспертов: [«Мёртв ли чертёж?»](#) (Эрик Льюис), [«Архитектура и забытое искусство изображения»](#) (Нью-Йорк Таймс), [«Мода на здания-зомби: убивает ли она наши города?»](#) (ArchitectureSource).

Другой вопрос, который я не устаю поднимать — это проблема единой модели в BIM. Её понимают очень по-разному, и с точки зрения *парадигмы* BIM, комплекс информационной модели и множества других

моделей для простоты принимают за единую модель. С точки зрения технологии BIM, вопрос выглядит совсем просто: единой модели не существует. Конечно, есть привязанная к конкретному вендору инфомодель, но единой для всех дисциплин модели — определим её с информационной точки зрения как «единственный, унитарный, интегрированный источник актуальной информации» — на практике не бывает (кстати, обсуждение похожей проблематики для BIM-формата IFC можно найти на LinkedIn, [«В BIM не бывает центральной модели»](#)).

Собственно, она и не нужна. Главный принцип для моделирования и построения рабочих процессов: каждая задача должна решаться инструментом, лучше всего подходящим для этой задачи (с учетом опыта оператора, конечно); иными словами, BIM должен давать возможность использовать те же специальные инструменты моделирования, которые были бы выбраны и в случае отсутствия BIM-процесса. А такой принцип требует горизонтального сопряжения моделей по заранее определенным правилам.

И, наконец, третий момент — более или менее стандартный для всякой новой и популярной технологии.

BIM катастрофически сильно оброс пропагандой. Так, если крупным игроком ПО для BIM выпускается новый продукт, в специализированных изданиях не будут тратить силы на его анализ по существу, а просто перепечатают пресс-релиз разработчиков, который в нечастых, но прискорбных случаях может вводить в заблуждение.

Некритичный BIM-энтузиазм ведёт к проблемам объективности. Говорят о высоком проникновении BIM в западную практику AEC — а на практике мы узнаём, что проникновение в большой доле случаев оканчивается контрактными требованиями предоставить двумерную документацию и только её, по возможности выполняя базовые требования BIM даже не как процесса, а как конкретной технологии выполнения документации.

Говорится о том, что настоящая ценность BIM в работе на всём жизненном цикле здания — а в реальности, по некоторым данным, полезная модель заказчику передаётся в единичных случаях.

Высокая и некритичная освещаемость BIM плоха ещё тем, что внимание сообщества и ключевых игроков переносится на BIM в ущерб другим возможным направлениям. Такая ситуация чем-то напоминает историю с финансированием медицинских исследований в Индии: после того как фонд Гейтсов направил десятки миллионов на борьбу с ВИЧ, выяснилось, что такое обилие внимания и финансов спровоцировало колоссальный отток ценных медицинских кадров из других областей (например, туберкулёз), которые не получили такого преимущества, но от этого не перестали быть тяжелыми проблемами.

Таким образом, думаю, поиск критики BIM ещё долго будет гораздо более интересным занятием, чем поиск благоприятных трендов. Из таких лично мне интересны продукты, направленные на упрощение и междисциплинарный обмен информацией. Примеры — это относительно недавняя покупка Autodesk технологий Horizontal Glue, которые должны стать частью BIM360; очень интересный в своей простоте и полезности инструмент [BIMLink](#) (который извлекает из Revit данные для табличного редактирования и может возвращать их обратно); и, вероятно, одно из последних достижений Autodesk — Revit LT. Думаю, перечисленные продукты — это примеры очень правильного подхода к решению стоящих перед парадигмой BIM вызовов.

В дискуссии о BIM много говорилось о том, что надо не говорить, а делать, поэтому перейдем к конструктивному: к идеям. Как должен в будущем измениться BIM, чтобы ответить на перечисленные проблемы?

Проблематику Хольцера и [своей первой статьи на isicad](#) можно долго дополнять, однако такие перспективные направления развития BIM для меня остались актуальными:

- развитие модульных компонентов, инструментов частичного внедрения инфомоделирования, способных работать с ПО разных вендоров (сейчас это направление сводится к инструментам, обменивающимся данными в формате IFC);
- другой уровень обмена данными: появление новой «горизонтальной» автоматизации для более простых, чем BIM, методов моделирования;



— отказ от тотального внедрения BIM-процесса в пользу автоматизации существующих процессов до уровня, способного работать с BIM (в отличие от перехода на более оптимальные, «родные» для BIM процессы).

В этих направлениях поменялось другое: понимание того, что такое развитие имеет мало отношения к BIM-парадигме. Оно имеет отношение к автоматизации рабочих процессов в более широком смысле и на более простом уровне интеграции.

Думаю, что следующим шагом должно быть определение области информационной технологии в АЕС, ответственной за такую автоматизацию. Зачем это нужно? Затем, что BIM не может и не должен заниматься одновременно и революционной вертикальной «перепрошивкой» рабочих процессов, и всеми возможными дисциплинами в АЕС (а кроме этого, есть ещё смежные области, например, в MCAD, которые было бы так интересно интегрировать в нашу отрасль!) Мы должны осознать пределы применимости BIM и её отношение с методами автоматизации — существующими и будущими. Это очень важно в первую очередь для таких дисциплин в АЕС, которые (если говорить о парадигме, а не о существующих технических реализациях) не относятся к BIM. К ним я бы отнёс архитектурный дизайн, построение исследовательских моделей, расчетных моделей (т.е. симуляцию) и — частично — автоматизированное документирование (с этим сложнее; конечно, есть и документирование, выполняемое полностью в рамках BIM-парадигмы).

Как ясно определить такую область IT для АЕС? Это должна быть область, определенная на основе главного понятия инженерного дела: модели. На понятие модели опираются современные средства автоматизации инженерного дела в любой профессиональной области (больше по этому вопросу — в августовской статье Эвана Яреса «[Почему вам нужно понимать инженерию на основе модели](#)»). Один из китов BIM — это объектная модель высокого уровня связности и интеллектуализации.

Я думаю, что зонтичный термин «инженерия на базе моделей» довольно удачен, поскольку определён самой сутью цифровой инженерии. Всё, что мы делаем в рамках цифровой инженерии (и аналоговой, «бумажной» тоже) — от реализации отдельной формулы из нормативных документов до инфомоделирования в рамках BIM — можно и нужно представить как модель. Это позволит наконец получить термин для предметной области, так часто и ошибочно причисляемой к BIM и не получающей должного внимания пользователей и вендоров.

Приложение сил в предметной области АЕС в направлении «инженерии на базе моделей» и других основанных на моделировании направлений должно быть направлено на горизонтальное связывание самых разных моделей, на построение инфраструктуры для их формализации и обмена данными (а в перспективе — и обогащенной семантикой информацией, «цифровыми знаниями»). Это сулит, как я себе представляю, появление множества мощных инструментов на базе использования существующего кода моделей. Вы встречаетесь с локальными реализациями таких инструментов (на уровне от таблицы в Excel до программирования с использованием библиотек визуализации и дизайнерских инструментов, как в случае, например, [работы НАСА](#)) в других отраслях всегда, когда рассматриваете инфографику, информационные презентации, результаты научных исследований. По такой схеме работают программисты, ученые, визуализаторы, специалисты по обработке информации и многие другие люди, работающие с информацией — но не инженеры. Это надо понимать так, что ключевой технологией инженерии на базе моделей должна стать возможность связывать модели без «настоящего» программирования. Сейчас, я думаю, настало время осознания того, что инженер будущего — это тоже информационный специалист. Пора создавать инструменты для этого специалиста.

Суммируя этот ответ, необходимо пояснить: это не прогноз, а очень поверхностная дорожная карта, сценарий развития информационной технологии, возможность достижения интегрированной работы на совершенно другом уровне, чем тот, который мы можем достичь в нынешних реалиях. Недавно я пошутил в Твиттере про то, что интегрированное проектирование — это когда в Ревит можно будет интегрировать написанную в какой угодно системе так называемую [глайдерную пушку](#) — математическую модель клеточного автомата. В каждой шутке есть доля правды: пушку — не пушку, а произвольные расчеты на базе модели (такие, как, например, [расчет штормового затопления](#), сделанный в рамках научной работы и никак не имеющий в виду инфомоделирование) можно будет бесшовно интегрировать в вашу информационную модель.

Спасибо за нашу обстоятельную беседу. Конечно, наш разговор вряд ли снизит накал темпераментных дискуссий о BIM. Однако, уверен, что Ваши ответы будут, в разных аспектах, полезны многим читателям: даже тем, кто в этом не признается:). Желаю успеха Круглому Столу на AURu, Вашей собственной работе и благополучия Вашим родным и близким.



19 сентября 2012

Бывший вице-президент Autodesk по PLM займется маркетингом в Kenesto

Подготовил Дмитрий Ушаков

Наши читатели знают о [назначении Олега Шиловицкого старшим директором по PDM и PLM компании Autodesk](#). В своей новой должности Олег будет подчиняться Баззу Кроссу, старшему вице-президенту по разработке продуктов для управления жизненным циклом, инженерных расчетов и анализа, который отвечает за все машиностроительное направление [Autodesk](#). Однако, до недавних пор в Autodesk был собственный вице-президент по управлению данными и [PLM](#) — Стивен Боднар (Stephen Bodnar). Что же с ним стало?



Стивен Боднар проработал в должности вице-президента Autodesk по [PDM](#) и [PLM](#) почти пять лет, в течение которых он смог увеличить продажи [Autodesk Vault](#) в 15 раз, а также запустить собственное облачное решение по управлению жизненным циклом продукции [Autodesk PLM 360](#). До прихода в Autodesk Стивен работал в таких уважаемых компаниях нашей отрасли как [MSC Software](#), [SDRC](#), [PTC](#) (где занимался маркетингом [Windchill](#)) и [Control Data](#), а начинал свою трудовую деятельность в Chrysler Corporation.

Понятно, что человек с такой выдающейся карьерой не мог остаться невостребованным после своей (добровольной или не очень) отставки с последней должности. Вчера было [объявлено](#) о назначении Стивена Бондара вице-президентом по продуктам и маркетингу компании [Kenesto](#)

[Corp.](#), разрабатывающей набор облачных решений по управлению социальными процессами.

[Майкл Пейн](#), глава Kenesto, заявил, что после назначения Стивена ожидает существенного роста бизнеса своей компании. Сам Стивен Боднар полагает, что компании, работающие в области конструирования, производства, архитектуры все больше стремятся использовать облачные, социальные и мобильные технологии для повышения производительности. Автоматизируя ежедневные бизнес-процессы, такие как управление техническими изменениями ([ECR](#)) и обсуждение ценовых предложений, Kenesto помогает своим клиентам увеличить собственную маневренность, реактивность и производительность в цепочке создания стоимости.



Тяни-толкай: как информация о САПР доходит до тех, кто принимает решение о покупке?



Дмитрий Ушаков

В конце прошлого года американская компания [Gardner Research](#) (подразделение издательского дома с 80-летней историей Gardner Business Media) провела опрос более трех тысяч профессионалов — первых лиц, руководителей производств и инженеров, занятых в индустрии товаров длительного пользования. Пригласив специалистов к участию в опросе через свой вебсайт и адресные email-рассылки, специалисты Gardner собрали важную [информацию](#) об их медиа-предпочтениях.

А судьи кто?

Прежде чем изложить основные результаты опроса, важно точнее описать самих респондентов. Так, половина из них оказалась в возрасте старше 50 лет, еще четверть — между 40 и 50. Молодых специалистов было опрошено совсем мало — лишь 6% респондентов указали на возраст до 30 лет и еще 13% — от 30 до 40.

Этот демографический срез явно оказал влияние на чрезмерную консервативность результатов опроса.

Зато такая опытная аудитория стоит наверху цепочки принятия решений в своих компаниях. 78% респондентов ответили «да» на вопрос «Участвуете ли вы в выборе или в покупке оборудования, программного и аппаратного обеспечения, материалов и инструментов для вашей компании?» Что неудивительно, ведь четверть опрошенных являются руководителями компаний, 22% технологами, 18% руководителями производств, 9% конструкторами и 5% руководителями конструкторских отделов.

Половина опрошенных работает в компаниях размером до 100 человек, 24% — от 100 до 500, 12% — от 500 до 2500, и 14% — свыше 2500. Каждая из этих компаний может обслуживать потребности нескольких отраслей промышленности. Наиболее популярными ответами на вопрос «Какой конечный рынок обслуживает ваша компания?» стали автомобильная (44%), авиакосмическая (40%), оборонная (31%), медицинская (30%) промышленности, а также производство товаров народного потребления (30%).

Как видим, выборка получилась весьма солидная и репрезентативная. Поэтому ответы на основные вопросы исследования заслуживают самого пристального внимания.

Профессиональные медиа-предпочтения инженеров

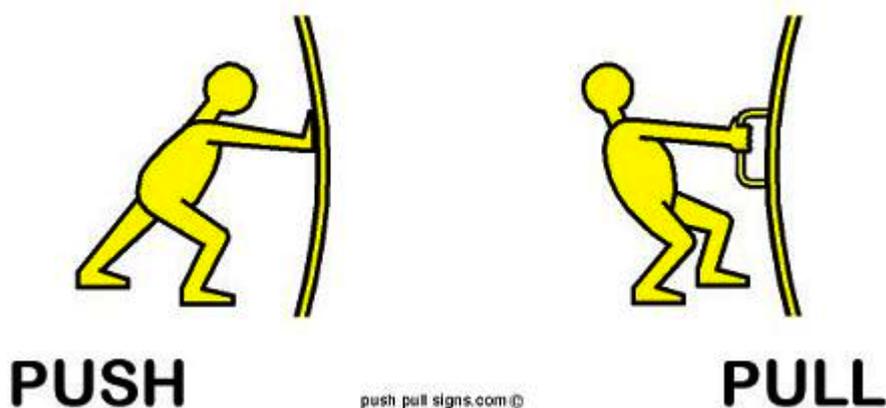
Первый из таких вопросов был сформулирован следующим образом: «Как часто вы ищете информацию о новых продуктах, отраслевые новости, описание опыта других компаний, информацию об отраслевых событиях (выставках, конференциях), информацию о процессах и прикладных решениях, рыночные данные?» В качестве ответа для каждой категории предлагалось выбрать «Ежедневно», «Еженедельно» и «Ежемесячно». Ежедневно ищущих нашлось немного: по разным категориям популярность этого ответа колеблется от 10% до 25%. Еженедельный поиск информации более популярен: от 25% до 40%. Но чаще всего опрошенные ищут информацию лишь раз в месяц: от 40% до 50% в зависимости от категории. Впрочем, если сложить ответы тех, кто ищет информацию ежедневно, с теми, кто ищет ее раз в неделю,

то в сумме они переключают число тех, кто редко прибегает к поиску информации.

Отсюда можно сделать первый важный вывод проведенного исследования: ежемесячная доставка информации (характерная для традиционных бумажных журналов) не может удовлетворить потребности современных инженеров и их руководителей.

Далее специалисты Gardner предложили опрошенным ранжировать несколько традиционных классов медиа (журналы, отраслевые вебсайты, поисковые машины, вебсайты поставщиков, ярмарки и выставки, электронные рассылки, отраслевые форумы, вебинары, социальные сети и блоги) в соответствии с эффективностью поиска в них требуемой информации.

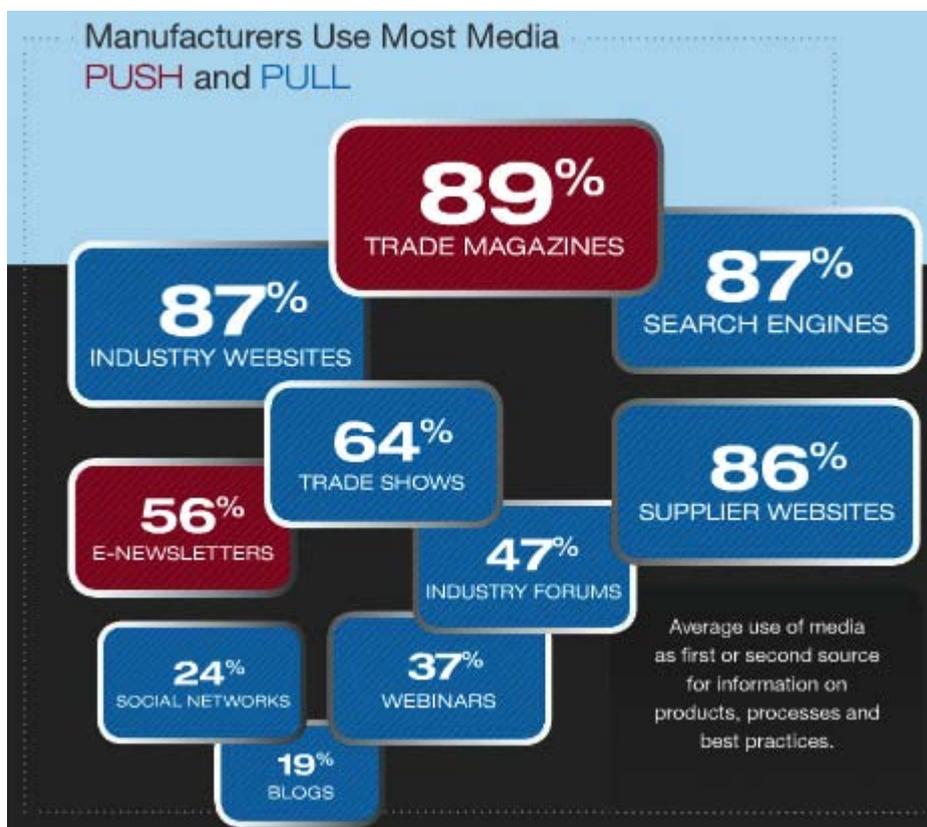
Специалисты Gardner предлагают четко различать два типа медиа: *push* («выталкивающие») и *pull* («притягивающие»). «Выталкивающие» медиа приносят своим подписчикам информацию, которая им (подписчикам), возможно, не нужна. Типичными примерами таких медиа являются журналы и электронные рассылки. Действительно, нет никакой гарантии, что получатель таких медиа в ту минуту, когда он открывает журнал или приступает к чтению письма, действительно нуждается в информации, содержащейся в конкретном номере.



Толкать или тянуть?

Иная ситуация с «притягивающими» медиа, к которым относятся поисковые машины, сайты, форумы, социальные сети и блоги, а также выставки и конференции. Сюда потребитель информации сам приходит с конкретным запросом на информацию, и чаще всего получает то, что ищет. Единственная проблема с «притягивающими медиа» — как найти тот ресурс, где содержится информация, которую ты ищешь? Впрочем, средства Интернет-поиска такую проблему успешно решают.

Итак, насколько эффективен поиск информации в каждом из отмеченных медиа? Gardner проводил опрос отдельно по перечисленным выше категориям (новые продукты, отраслевые новости и проч.), после чего просуммировал доли ответов, в которых тот или иной класс медиа был поставлен респондентом на первое или второе место в его личной шкале эффективности поиска. Финальные результаты можно увидеть на следующей картинке (красным на ней помечены «толкающие», а синим — «притягивающие» медиа).



Какие медиа предпочитают машиностроители © Gardner Research 2012

Как видно, разница между четырьмя самыми эффективными источниками информации — отраслевыми журналами, поисковыми машинами, отраслевыми вебсайтами и сайтами поставщиков — оказалась на уровне погрешности (2-3%). Все они весьма эффективны при поиске информации.

За ними с большим отрывом идут отраслевые ярмарки и выставки, электронные рассылки и форумы. Меньше всего эффективность поиска информации в вебинарах, социальных сетях и блогах.

Впрочем, в защиту социальных сетей говорят 61% негативных ответов на другой вопрос: «Используете ли вы социальные медиа в своей профессиональной жизни?» Действительно, если большинство опрошенных не пользуется соцсетями, как они могут найти там требуемую информацию?

Тех, кто пользуется социальными сетями, попросили оценить их значение для профессиональных целей. Здесь с большим отрывом победил LinkedIn. Далее идут YouTube, Facebook и Twitter.

Всего 6% опрошенных видят в социальных медиа очень полезные бизнес-инструменты, еще 11% оценивают их в этом качестве на «четверку» и 28% на «тройку».

Немаловажную роль при доступе к различным медиа играет политика компании в области ограничения прав доступа сотрудников в Интернет. Оказывается, полностью открытый доступ в больших (более 500 сотрудников) компаниях редкость — им смогли похвастать лишь 21% опрошенных сотрудников таких компаний. Остальные сталкиваются с теми или иными ограничениями. Особенно печально, что 26% опрошенных инженеров очень больших (более 2500 сотрудников) компаний вообще не имеют доступа в Интернет, и могут лишь вести email-переписку.

Специалисты Gardner спросили у респондентов, какими мобильными устройствами они пользуются на рабочем месте. Оказалось, что 70% используют ноутбуки, 12% iPad, 65% iPhone и другие смартфоны, и лишь 20% не используют в своей работе никаких мобильных устройств.



Что же делать для продвижения бренда в инженерную среду?

Вывод, который сделали организаторы опроса, состоит в том, что нет единого ответа на вопрос о том, какое медиа лучше других.

Всем поставщикам решений и услуг для машиностроения требуется правильно сбалансированная программа работы с разнотипными медиа для того, чтобы обеспечить наилучшее продвижение своего бренда в умы тех людей, что ответственны за принятие решений о закупках.

Со своей стороны подводя итог этому чрезвычайно интересному опросу, мне хочется прежде всего примерить его на нашу отечественную действительность. Результаты недавнего [опроса Cyon Research](#) показали, что с некоторой аккуратностью это вполне возможно: разве что российские инженеры чуть более консервативны, чем в среднем в мире (и в США). Можно предположить, что с доступом в Интернет на наших предприятиях все обстоит еще хуже. Однако, проникновение Интернета в российские домохозяйства оценивается в 41%, а число пользователей мобильного Интернета превысило 43 миллиона человек (30% населения страны, включая детей дошкольного возраста).

Это значит, что так или иначе регулярный доступ к электронным медиа доступен большинству российских инженеров. И ежемесячные журналы могут удовлетворить лишь часть их потребности в информации, ведь поисковые машины и специализированные вебсайты являются не менее эффективными источниками ежедневно обновляемой информации. А по мере дальнейшего распространения мобильных устройств доступа в Интернет интерес к электронным медиа будет только расти. Мы это хорошо ощущаем на примере портала [isicad.ru](#), аудитория которого последние несколько лет растет экспоненциально.

Ни в коей мере не принижая важность, уникальность, профессиональность наших отраслевых журналов и желая им максимального долголетия, тем не менее хочу обратиться к отечественным и зарубежным поставщикам железа и софта: не кладите все ваши рекламные яйца в одну корзину — ведь тем самым вы серьезно уменьшаете шансы на донесение информации о вашем продукте до потребителя. Самые умные вендоры давно это поняли — еще до публикации результатов опроса Gardner Research.



21 сентября 2012

Особенное мероприятие для особенного региона: чем удивит очередной Форум «Технологии АСКОН»?

Дмитрий Оснач, директор по маркетингу компании АСКОН

От главного редактора isicad.ru: В последние несколько лет компания АСКОН ведет чрезвычайно активную политику: как по линии разработок (в том числе — [«остро-трендовых»](#)), так и в смысле их маркетинга. Только в этом сентябре АСКОН уже представил [глобально-нашумевшую облачную DEXMA](#), [мобильный ЛОЦМАН-24](#) и [прямое моделирование в КОМПАСЕ](#), а на днях будет выпущен ожидаемый многими [ГОЛЬФСТРИМ](#). Весьма активен АСКОН в сфере проведения мероприятий и участия в них: достаточно упомянуть проводимые одновременно в десятках городов [«Дни машиностроителя](#), Форумы [«Белые Ночи САПР»](#), крупные выезды на арizonские КОФЕСы ([2011](#) и [2012](#)) а также технологический форум, о котором сегодня рассказывает Дмитрий Оснач.



Форум «Технологии АСКОН» — мероприятие молодое: первый раз мы провели его меньше полутора лет назад. И этот молодой формат «без галстуков», его демократичную, дружескую атмосферу мы старались поддержать и в Москве, и в Киеве, а теперь планируем продемонстрировать и на Урале. По большому счету, наш Форум — это такая яркая, душевная, интересная встреча разработчиков программных продуктов и людей, которые эти продукты регулярно используют в своей профессиональной деятельности. Причем, встреча, одинаково продуктивная для обеих сторон.

Как родился Форум «Технологии АСКОН»? Однажды мы обнаружили, что наше общение с пользователями происходит либо через сайт Службы технической поддержки, где все достаточно четко регламентировано, либо через региональных представителей из сбытовых офисов и партнеров, либо на официальных мероприятиях АСКОН, где присутствуют в основном руководители предприятий. Тогда мы поняли, что

образовался некий разрыв в прямом живом диалоге, и нам захотелось сделать общение с пользователями более понятным, простым, близким.

АСКОН разрабатывает новые высокотехнологичные продукты, выпускает новые версии существующих решений, расширяет функциональные возможности своего ПО. И, конечно, нам хотелось обо всем этом рассказать пользователям напрямую, своими словами, ведь все другие каналы коммуникации имеют свои ограничения. Ты можешь много узнать из статьи и видеоролика, но не почувствуешь, как работает инструмент. Общаясь с представителем компании в регионе, ты получишь только ту информацию, которую тебе даст конкретный человек. А на Форуме «Технологии АСКОН» есть возможность узнать мнение самих разработчиков о том, чем живут продукты, как развиваются, и получить ответы на насущные вопросы — как работает та или иная функция, как совершить ту или иную операцию. Но мы также хотели получить обратную связь: узнать от самих пользователей их предложения по продуктам, услышать о проблемах, с которыми они сталкиваются. Да, как правило, отношения между пользователем и поставщиком ПО бывают официальными, но наша задача была убрать этот барьер, сделать так, чтобы пользователь лучше понимал продукт, разбирался в нем, чтобы ему было понятнее, как взаимодействовать с разработчиком. И для этого мы отправились в крупные промышленные центры.

У нас не было сомнений в том, куда поехать после Москвы, где присутствовали предприятия в основном из центральной части России, и Киева, собравшего наших заказчиков со всей Украины. Урал называют географическим хребтом страны, но этот регион — еще и промышленный хребет России. Здесь

сосредоточены все отрасли промышленности, для которых АСКОН создает свои продукты. Наша компания всей своей историей связана с Уралом. Первый региональный офис АСКОН возник именно в Челябинске, здесь же, на Урале, появились наши первые заказчики в сегменте промышленного строительного проектирования.

2 октября мы хотим провести в Екатеринбурге особенное мероприятие, которое запомнится его участникам. Мы организуем площадки для общения с разработчиками, специалистами техподдержки, экспертами по программным продуктам АСКОН, представителями технологических партнеров и с единомышленниками, и выделяем в программе значительное время для этого общения. Вообще программа Форума сформирована так, чтобы пользователи хотели и могли посетить все мероприятия, которые их ждут, чтобы в каждой аудитории человек нашел для себя что-то интересное — будь то выставка, доклад по продукту, беседа с коллегами по инженерному цеху или профессиональный конкурс.

Форум называется «Технологии АСКОН», однако, он знакомит участников не только с нашим ПО, но и с технологиями, которые мы можем сегодня предложить пользователям совместно с нашими партнерами. К площадке АСКОН в Екатеринбурге подключилось рекордное число технологических партнеров: 14 компаний — среди них NVIDIA, ARBYTE, 3Dconnexion, ЛЕДАС, НТЦ АПМ, Rubius, ТЕСИС, CYBERCOM Ltd. и многие другие — разрабатывают программные продукты и технику, которые в комплексе с решениями АСКОН могут сделать работу современного конструктора, проектировщика и технолога более комфортной, быстрой, эффективной.

На Форуме будет действовать выставочная зона, на которой разместятся рабочие места со всеми нашими продуктами — КОМПАС-3D, ЛОЦМАН:PLM и ЛОЦМАН:ПГС, Справочники, решения для проектирования в строительстве... Отдельно мы организуем площадку для обмена опытом по созданию приложений для ПО АСКОН, где будет представлен существующий опыт использования API КОМПАС-3D, стенд нашей образовательной программы «Будь инженером!», Уголок форумчанина, где встретятся и очно познакомятся участники интернет-форума пользователей ПО АСКОН. Впервые в истории мероприятия мы пригласили почетных гостей — представителей ралли-команды «КАМАЗ-мастер». Думаю, участникам Форума будет интересен опыт инженеров этого прославленной спортивной команды, ведь «КАМАЗ-мастер» единственный среди элиты международных ралли самостоятельно разрабатывает, проектирует и собирает свои гоночные грузовики. А с недавнего времени инженерный центр команды использует КОМПАС-3D. Специально для любителей автоспорта будет организована автограф-сессия и пройдет розыгрыш фирменных призов от «КАМАЗ-мастера».

Есть и другие поводы, которые делают Форум в Екатеринбурге особенным мероприятием. Его проведение совпадает с важнейшим событием в развитии АСКОН: 26 сентября мы выпускаем новую систему управления производством ГОЛЬФСТРИМ. Оно означает не просто появление новинки в нашей продуктовой линейке, а выход АСКОН как разработчика в сегмент, который мы раньше не охватывали — сегмент решений для управления производством. А если смотреть глубже — выход в сферу управления промышленным предприятием. Это шаг очень ответственный для нас, ведь мы становимся больше чем разработчиком САПР, расширяем свои компетенции и круг наших пользователей на предприятиях. И именно поэтому уже на Форум в Екатеринбурге мы приглашаем представителей производственных и производственно-диспетчерских отделов, начальников отделов автоматизации, чтобы они познакомились с нашим новым продуктом.

Кстати, участников Форума ждет сюрприз: на мероприятии мы объявим для всех присутствующих специальную, краткосрочную, но очень действенную и интересную акцию. В чем она заключается — пока секрет. Мы будем рады видеть 2 октября всех наших пользователей. Могу сказать совершенно точно, это событие будет очень сильно отличаться от того, что они привыкли видеть в своем регионе!

24 сентября 2012

Мальчишник в ЛЕДАСе. Портрет новосибирской компании в интерьере глобального рынка САПР и PLM

От главного редактора isicad.ru: Оказалось невозможным отказаться от приглашения АСКОНа и, тем более, от просьбы его сотрудницы – Кати Мошкиной, что вылилось в четырехчасовую беседу во время Форума «Белые Ночи САПР» и в интервью со мной, опубликованное сегодня в [очередном номере журнала СТРЕМЛЕНИЕ](#). Редакция корпоративного асконовского издания любезно разрешила нашему portalу перепечатать это интервью, что мы и делаем, аккуратно воспроизводя все: от своеобразного названия (почему – мальчишник?:) до комментария В.Панченко и справки о компании ЛЕДАС, которая и есть настоящий главный персонаж этой публикации.



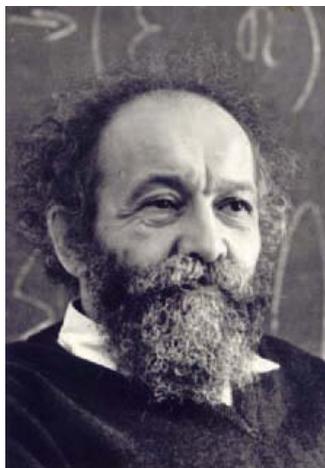
Вот уже тринадцать лет в Новосибирском Академгородке живет и работает независимая софтверная компания ЛЕДАС, которая за это время сумела добиться серьезных успехов на международной PLM-арене: единственная составила конкуренцию Siemens в производстве геометрического решателя — ключевой компоненты для САПР, стала партнером по разработке ПО крупнейших российских и зарубежных компаний. А с июня этого года ЛЕДАС — еще и международный дистрибьютор геометрического ядра АСКОН.

В случае с новосибирскими разработчиками «независимость» — не просто слово для формальной самопрезентации, а действительно черта характера. ЛЕДАС — образец надежной, интеллигентной, уверенной в себе и разносторонней мужской компании с харизмой, интеллектом и безупречной репутацией. Историю о том, как ЛЕДАС вошел в число самых сильных компаний-разработчиков наукоемкого инженерного ПО, «Стремлению» рассказал его основатель и председатель совета директоров Давид Левин.

«Стремление»: Давид, история вашей команды и будущей компании ЛЕДАС восходит к Новосибирскому Академгородку и Отделению Информатики Вычислительного центра Сибирского отделения Академии Наук СССР. А как Вы попали в академическую среду?

Давид Левин: В школьные годы я жил между Москвой и Новосибирском — в Уфе. Когда встал вопрос о том, куда поступать, куда двигаться дальше, начал думать. Тогда все было очень романтично. Например, вспоминаю замечательный эпизод... Как-то я прочитал прекрасную научно-популярную книгу «Очевидное? Нет, еще неизведанное...»: о теории относительности, квантовой механике, об открытиях Галилея, Ньютона, Гюйгенса, Эйнштейна. Ее написал один из редакторов журнала «Знание — сила» Вольдемар Смилга. Я отправил Вольдемару Петровичу наивное письмо, мол, куда вы рекомендуете поступать, что почитать перед поступлением. И каково же было мое удивление, когда такой известный человек прислал мне ответ на трех листах А4! Это письмо впоследствии долгие годы хранилось у моей бабушки как реликвия. Он написал, что лучшее место — Новосибирский университет. Получить совет от авторитетного

человека — это уже аргумент. Тем более, Москва тогда казалась страшной (примерно так же, как сейчас), а Новосибирский Академгородок чуть ли не каждый день фигурировал на страницах газет: писали, что здесь одухотворенные молодые ученые в спортивных костюмах дискутируют прямо на улицах, кругом демократичная атмосфера. В самом деле, даже в самое авторитарное советское время в Академгородке общение в среде сотрудников институтов было вполне демократичным. Гости из Москвы всегда удивлялись тому, как свободно мы там говорим, хотя, понятно, что все наши мнения и разговоры были хорошо известны соответствующим органам.



Алексей Андреевич Ляпунов

«Стремление»: Какой Вы выбрали факультет?

Давид Левин: Математический. Я начинал с чистой математики. Участвовал в олимпиадах. Но постепенно дрейфовал от более точного к менее точному. Лектором по матанализу у нас был Алексей Андреевич Ляпунов — выдающийся человек, потомственный дворянин, как говорят, из последних интеллигентов. Он был не просто ученым, но носителем определенной культуры, одним из первых кибернетиков и информатиков. И не только в Советском Союзе. В 1953 году в МГУ он читал полуподпольные лекции по программированию. А в Новосибирском университете Алексей Андреевич стал вести кружок по информатике, в который я и попал. Сначала в кружок пришли человек семьдесят, а в итоге остались двое — в том числе и я. И диплом я писал уже по языку программирования.

«Стремление»: То есть Вы решили, что фундаментальная наука — не для Вас?

Давид Левин: Да, диссертацию я защищал, скорее, по прикладной информатике. Знаете, чтобы в математике было не скучно, нужно быть всерьез и особенным образом талантливым. По-моему, многие люди в науке занимаются, если сказать цинично, мелочами, хотя могут быть этим искренне довольны. Но мне хотелось чего-то более ощутимого. Честно говоря, я рад, что постепенно ушел от науки, хотя методология науки была мной вполне воспринята и подсознательно применяется до сих пор — чуть ли не в быту. (Надеюсь, что речь идет не о занудстве, а о системности, об осознании структурности знания, об уважении к логике, о разумной требовательности к доказательности и т.п.) После учебы два года был в армии, даже приезжал во время службы участвовать в конференциях. Между прочим, за три последних дня перед армией я умудрился сдать кандидатский минимум и жениться.

А после смерти Алексея Андреевича Ляпунова я «по наследству» перешел к его бывшему ученику, который на тот момент уже сам был член-корреспондентом РАН — Андрею Петровичу Ершову. Он по праву может считаться отцом-основателем советской школы программирования, создателем Сибирской школы информатики. И под его влиянием я уже окончательно стал айтишником.



Студент второго курса

«Стремление»: Вы называете фамилии, которые многие люди встречали лишь на страницах научной прессы и в академической литературе, а для Вас они были собеседниками, наставниками, ориентирами...

Давид Левин: Да, мне часто везло. По своим собственным подсчетам — не менее десятка раз. Еще одной моей крупной удачей стала многолетняя работа и дружба с А.С. Нариньяни. Александр Семенович — яркая и непростая личность, в современной терминологии — суперкреативный человек, между прочим, сын советского фельетониста-классика, долгие годы писавшего для газеты «Правда». Когда-то в СССР появилась идея создания искусственного интеллекта. У нас в Академгородке под руководством Александра Нариньяни образовалась одна из первых в мире лабораторий искусственного интеллекта. Знаете, бывают люди с высшими научными титулами, признанные канонической академической средой авторитеты. Нариньяни почти до конца жизни таких титулов не имел и совершенно к ним не стремился, хотя по реально материализованной продуктивности его можно смело причислить к выдающимся ученым. Александр Семенович весьма плодотворно разрабатывал принципы асинхронного программирования, управления шагающими автоматами, компьютерной лингвистики, экспертных систем и многое другое. Его самый известный результат — теория и технология недоопределенных вычислений, ставшая методологической основой многих последующих работ и целой школы по



Лейтенант после НГУ

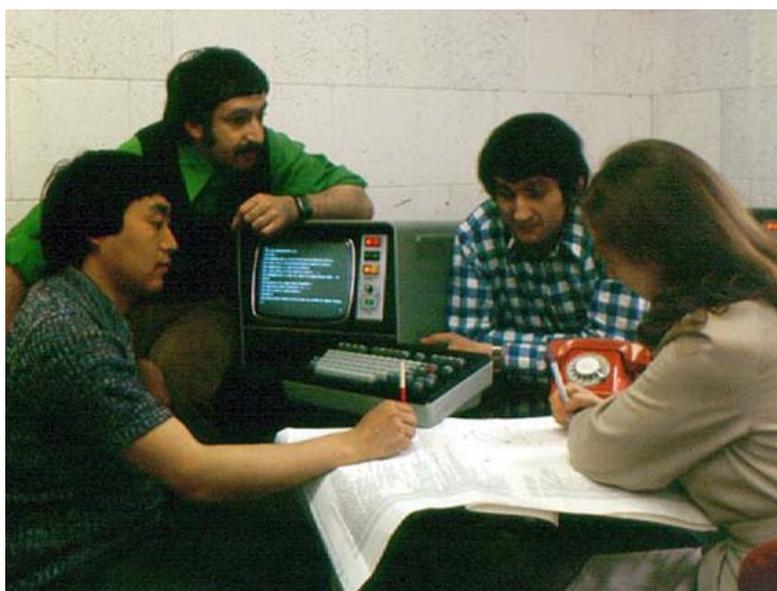
программированию в ограничениях.

«Стремление»: Все это — выдающиеся, разносторонне развитые люди... А можно ли назвать какую-то особую индивидуальную характеристику их профессиональных способностей?

Давид Левин: Это весьма субъективно, но такие характеристики я попробую назвать. Ляпунов — энциклопедист, всегда и ко всему свои обширные знания применявший комплексно, системно, кибернетически. Ершов — человек, который был способен понимать абсолютно все и понимать исключительно быстро. Нариньяни был креативен всегда и везде, вы могли резко с ним не соглашаться, но никогда не слышали от него ничего банального. Я имел удовольствие много лет быть знакомым и сотрудничать с Джекобом Шварцем из Нью-Йоркского университета, написавшим классический двухтомник по функциональному анализу и одновременно внесшим уникальный вклад в практическую софтверную инженерию. И это был, пожалуй, самый умный человек, встречавшийся мне в жизни...

«Стремление»: Какое событие в Ваш академический период было самым заметным, знаковым?

Давид Левин: С 1985 по 1988 наша лаборатория участвовала в советском проекте по созданию компьютера и ПО пятого поколения, когда СССР мечтал догнать японцев, работавших над суперкомпьютером с функциями искусственного интеллекта. Для этого была сформирована команда ведущих специалистов из разных городов, которая должна была за три года разработать образцы компьютеров и софтвера нового поколения. Называлась команда Временный научно-технический коллектив СТАРТ. В него вошло человек сто, в том числе и мы. Евгений Павлович Кузнецов — сегодня директор по финансам и соучредитель ЛЕДАСа — в борьбе с московской бюрократией внес решающий вклад в организацию СТАРТa, а затем отвечал в нем за все финансово-организационные вопросы. Проект по тем временам прекрасно финансировали, работали мы самозабвенно, было очень интересно. В те годы действовало эмбарго на поставку в Советский Союз новых образцов вычислительной техники, но нам достали австралийские ПК. Это позволило за три года здорово продвинуться в программировании, сделать мощный прорыв. В результате были действительно сконструированы опытные образцы многопроцессорного компьютера, работа велась от аппаратной составляющей до всех слоев программной начинки. Это был потрясающий опыт, давший большой личностный импульс десяткам человек — пожалуй, на всю жизнь. Потом на базе проекта образовался Институт систем информатики СО РАН, из которого мы затем вышли в самостоятельную жизнь. Вот такая история.



Лаборатория искусственного интеллекта. Александр Семенович Нариньяни — второй слева.

«Стремление»: Куда судьба привела Вас после Института?

Давид Левин: Чуть позже, в перестроечные времена, когда мы все еще работали в лаборатории, нам

захотелось создать неакадемическую организацию. По тем временам нестандартный экономический механизм (а наш, в 1988 году, стал одним из первых в стране) было гораздо легче реализовать в Москве, куда мы и перебазировались на несколько лет. Работа там, так или иначе, стала трамплином к тому, чем я занимаюсь сегодня. В 1992 году мы создали в столице Российский Научно-исследовательский институт искусственного интеллекта (при Федеральном Комитете по Информатизации), где Нариньяни был директором, а я — его заместителем по науке. В этом институте бурно развивались все направления, обозначенные в предыдущие академические годы: от методов недоопределенной математики до систем общения с СУБД на естественном языке...

«Стремление»: И как же вы пришли к созданию компонентов для САПР?

Давид Левин: На самом деле, идти далеко не пришлось. Мы регулярно публиковали свои исследовательские работы, и в 1995 году нас нашла компания Dassault Systemes. Как и многие другие большие компании, они проводили мониторинг международных публикаций по релевантным научным и технологическим темам, планировали начать новый этап своего развития, искали людей в университетах. И вышли на нас как на специалистов в области программирования в ограничениях. Довольно долго сотрудничество проходило, главным образом, в режиме выполнения небольших исследовательских контрактов; в таком формате, хотя нас высоко ценили как умных ребят, оно имело немалые шансы заглохнуть.

«Стремление»: Как же случилось, что спустя несколько лет именно ЛЕДАС стал сотрудничать с Dassault Systemes на серьезной промышленной основе?

Давид Левин: Давайте сначала вспомним, как организовалась фирма. К концу 90-х годов академическая жизнь стала для меня и некоторых коллег уже совсем скучной. В этот период повезло в очередной раз с яркими партнерами. Американо-российский консорциум, заинтересованный в инвестициях в передовые высокие технологии, так же, как несколькими годами ранее DS, нашел нас и «уговорил» получать серьезные инвестиции. Это послужило очередным мощным толчком к развитию наших работ, но, что важнее, придало решимость к полному уходу из-под крыла бюджетного финансирования. Одновременно DS стало признавать нас все больше и больше. В общем, психологически я стал готов к образованию собственной фирмы: так появился ЛЕДАС. Вышеупомянутый инвестиционный проект завершился, а работать с частной фирмой для DS оказалось гораздо приятнее, чем с государственной организацией. Но до «серьезной промышленной основы» было еще далеко...

«Стремление»: Как ЛЕДАС осознал свое призвание?

Давид Левин: Без всякого пафоса могу сказать, что многие наши сотрудники были — и остаются сейчас — специалистами настоящего мирового уровня. Дмитрий Ушаков, чьи студенческая дипломная и затем диссертационная работа были посвящены методам работы с ограничениями, изучил соответствующую нишу мирового рынка и предложил нам в ЛЕДАСе делать геометрический решатель. На тот момент во всем мире существовал один единственный известный производитель промышленных решателей — британская фирма D-Cubed. Все производители САПР приобретали решатель у них. Те же DS платили огромные деньги за лицензию. Потом D-Cubed был поглощен Unigraphics, а затем Unigraphics, как многие еще помнят, поглощен компанией Siemens и стал называться Siemens PLM... Впоследствии ЛЕДАС и Siemens PLM в течение многих лет были единственными производителями геометрических решателей — ключевых компонентов для САПР.

«Стремление»: То есть ЛЕДАС начал разрабатывать геометрический решатель самостоятельно, независимо?

Давид Левин: Да, DS к этому не имело отношения. Мы все еще выполняли для них небольшие исследовательские



Дорога на работу

договоры, про то, что мы работаем над созданием решателя, они знали и по- дружески посмеивались над нами — мол, вы понимаете, что такое Unigraphics, раз даже мы покупаем у них... А потом вдруг обнаружили, что ЛЕДАС действительно вот-вот сделает промышленный конкурентоспособный решатель. Мы не знаем, что было первично: именно это открытие истинных способностей ЛЕДАСа или решение DS делать свой независимый решатель, но, как бы то ни было, это стало поворотным моментом в жанре наших отношений.

Нет, они не стали покупать наш решатель, им нужна была полная независимость. Зато поручили нам реализовать для них соответствующий очень большой индустриальный проект. Когда через два года руководство DS увидело, что все идет блестяще, сотрудничество расширилось. Свой независимый решатель мы начали продавать, а в DS все это время трогательно тревожились, чтобы мы не ушли в ту или иную сторону. Нам эта острота отношений (она иногда бывает полезной в семейной жизни) нравилась, и по-моему она оказалась плодотворной для обеих сторон.

«Стремление»: Какими темпами шли продажи решателя?

Давид Левин: Мы проанализировали статистику: на отрезке нашей активности продажи были сопоставимы с результатами Siemens PLM. Геометрический решатель — это действительно суперпрестижный продукт, его практически никто не может сделать самостоятельно. Мы этим гордились. С другой стороны, это продукт штучный — и мы, и Siemens могли продать его фактически только производителям САПР или подобных продуктов. Когда не стало таких крупных покупателей, как DS, оказалось, что большие деньги на продажах геометрического решателя не заработаешь.

«Стремление»: А как сложилось, что ЛЕДАС окончательно выбрал для себя путь аутсорсинга, работы на сторонние компании?

Давид Левин: Постепенно у нас возникла ситуация, противоречащая надежному развивающемуся бизнесу и даже — бизнесу вообще: развивая свои 2D/3D-решатели и некоторые смежные с ними продукты, мы постоянно наращивали уникальную репутацию и опыт, но не зарабатывали достаточные деньги. С другой стороны, зарабатывая на работах для DS довольно большие деньги, мы попадали в излишнюю зависимость от этого дохода (вот как Россия — от нефти).

Собственные размышления, советы [авторитетных международных экспертов](#), а также повседневное развитие событий трансформировали эту ситуацию следующим образом. Мы выгодно, а также без потери приобретенной компетенции и известности, продали весь свой продуктовый и технологический бизнес компании BricSys, объявили себя сугубо сервисной компанией с уникальными и уже наглядно подтвержденными возможностями, а вместо одного доминирующего клиента приобрели несколько других. В результате этих действий наше позиционирование стало гораздо понятнее мировому рынку (и нам самим), а суммарный годовой доход увеличился примерно в два раза.

«Стремление»: Есть ли у вас какая-то определенная специализация в предоставлении сервисных услуг? Кто ваши основные клиенты?

Давид Левин: С одной стороны, мы обоснованно считаем себя компетентными в широкой области вычислительной и дискретной математики в сочетании с высокой квалификацией в сфере конструирования программных систем. С другой — фокус наших интересов и умений никуда не ушел от области инженерного софтвера, что подтверждается работой на такие компании, как JetCAM и АСКОН, ну и выполнением особо тонких работ в рамках известного проекта создания российского геометрического ядра. Знаете, далеко не все клиенты разрешают внятно упоминать сотрудничество с нами, но внимательный читатель может многое почерпнуть на странице [«Истории успеха»](#) на сайте ЛЕДАСа.

«Стремление»: Значит ли все это, что ЛЕДАС навсегда ушел от создания собственных продуктов?

Давид Левин: Это очень хороший вопрос. Думаю, что откровенный ответ на него: нет, не навсегда. При этом, надо четко понять, что профессионально продавать продукты через нормальную массовую сеть распространения (как, например, АСКОН или BricSys) мы сами никогда не сможем и не будем. Но вряд ли мы удержимся от создания (функционально четких или даже промышленных) прототипов, которые можно будет доводить до рынка и продавать в партнерстве с инвесторами и профессиональными распространителями... Один из самых авторитетных экспертов мирового рынка инженерного софтвера недавно сказал, что ЛЕДАС — прирожденная уникальная команда жанра lab... Однако теперь мы уже никогда не отвлечемся от критериев бизнеса в сторону почти бескорыстной творческой романтики.

«Стремление»: Помимо всего прочего сотрудники ЛЕДАСа являются экспертами рынка, а Вы к тому же —

создателем и редактором портала isicad.ru, который сегодня по праву считается ведущим профессиональным информационным ресурсом о САПР и PLM. Как Вас и Ваших коллег потянуло в журналистику?

В 2004 году ЛЕДАС впервые провел мультивендорный форум isicad. Мероприятие прошло блестяще, участие в нем приняли многие выдающиеся компании и люди. Объединяющий эффект форума был таким сильным, что нам захотелось поддержать его не только следующими подобными конференциями, но и постоянно работающим сайтом, который отразит деятельность всех вендоров САПР и PLM. Довольно быстро сайт стал популярным. Мы сознательно отказались от максимизации потока новостей и вообще от бурного потока отраслевой информации: стараемся публиковать главное, адекватно передающее состояние и тенденции развития отрасли. При этом необходимо соблюдать определенное представительство участников рынка — иногда даже за счет качества материалов.



Руководитель перспективных проектов АСКОН Олег Зыков, Давид Левин и международный эксперт по PLM, основатель компании Inforbix Олег Шиловицкий на форуме isicad-2010/COFES-Russia в Москве

«Стремление»: Но как Вам удастся совмещать бизнес и такую «непрофильную» редакционную деятельность?

Давид Левин: Почему непрофильную? Взять того же Дмитрия Ушакова: он всегда был ведущим экспертом, моим заместителем, затем генеральным директором, теперь стал гендиректором Bricsys Technologies Russia, остался в совете директоров ЛЕДАС. Дима — прирожденный аналитик, эксперт по многим остроактуальным темам современных технологий инженерного софтвера и поддерживающей его математики. Как специалист такого уровня, он просто обязан внимательно следить за тем, что происходит в профессиональной среде. А лучший способ эффективного восприятия — описать прочитанное в форме, понятной широким народным массам. Конечно, если у вас, как у Дмитрия, есть литературный дар, который требует реализации. В общем, это полезно и приятно. А читатель всегда чувствует мотивацию и талант автора.

Точно так же читатель ценит редкую по широте эрудицию и огромный неангажированный опыт Владимира Малюха — директора ЛЕДАСа по инженерному консалтингу. А вот недавний пример: нестандартный, но характеристический. Компания NVIDIA пригласила нас на свою конференцию в Сан-Хосе. Нужно было, чтобы наш посланец владел английским, умел хорошо описать крупное комплексное событие и, конечно, свободно разбирался в данной сфере. Таким человеком оказался Коля Снытников — исполнительный директор ЛЕДАСа и руководитель нашей части проекта по разработке российского геометрического ядра. Он, конечно, всегда очень занят, но ему пришлось-таки отправиться в Сан-Хосе. Формально он на целую неделю отвлекся для работы на isicad.ru с ущербом для остро важной производственной деятельности, но провел массу интересных встреч (в том числе — полезных для ЛЕДАСа) и блестяще написал несколько статей, которые, прошу прощения, вряд ли мог написать гуманитарный профессиональный журналист, а не молодой, но уже опытный математик, кандидат наук, эрудит в области параллельных вычислений, разработчик ПО, в т.ч., несколько лет руководивший сложнейшей разработкой для DS.

«Стремление»: А какое отношение ЛЕДАС имеет к академической среде, Новосибирскому Академгородку сегодня?

Давид Левин: В Академгородке можно наблюдать самые разные формы отношений между коммерческими фирмами и организациями академического направления. Иногда, руководствуясь финансовыми соображениями, фирмы предпочитают быть в какой-то степени сателлитными организациями для академических институтов, в том числе, разрешают использовать результаты своей работы для всевозможных академических отчетов. С точки зрения академической науки, ЛЕДАС со своими наукоёмкими проектами очень подходит на такую роль, и подобные схемы сотрудничества нам, конечно, предлагали. Но для меня это всегда было и остается совершенно неприемлемым: свобода и независимость — это само по себе огромная ценность и источник чувств, сопоставимых с любовью и даже иногда ее превосходящих. Понятно, что полная независимость в реальном мире — это, конечно, иллюзия, а у свободы всегда есть своя немалая цена, нередко связанная с многими и постоянными трудностями. Впрочем, для меня эти трудности никогда не перевешивали той самой самооценки свободы. (Помните? Один своеобразный политик сказал: свобода лучше, чем несвобода).

Часто вспоминаю встречу с классиком программирования — Никлаусом Виртом. Несколько лет назад у него было тур по главным российским ИТ-центрам, в том числе, он посетил наш Академгородок. Представители одного из профильных ИТ-институтов попросили меня принять Вирта в ЛЕДАСе, который они пожелали представить гостю как удачный пример работы своей сателлитной организации. Чтобы читателям было понятно мое отношению к такому предложению, скажу: если вы реально свободны, вам ничего не стоит, ради встречи своих сотрудников с изобретателем языка Паскаля и Модула, согласиться на такую милую комедию. Конечно, у меня бы не повернулся язык прямо обмануть Вирта, но за меня это, разумеется, сделали его сопровождающие перед встречей. Мы показали гостю свою презентацию, поговорили. И в какой-то момент, уже за чаем, Никлаус сказал мне: «Ведь вы — независимая организация? Как же я вам завидую, всю мою университетскую жизнь хотел быть независимым...».



Никлаус Вирт (изобретатель языка Паскаль) в гостях у ЛЕДАСа

«Стремление»: Давид, в жизни Вы тесно соприкасались и с наукой, и с бизнесом. Но в какой из этих областей Вам комфортнее, где приятнее получать результаты? Ощущения же наверняка разные.

Давид Левин: Я не считаю себя ни человеком науки, ни человеком бизнеса. Точнее говоря, я постепенно эволюционировал от науки к технологии, потом — к бизнесу, а теперь мне интереснее всего помогать людям развиваться и, скажем так: помогать им вести себя системно. Да, я помню и хорошо понимаю, что такое научный ажиотаж, вдохновение, креативность. Но чтобы постоянно заниматься наукой, эти чувства надо уметь поддерживать: то ли за счет широкого признания ваших выдающихся результатов, то ли просто за счет своей искренней фанатической увлеченности.

У меня есть такой любимый образ. Представим науку в виде геометрической области чрезвычайно неправильной формы. Выдающиеся люди умеют охватить существенную часть этой области, ее фрагмент в виде достаточно правильной фигуры. Остальные занимаются маленькими протуберанчиками. Представляете разницу между, с одной стороны, теоремой, формулируемой одной-двумя строками и несколькими математическими символами, которая всегда имеет внятную естественно-научную, а то и философскую,

проекцию, и с другой стороны — леммой с тринадцатью условиями, смысл которых понятен только автору? Если авторам таких лемм это нравится — на здоровье: это хорошо для них самих, и для рутинных шагов, обязательно необходимых развитию науки.

Эта же картинка, этот образ иллюстрирует принципиальное отличие промышленного внедрения от применения каких-либо открытий и серьезных технологий. В промышленных масштабах, в реальной жизни никаких правильных фигур не встречается, там существуют только причудливые области с немислимыми протуберанцами, поэтому непосредственно внедрить правильную научную или технологическую фигуру в такой естественный хаос — это редчайшее и малореальное чудо. На самом деле, внедрение инновации — это когда умные люди идут на предприятие, изучают частную ситуацию и проецируют на нее свои знания и компетенцию, например, адаптируя свои технологии. Или внедрение — это многолетний цикл перехода от открытия к продукту.

«Стремление»: В ЛЕДАСе много молодых специалистов?

Давид Левин: Всего в компании работают около 50 человек. Сейчас фирмой успешно [руководят тридцатилетние](#), очень этим горжусь. Вот генеральному директору ЛЕДАСа Алексею Ершову 32 года. Я часто откровенно хвастаюсь: в советское время, когда основные карьеры для его типа людей были академическими, я уверен, математик и человек с такими данными уже в тридцать лет мог стать, например, член-корреспондентом РАН. Двум его заместителям — уже упомянутому исполнительному директору Николаю Снытникову и Ивану Рыкову, директору по разработкам, — тоже по 30 лет. При этом стаж у них примерно по десять лет, они самым серьезным образом работают со студенческих лет. Ваня — алгоритмист с уникальными способностями, многократно показал свои, на мой взгляд, неограниченные возможности в освоении новых технологий и их эффективного проецирования (включая необходимое развитие) на наши проекты.



В недрах одного из нынешних проектов ЛЕДАСа

Сейчас в нашей сфере довольно много молодых людей, которые хотят защищать кандидатские диссертации. Но в основном получается так: в одном месте над аспирантской темой работаешь, в другом зарабатываешь деньги как программист. А в ЛЕДАСе можно зарабатывать деньги на своей теме, такой вот моральный «бонус». Я думаю, компания технологического типа и высокого уровня так и должна работать.

«Стремление»: А как вы набираете людей в команду?

Давид Левин: У нас очень строгие критерии, иногда из-за этого даже страдаем. Беседы и тестирование проводит сам Алексей Ершов. Новосибирский Госуниверситет находится в одном километре от нас, вокруг работает много ИТ-фирм, кадры есть. Между прочим, Владимир Малюх — основатель компании «ПроПро Группа», известной своим компактным САПР, например, для мебельной промышленности, пришел к нам, а за ним еще четыре человека из той же фирмы. Но это не переманивание: каждый человек сам должен стремиться работать там, где ему удастся полнее раскрыться и развиваться на определенном этапе своей жизни.

«Стремление»: Что ЛЕДАС ценит в будущих сотрудниках больше всего?

Давид Левин: Про строгость в профессиональном отборе мы уже говорили: конечно, это должны быть очень способные люди с высокой производительностью и умением эффективно работать в командном проекте. Но еще важна, скажем так, интеллигентность. Конечно, нельзя сказать, что вокруг ходит какая-то сплошь интеллигенция. Но обстановка у нас вполне соответствующая, и в нее важно вписаться. Люди бывают самые разные, и нет ничего недостойного в том, что они по-разному адаптируются или вовсе не адаптируются: каждому свое. Помню, в армии некоторые сослуживцы быстро дичали, хотя было совершенно очевидно, что в элитарной среде они вели бы себя именно как представители элиты. В общем, есть критическая масса обстановки, коллектива и их влияние на человека. Если человеку какая-то обстановка чужда, он мучается и, в конце концов, не приживается и находит себе более удобную среду. Это совершенно нормально: в таком ракурсе интересы личности имеют наивысший приоритет. Я не считаю возможным предъявлять к каждому человеку завышенные или неподходящие ему требования, но создавать условия для разностороннего развития и интеллигентности должен каждый руководитель. От маленькой фирмы до большой страны.

«Стремление»: В июне этого года ЛЕДАС стал международным дистрибьютором геометрического ядра АСКОН — С3D...

Давид Левин: Я отношусь к АСКОН весьма положительно, причем, не по патриотичным соображениям, как можно было бы подумать. Просто мне очень нравится, что АСКОН уверенно и динамично разворачивается в сторону цивилизованного бизнеса. Наблюдать творческое развитие всегда приятно. Звучит нескромно, но чуть раньше я уже об этом говорил: очень приятно способствовать такому развитию, на данном этапе жизни мне это нравится больше всего. Конечно, надо учесть, что мы ни в чем не являемся конкурентами. У АСКОН есть уникальная для российских компаний нашей сферы профессиональная распространительская сеть, крепкие продукты, все более чуткое и прагматичное отслеживание тенденций и растущее желание выйти на мировой рынок.

«Стремление»: А почему вам стало интересно продвигать ядро АСКОН?

Давид Левин: У ЛЕДАСа — много зарубежных связей, партнеров, знакомых... От одних из них мы получили запрос, не знаем ли мы какого-то свежего производителя геометрического ядра. Ваше ядро рекомендовать не стыдно, так и началось. Ядро — такой продукт, внедрение которого неизбежно сопровождается доработкой, довольно тонкой интеграцией, не исключая некоторого развития самой интегрирующей обстановки. Ну и разумеется, необходимо хорошо понимать само ядро, его технологические принципы и т.д. Эти работы соответствуют уровню ЛЕДАСа.



С Франсисом Бернаром (основателем Dassault Systemes)

«Стремление»: Любопытно, почему сегодня, когда уже стало традицией, что интеллектуальные и финансовые ресурсы в России устремляются в центральный регион, ЛЕДАС облюбовал Новосибирск и не собирается его покидать?

Давид Левин: Ну, во-первых, мы не выбирали новосибирский Академгородок, а просто родились там — в

разных смыслах этого слова. Во-вторых, у нас-то как раз инфраструктурная обстановка и условия жизни, может, лучше, чем где-либо в России. На работу ходим через лес. Рабочая сила, по сравнению с, извините, нездоровой Москвой, все-таки дешевле, а ее качество ничуть не ниже. Куда бы мы в пределах страны не переехали, было бы хуже. Кстати, ни за что не поверю, что в Сколково в обозримое время будут созданы условия, сопоставимые с нашими. Если смотреть шире, то, конечно, при любых достижениях и репутации, нам как российской компании иногда сложно входить в контакт с новыми западными клиентами. Они, естественно, не считают, что у нас медведи ходят по улицам, но представление, тем не менее, не совсем адекватное. Один из наших советников, Франсис Бернар, основатель и первый президент DS, изобретатель САТІА, настоятельно рекомендовал нам для контактов с Западом найти высококвалифицированного посредника, который совмещал бы западную и российскую ментальность, имея безупречный для Запада имидж... И недавно такой человек (с впечатляющей ИТ- и САПР-биографией) нашелся. И все же надо признать реальность: общий имидж России и динамика этого имиджа на международной арене всегда оказывают некоторое влияние на отношение к любой российской компании...

«Стремление»: Давид, что Вас вдохновляет в работе и в жизни? Вы ведь, помимо всего прочего, и блог ведете...

Давид Левин: Блог веду потому, что на 90% это интересно, а на 10% — для поддержки портала isicad.ru, что, в свою очередь, тоже интересно. Вдохновляет же то, что способствует развитию чего-то достойного, интересного, любимого: от ЛЕДАСа до моих шестерых внуков.

Беседовала Екатерина Мошкина



Владимир Панченко, руководитель проекта КОМПАС-VDM в Департаменте разработки АСКОН, о технологическом сотрудничестве с компанией ЛЕДАС

«Мы знали о ЛЕДАС практически с самого зарождения компании. Но для сотрудничества как-то не находилось повода, пока ЛЕДАС предлагал то, что у нас есть — решатель ограничений. Новинка — технология вариационного прямого моделирования (VDM) нас заинтересовала. Тем более, что два года назад мы начали оформлять собственное геометрическое ядро в виде отдельного продукта — С3D. Это позволило сразу перевести технологическое сотрудничество на качественно новый уровень. В результате КОМПАС-VDM, который выйдет в ближайшее время, взаимодействует не только с АРІ КОМПАС-3D, но и с геометрическим ядром напрямую.

Краткая справка о VDM. Пользователь КОМПАС-3D работает не в вакууме. Пространство вокруг заполняют

модели не только КОМПАС, но и других форматов. В такой ситуации очень важным аспектом является возможность взаимодействия с пользователями, работающими в других CAD-системах. Этому придумано специальное название — интероперабельность. Для чтения различных моделей у наших пользователей достаточно инструментов: обменные форматы, КОМПАС-Vidia. Но в некоторых случаях прочитать модель недостаточно и требуется ее модифицировать. Например, при работе со смежником гораздо эффективнее сразу внести нужные изменения и отправить модель в виде «как надо», чем обмениваться картинками с пояснением, типа «прошу высоту фланца увеличить на 5 мм справа и согласовать литейный радиус 1.5 мм в его основании». Еще одна область применения VDM — разработка технологических моделей или заготовок. Можно задавать припуски простым добавлением линейного или диаметрального размера. Можно частично модифицировать модель прямым указанием в ней угла технологических уклонов.

Технология VDM молода и почти наверняка имеет ограничения. Мы рассчитываем совместными с ЛЕДАС усилиями ее улучшить, чтобы раскрыть пользователю весь потенциал совершенно новых методов моделирования. Опыт сотрудничества АСКОН и ЛЕДАС позволяет мне надеяться на это».

О компании ЛЕДАС

Со времени своего основания в 1999 году компания ЛЕДАС выполнила большой объем по разработке программного обеспечения, характерного сложными комбинаторными и вычислительными алгоритмами, в первую очередь, в области инженерного софтвера и вычислительной геометрии. В числе заказчиков — Dassault Systemes, Autodesk, JetCAM, Cimatron, Proficiency, АСКОН, BricSys, Open Design Alliance, Robert McNeel & Associates и др. Общий объем такого рода наукоемких заказов к настоящему времени превышает 150 человеко-лет. Одновременно с выполнением указанных сложных аутсорсинговых программных разработок ЛЕДАС построил ряд собственных технологий и продуктов мирового уровня, выйдя с ними на рынок в 2003 году.

В числе успешно выполненных ЛЕДАСом проектов — разработка интервального математического решателя и создание на его основе конечно-пользовательских инструментов для работы с инженерными знаниями; разработка геометрического решателя и создание на его основе приложений для параметрического черчения, проектирования сборок, кинематической анимации и прямого моделирования; преобразование полигональной сетки в поверхность подразделения; развертка трехмерной сетки на плоскость; вычисление расстояний между трехмерными объектами в реальном времени; трансляция CAD-данных.

Основные продукты — двумерный и трехмерный геометрические решатели LGS 2D и LGS 3D, признанные рынком в качестве единственных практических конкурентов решателям DCM от D-Cubed/UGS/Siemens. Еще до появления «синхронной технологии» от Siemens в ЛЕДАСе была разработана оригинальная концепция вариационного прямого моделирования, которая была эффективно реализована как в собственных продуктах серии Driving Dimensions (плагины для Rhino и SketchUP), так и в заказных разработках для компаний BricSys и АСКОН. В числе других технологических результатов ЛЕДАСа — вычислительное ядро системы физического моделирования, интервальный вычислитель, система календарного планирования в условиях недоопределенности информации и др.

Осенью 2011 года права интеллектуальной собственности на продукты и технологии ЛЕДАСа были проданы компании BricSys, после чего, полностью сохранив свои компетенции, ЛЕДАС целиком сосредоточился на поставке услуг в области наукоемкого ПО, прежде всего — на международном рынке.

www.ledas.com

Autodesk University Russia реально продлится 16 рабочих дней (интервью с А.Морозовой)

От главного редактора isicad.ru: Это — мое интервью с Анастасией Морозовой накануне первого в истории Autodesk University Russia (AURu), т.е. — тот случай, когда предисловие не требуется.

Настя, приближается событие, однажды названное чем-то вроде «главного САПР-события в жизни России». Мы помним, что и Autodesk-Форумы были неслабыми: многотысячными и многозальными мероприятиями. Поэтому — первый вопрос: Трансформация Форума в Университет — это распространение корпоративного канона на региональную креативность?



Да, я помню, как ты в своем блоге не пропустил:) этот наш пассаж из пресс-релиза. С тех пор я с удвоенным вниманием перечитывала все материалы и везде слово «главное» убирала. Решать действительно не нам, а участникам.

Формат Autodesk Форума был изначально достаточно сильно похож на Autodesk University, поэтому то, что мы теперь выступаем под единым названием, рано или поздно должно было случиться.

Есть ли какие-то формальные параметры, определяющие, что является Автодеск Университетом, а что нет? Количество участников? Докладов? Еще что-то?

Нет, формальных критериев нет. В каждой стране Autodesk University немного отличается по формату, но преследует единую цель — донести максимум полезной для инженеров, архитекторов, проектировщиков, дизайнеров информации. Autodesk University в Вегасе, например, проходит почти целую неделю. В Бразилии, Германии, Китае — по одному дню. У нас, как ты знаешь, два. Наш AU самый масштабный из всех региональных с точки зрения объема информации: больше всего секций, докладов, круглых столов. По словам глобальной AU-команды, он больше всего похож на то, что проходит в Вегасе. Однако, повторюсь, в копировании мероприятия в Вегасе цели нет. Главное — содержание.

Не было у нас и цели сделать AURu самым большим. Когда мы делали первый Autodesk Форум, то по-честному рассчитывали на 300 человек. В прошлом году рассчитывали на 1000, максимум 1200. Интерес к технологиям превзошел все наши ожидания.. участников с каждым годом все больше.

Такое впечатление, что Университет по определению обязан обладать некоторым уровнем достаточной грандиозности: чтобы можно было оповестить весь мир о том, что единственное место для AU в Штатах — это Лас-Вегас, а в России — Крокус Центр, не слишком заботясь о логистике, затратах и, вообще, о необходимости такого масштаба.

О, тут ты не прав. Решение переехать в Крокус было очень сложным. И я до сих пор очень переживаю, как к нему отнесутся участники AU. Основная причина — невероятная толкучка в залах на прошлом Autodesk Форуме. Смотреть, как люди стоят в коридоре не в силах попасть в зал с интересным докладом было тяжело. И когда мы проанализировали анкеты, то самым главным недостатком АФорума, требующим исправления, большинство считали маленькие помещения. Так что Крокус это точно не погоня за грандиозностью, а скорее ответ на обратную связь, которую мы получили после прошлого Форума.

В теории можно было бы сократить количество участников и жестко останавливать регистрацию после достижения определенных цифр.. но в этой ситуации мы должны были бы отказывать тысячам, стремящихся к новым знаниям.. У меня рука не поднимается. В этом году за счет размеров Крокуса будет не то что просторно, будет почти пустынно:), все залы очень большие. Места и воздуха хватит всем.

Давай сравним некоторые очевидные параметры Форума-2011 и AU-2012: число зарегистрировавшихся, докладов, круглых столов,...

Число зарегистрированных выросло значительно, но при этом я думаю, что число участников будет примерно таким же, как и в прошлом году. Крокус все же далеко. Несмотря на то, что от метро до места проведения идти 5-10 минут, и у нас будут курсировать специальные микроавтобусы, боюсь, многих может отпугнуть расположение. Так что регистрация для меня значит не так много.

Число докладов увеличилось, но не очень сильно. В прошлом году было около 200, если мне память не изменяет, в этом 212. Мы измеряем еще один интересный параметр — количество минут информации. Все доклады у нас разной длины: есть по 30 минут, есть по 60 и 90 минут (круглые столы). Поэтому цифра 212 или 200 говорит далеко не все. В этом году у нас получилось более 8000 минут информации. Это 16 рабочих дней, если я правильно посчитала:). В прошлом году было чуть больше 7000 минут. Так что рост значительный.

Главная моя радость — увеличившееся количество круглых столов. В этом году мы выделили под них целый зал. Я очень верю в то, что только в споре рождается истина, что дискуссия и обмен мнениями необходимы для развития и то, что в этом году сможем дать больше площадок для Круглых столов считаю очень правильным направлением развития. Выбор ведущих в каких-то случаях был очевидным, в каких-то провокационным:), но в каждого из них я лично верю и каждого — уважаю.

Насколько я понимаю, в Автодеск Университетах в Лас-Вегасе традиционно участвует достаточно много представителей других компаний — даже конкурирующих. И у вас в прошлом году, например, эффектно выступил Сергей Кураксин. Как с этим теперь?

Мы не против конкурентов и в этом году, но у нас были четкие требования. Нам не нужны конкуренты только ради того, чтобы помахать флагом — вот, у нас даже конкуренты выступают. Мы были готовы работать с участниками [ADN \(Autodesk Development Network\)](#), которые разрабатывают специальные модули, функционал для интеграции с нашими продуктами. С такими мы с удовольствием сотрудничаем. К сожалению, [Топ Системы](#) в этом году слишком поздно стали всем этим критериям удовлетворять, и, когда Сергей Кураксин обратился к нам с предложением выступления, в PLM/PDM секции не было ни одного свободного слота. А вот доклад [АППИУС](#) представлен в программе.

А как насчет количества и качества:) иностранных гостей? Вряд ли будет организован синхронный перевод многих заседаний: как будет организовано донесение существенных событий АУ до иностранцев, не знающих русский язык?

Иностранные гости делятся на две категории. Первая — клиенты и эксперты из разных стран. Вторая — технические специалисты Autodesk, работающие не в Московском офисе. И тех и других достаточно много. Многие ты выделил в своей [недавней статье про 28 докладов](#), которые ты хотел бы посетить в рамках АУ.

Мне было очень интересно общаться с Крисем Тисделем из [Gehry Technologies](#), сама собираюсь послушать доклад Пола Шилкока про [BIM](#) стандарты в Великобритании.

Астон Мартин и Дисней, думаю, традиционно поразят своими дизайнерскими работами. Мы очень плотно работаем с организациями, входящими в структуру РЖД. Специально для них приглашены наши пользователи, занимавшиеся проектированием скоростных железных дорог в Венгрии.

Я рада, что Бред Хольтц принял наше приглашение лично рассказать про новые [результаты исследования российского САПР-рынка](#).

Когда мы приглашали Олега Шиловицкого вести круглый стол, посвященный облачным технологиям, он был известным блогером, экспертом, владельцем Inforbix.. мы никак не ожидали, что к моменту выступления [он станет руководить PLM/PDM направлением в Autodesk:\)](#).

Приедут очень сильные машиностроительные команды из Германии и Китая. Будут доклады об организации процесса проектирования с помощью программных комплексов — Product Design Suite и Factory Design Suite, доклад про [Inventor Fusion](#). Многие доклады из секции PDM/PLM звучат очень привлекательно. Из Китая приезжает очень хороший специалист по [Alias](#). Для ряда наших клиентов из автомобильной отрасли мы будем делать еще и дополнительные закрытые круглые столы и мини-тренинги по некоторым нашим продуктам. Очень интересные доклады ожидаются по [Navisworks](#) и [Autodesk Infrastructure Modeler](#).

Я думаю, что многим будет интересно лично познакомиться с [Лин Аллен](#). На АУ в Вегасе

на ее выступлениях заняты все стулья и еще и на полу люди всегда сидят. Интересно как ее воспримут наши пользователи.

Все доклады на английском языке мы будем синхронно переводить на русский. Сейчас на AU занято уже 8 переводчиков. С русского на английский будем переводить только церемонию открытия. Кстати, открытие будет состоять фактически только из двух выступлений, но очень любопытных.

Мы учли еще одно пожелание, которое было в анкетах прошлого года — у всех докладов, на которых участникам будет нужно оборудование для синхронного перевода, в программе стоит специальный значок.

Повлиял ли новый статус на уровень приезжающих начальников Автодеска? У меня сложилось впечатление о том, что на этот раз не видно Автодеск-людей из Европы, это — случайно?

Да, к нам приезжает целая команда высших руководителей Autodesk. Мы всех их представим во время открытия, чтобы все желающие могли с ними пообщаться, задать вопросы, высказать какие-то пожелания. Открывать AU будет старший вице-президент по продажам и сервису Стив Блам: по сути — второй человек в компании после Карла Басса. Приезжает к нам и вице-президент по региону Развивающиеся рынки Пэт Вильямс. Будут вице-президенты по Консалтингу, Технической поддержке, Маркетингу, Операционному обеспечению Маркетинга и Продаж.

Из Европы приезжает много технических специалистов. Все близкие к нам вице-президенты, действительно, на данный момент базируются в странах Азии или Америки.

Сказалось ли перевоплощение в Университет на стоимости мероприятия? Получает ли Университет, по сравнению с Форумом, дополнительное финансирование сверху? Как повлияла эта трансформация на реакции спонсоров?

Сказался, скорее, переезд в Крокус и добавление зоны Технических демонстраций, расширение Выставки технологий, увеличение количества Технологических партнеров.

Спонсоров в этом году стало больше, но я не уверена был ли фактор смены названия для них сколько-нибудь решающим. У Autodesk Форумов уже сформировался определенный бренд на рынке, и согласие принять участие в AU было связано, скорее, с этим, чем просто с международным характером мероприятия.

Ощутима ли какая-то смена тематических акцентов программы? Понятно, что PLM как такой и PLM в лице Олега Шиловичкого — это яркий пример. Что еще? Можно ли сравнить числовые показатели числа докладов на тех же (или родственных) секциях в 2011 году и теперь? Новые разделы программы?

Да, смещение акцентов явно есть.

Если говорить про машиностроение, то стало больше заявок на доклады про разного типа анализ и симуляцию. Целый блок из них получился. Да, ооочень разрослась секция PDM/PLM. Причем в отличие от прошлого года, доклады в ней стали более практическими и детальными. Например, чего только стоит доклад по [Vault](#) API от пользователя, который уже использует этот инструмент в своей ежедневной практике. Очень хорошо представлен Промышленный дизайн.

В разделе Архитектуры и Строительства стало очень много докладов именно о методах внедрения BIM, о совместной работе. Пришлось даже делать отдельные залы, в которых собраны доклады об эффективном построении совместной работы с фокусом на специалистов и отдельный зал с фокусом на руководителей.

Очень много докладов, посвященных лазерному сканированию, обработке облака точек, построению на его основе 3D-моделей. Опять же из них образовалась целая секция. А вот докладов по AutoCAD стало сильно меньше и они стали уж очень глубоко продвинутыми и специализированными.

Вообще, появились ли какие-то совсем новые компоненты мероприятия?

Два года подряд нас просили дать возможность попробовать продукты Autodesk прямо во время мероприятия. Один постоянный участник прямо так и написал в анкете: «В позапрошлом году просил

улучшить wi-fi. Вы сделали, молодцы. Но я еще просил поставить компьютеры с продуктами.. где они? :)» Вот в этом году будет большая Зона Технических демонстраций. Посмотрим как на отреагируют посетители, будет ли интерес к ней.

Трансформировали выставку Партнеров в Зону Внедрений. В ней наши авторизованные партнеры будут представлять не столько себя, сколько те внедренческие проекты, которые они выполнили в этом году.

Все остальное мы, скорее, улучшали. Выставка технологий сильно обновилась. Спонсоры принесли с собой много нового оборудования.

Сертификация в этом году будет в первый раз именно от Autodesk — с очень сложными экзаменами. Мы уже проводили ее на САПРяжениях — сертификаты получают в лучшем случае 5% от сдающих.

Круглые столы появились в первый раз в прошлом году. В этом их стало значительно больше.

Международные эксперты тоже были, но и их стало больше.

Традиционно мы проводим тренинги по API в дни, смежные с А-Форумами, и теперь распространили это на дни AURu.

В этом году сделали очень большую зону для общения. На ней будут пуфики и диванчики.. можно будет и отдохнуть, побродить по сети и пообщаться.

Еще одно нововведение — тренинг по технике презентаций для всех докладчиков. Помню в прошлом году ко мне подошел один участник и начал строго и назидательно выговаривать, что это бардак, когда докладчик не умеет правильно себя вести на публике.. разговаривает то с полом, то с люстрами на потолке.. на слушателей не смотрит, с залом не общается. Я тогда помнится попыталась возразить, что мы приглашаем пользователей, экспертов, а не профессиональных актеров.. но мои объяснения приняты не были. Выговор получила, можно сказать Учли и такие комментарии. Постарались исправиться:). Посмотрим, что получится. Сейчас на тренинг по технике презентаций подтвердилось 69 докладчиков. 80 сказали, что подумают.

Сколько человек принимало непосредственное участие в подготовке Университета? Форумы готовили те же люди? Сколько человек будет обслуживать само мероприятие?

Прошлый Autodesk Форум организовывала та же команда — агентство IDevent и в качестве главного идейного вдохновителя — Татьяна Куликова. Они же организуют и все наши САПРяжения. До этого мы работали с агентством Креатив Медиа. На самом деле все это гигантское мероприятие готовит очень маленькая команда очень ответственных и преданных своему делу людей. Наши американские и европейские коллеги всегда удивляются, как мы справляемся. А мы постоянно оптимизируемся, продумываем все до мелочей, планируем, каждый год записываем, что надо исправить в следующем. Что-то получается, что-то нет, но главное, что абсолютно все делается с душой и полной самоотдачей.

Почему «Самоцветы»?

А почему нет?:) Мне кажется очень душевные песни у них.

Как будете кормить и поить? Не будет ли трудностей у тех, кому придется добираться домой из Крокуса вечером после банкета?

Да.. еда в Крокусе совершенно отличается от того, к чему привыкли наши постоянные участники в Холидей Инн. Мы рассматривали сотни разных вариантов организации питания и в конце концов остановились на достаточно нестандартном. Питание опять будет доступно практически во время всего AU. Каждый участник сам сможет выбрать, когда он сделает перерыв и перекусит. А вот в качестве перекуса мы приготовили так называемые ланч-боксы. В него входит вкусный сэндвич одной известной фирмы по изготовлению сэндвичей:), яблоко, сок. В общем, чувства голода не будет, но и сказать, что это будет праздник еды, нельзя

Что касается вечера — метро действительно в 5 минутах от Крокуса. Пробок на въезд в Москву на машине вечером нет. Парковка в Крокусе большая и проблем с местами не будет. Так что надеюсь, все будет хорошо.

Уже появились напоминания о следующих (октябрьских) САПРяжениях: в Омске

и Екатеринбурге? Не затеряются ли они на фоне Университета? Хватит ли энергии для их традиционно задорного проведения? Кстати, понимают ли и ценят ваши зарубежные начальники смысл и ценность САПРяжений? Между прочим, не замылите ли вы, уставшие, выход следующего номера [журнала АСМ](#)?

В АУ около 50% участников из Москвы и центральных регионов. Екатеринбург и Омск, по-хорошему не почувствуют проведение АУRu, так что не ехать к ним даже с учетом АУ нельзя. Что касается энергии — да, с ней сейчас явная напряженка. Если учесть, что у нас в параллель еще готовится закрытое мероприятие для наших крупнейших корпоративных клиентов, то силы на исходе. Но задора хватит:).

Смысл, суть, [культуру САПРяжений](#) всем приходится долго объяснять. Неважно где — в России или за рубежом. Не сразу понимают, потом не сразу верят.. потом когда понимают говорят что-то типа: «Да ведь это же самый правильный способ общения.» Но на самом деле, для того чтобы почувствовать САПРяжения на 100% надо хоть раз принять в них участие.

Новые номер АСМ уже тоже планируется.. мне самой иногда удивительно, сколько проектов одновременно мы умудряемся вести достаточно маленькой командой людей. Но объяснение очень простое — команда у нас замечательная!) Никто не работает просто для галочки.

В отечественных медиа просматривается повышенный интерес к сезонному распределению маркетинговых бюджетов на рекламу и прочие публикации. Меняется ли ваша политика в соответствии с реальными тенденциями [перераспределения акцентов с push на pull](#)? Каковы в целом ваши публикационные маркетинговые приоритеты?

Ты знаешь, мы уже давно не инвестируем в рекламу. Скорее — в проекты, публикации, мероприятия, создание полезного контента. Что касается портала isicad.ru, мы считаем, что своими публикациями (любыми!:) он успешно развивает рынок в целом, и поэтому свою политику вашей основательной поддержки менять не собираемся:)

27 сентября 2012

Статистика на службе у аналитиков и критический взгляд на исследования САПР рынка



Николай Снытников

От главного редактора isicad.ru: Эта заметка Николая Снытникова стала результатом июльской публикации статьи [«Cyon Research сопоставляет российские и мировые тенденции в использовании САПР»](#) и последовавшей за ней [горячей дискуссии](#), в которой подвергалась сомнению (если не сказать — осмеянию) статистическая обоснованность выводов, основанных, как были уверены некоторые диспутанты, на смехотворно малых выборках. Тогда, в июле, я обещал, что этим сомнениям будет противопоставлен не только сам по себе авторитет президента Cyon Research Брэда Хольца, но и некий содержательный комментарий.

Такой комментарий особенно полезен сегодня, за неделю до того, как в Москве, на Autodesk University Россия, с новыми данными своего анализа выступит сам Брэд Хольц (3 октября, 14:30-14:55, зал 11 «Круглые столы», Свежий взгляд на рынок CAD/CAE/PLM/BIM, Brad Holtz, Cyon Research). Автор комментария, Николай Снытников, непосредственно вслед за выступлением Брэда Хольца (там же, 15:00 — 16:25) от имени компании ЛЕДАС и портала isicad.ru, возможно, вместе с Брэдом Хольцем, проведет КРУГЛЫЙ СТОЛ «Сопоставление мировых и российских тенденций рынка САПР: исследование Cyon Research и экспертиза isicad.ru».

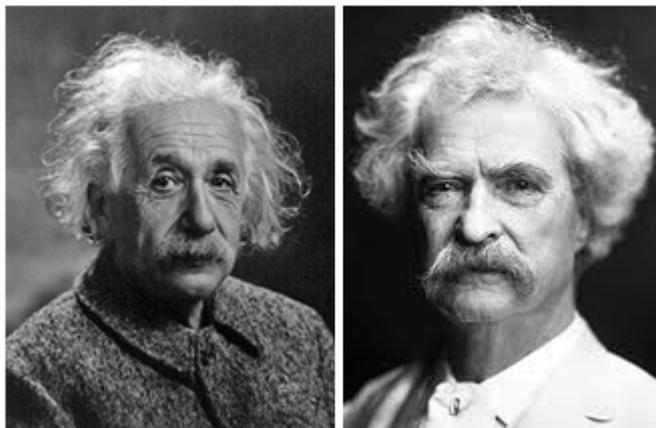
«Есть три вида лжи: ложь, наглая ложь и статистика», — это высказывание, приписываемое Б. Дизраэли, премьер-министру Великобритании, и ставшее знаменитым благодаря Марку Твену, указывает, в общем-то, на понятный феномен — неправильная интерпретация сухих статистических данных чревата не только неверными выводами, но и опасной иллюзией их строгой математической обоснованности.

Увы, и сто лет спустя репутация прикладной статистики в глазах обывателя не сильно изменилась. Причин тому несколько — многие исследования делаются непрофессионально, другие, наоборот, весьма профессионально «подгоняют» данные под желаемые результаты, а третьи неверно понимаются не совсем компетентным читателем.

Неудивительно, что по этим и другим историческим причинам многие наши граждане, экстраполируя свой неудачный опыт, склонны подозревать наличие махинаций и попыток «одурачивания» даже в совершенно безобидных аналитических публикациях лишь на том основании, что в них используются статистические методы и реальные данные.

Вообще говоря, во многих профессиональных кругах критическое отношение к публикуемым материалам горячо приветствуется. Однако при этом подразумевается, что критика должна быть конструктивной, методологически верной и основываться на научном анализе, а не на «здравом смысле», который, по словам еще одного классика, иногда является лишь набором предрассудков, приобретаемых до 18-летнего возраста.

Учитывая все эти соображения, легко понять, почему значительная часть читателей, ознакомившись со статьей [«Cyon Research сопоставляет...»](#), отнеслась к ее выводам с некоторой долей недоверия или даже воинствующего скептицизма, между делом обнаружив ритуально-магический смысл в числе 69.



Альберт Эйнштейн и Марк Твен настоятельно рекомендуют аккуратно относиться к цифрам и критически оценивать аргументацию здравого смысла

Конечно же, некоторая вина здесь лежит и на авторах соответствующей публикации, недостаточно подробно разъяснивших методологические основы исследования. Мы постараемся ликвидировать этот пробел: сначала рассмотрим пару типичных проблем организации опросов, хорошо известных любому практикующему социологу или маркетологу, а затем приведем некоторые пояснения Брэда Хольца, скомпилированные редакцией isicad в формат ответов на часто задаваемые вопросы.

Размер имеет значение?

Какого размера выборку необходимо взять для адекватной оценки параметров распределения?

Интересно, что уже на этом месте бытовая интуиция и логика нередко начинает давать сбои даже у технарей с научными степенями. Чтобы хорошо представлять себе величины, о которых идет речь, полезно решить следующую задачу.

Задача. Пусть имеется генеральная совокупность всех российских пользователей САПР. Из нее случайно выбрали N пользователей. Выяснилось, что одна треть пользователей из выборки используют систему X (где X — это, скажем, Autodesk Inventor, T-Flex CAD, КОМПАС, или даже SolidWorks). Необходимо с надежностью 0.95 найти доверительный интервал для доли системы X на рынке.

Требуется дать ответ для трех различных N : А) 69, Б) 357 В) 670

Поскольку задача довольно типична для стандартного курса «тервера и матстата», то, опуская формулы и ссылки на использование [ЦПТ](#), [биномиального распределения](#) или [функции Лапласа](#), выпишем сразу ответ:

(А) [0.233, 0.45],

(Б) [0.286, 0.383],

(В) [0.3, 0.37].

Видно, что процесс неумолимо сходится, и уже для 357 респондентов погрешность укладывается в 5%. Для проверки ответа вполне можно поставить эксперимент в домашних условиях, подкидывая монету или игральную кость (хотя, если вы соратник [Перси Диакониса](#), то результаты могут оказаться не в пользу теории вероятностей).

К сожалению, обратная задача — определить объем выборки для предстоящего исследования — является более сложной и подразумевает введение некоторых гипотез об искомым параметрах неизвестного распределения. С одной стороны, в качестве начального приближения можно было бы исходить из оценки: для 10-процентной погрешности требуется 100 случайных респондентов, для 5-процентной — 400, а для 3-процентной — 1000. С другой стороны, чисто статистические оценки погрешности на практике не всегда полезны, поскольку обеспечить случайность выборки очень трудно, а ошибки, которые вносятся этой «неслучайностью», не уменьшаются с увеличением числа неслучайных респондентов.

Короче говоря: чтобы увеличивать размеры выборки до тысячи и более — нужны очень веские аргументы.

Матстатистика иногда бесполезна?

В это будет трудно поверить некоторым математикам и инженерам, однако методы матстатистики являются далеко не единственным инструментом социологических или маркетинговых исследований. Экспертные опросы, интервьюирование, контент-анализ, фокус-группы и [многое другое](#) разработано специально для качественного анализа — выявления тенденций, закономерностей, генерации гипотез. Они могут требовать привлечения гораздо меньшего количества респондентов, а жанр самих исследований подразумевать более свободную форму ответа, чем того требует матстатистика. Ведь далеко не все интересные задачи могут быть сформулированы в виде: «какая САПР используется в данный момент» или «за кого будете голосовать на предстоящих выборах».

Например, для исследования тенденций развития инженерного софтвера могло бы оказаться более полезным плотно побеседовать с несколькими десятками посетителей COFES и несколькими руководителями крупных поставщиков PLM, чем опрашивать тысячу среднестатистических инженеров. Хотя это и дискуссионный вопрос.

Что важнее размера?

«А как была сформирована выборка? Как формировались вопросы?» — обязательно поинтересуется специалист по соц. опросам еще до того как услышит про размеры. Интересное наблюдение: многие студенты-социологи, сумевшие доучиться до четвертого курса, могут путаться в базовых понятиях матожидания или дисперсии, однако при этом твердо знают — ключом к успеху является грамотный дизайн исследования. Здесь важно и формирование выборки (кого и где опрашивать?), и состав самих вопросов (что спрашивать?) и последующая обработка результатов. Ведь если собирать статистику о распределении рынка между разными САПР и проводить опрос на интернет-форуме сообщества пользователей SolidWorks, то едва ли стоит надеяться на объективный результат. Так же как и вряд ли стоит оценивать политические пристрастия всех граждан России на основе мнения посетителей блога какого-нибудь матерого [оппозиционного борца с коррупцией](#).

Один из известных исторических примеров такого фиаско — это [опрос](#), проведенный журналом Literary Digest перед президентскими выборами 1936 года в США. При количестве респондентов в 2.5 миллиона человек итоговая ошибка составила 20%. Дело в том, что сотрудники журнала разослали анкеты по телефонному справочнику, не учтя, что счастливыми обладателями телефонов были обеспеченные граждане, традиционно голосующие за республиканцев. Удивительно, но опросив всего лишь 50 случайных человек с улицы, журнал мог бы добиться большей точности результатов!

В 1936 году победили Рузвельт и демократия. А статистика совершенно незаслуженно приобрела еще одно пятно на репутации.

В общем, вооружившись этими довольно простыми соображениями, можно теперь перейти к более детальному разъяснению методологии.

Методология: вопросы и ответы

Можно ли считать, что 69 — это репрезентативная выборка? А 357 или 690?

Такая постановка не совсем корректна. Ответ зависит от того, какую цель преследует исследование, как ставятся вопросы, как сформирована выборка. Если говорить о вопросе, подразумевающим строгий ответ, то, чтобы вычислить определенные средние показатели с погрешностью в 5% требуется случайная выборка из примерно 400 респондентов. В конкретной статье общее количество респондентов в мире составляло 670, в США — 357 и в России — 69. Грубо говоря, если бы по этой выборке определялась статистическая значимость некоторых показателей, то размер выборки данных для США и для всего мира можно считать достаточным, а для России ошибка была бы около 10%.

Однако указанные статистические оценки к данному исследованию в явном виде не применимы:

- во-первых, оно не ставило целью установить статистические значимости,
- во-вторых, не оперировало со случайной выборкой,
- и, наконец, 69 российских респондентов не рассматривались в отрыве от всей выборки, а только в контексте анализа корреляций российских данных с мировыми. Для подобного анализа достаточно и гораздо меньшего количества респондентов.

Может быть, для повышения репрезентативности исследования надо договориться с каким-нибудь предприятием, чтобы все его инженеры заполнили анкету?

Это не просто бессмысленно, но и вредно. Ответы инженеров будут, скорее всего, основываться на специфике одного конкретного предприятия. В результате оцениваемые показатели будут сильно смещены.

Является ли выборка исследования случайной?

Выборка проводилась с помощью рассылок по клиентским базам и публикаций объявлений на профильных сайтах. Такая выборка не является случайной хотя бы на том основании, что анкеты заполняет наиболее активная часть всех потенциальных респондентов.

Поэтому половина вопросов из анкеты была посвящена тому, чтобы лучше понять, кто является респондентом, чтобы в дальнейшем можно было применить подходящий корреляционный анализ. Например, один вопрос был о том, какое ПО используется. Тот факт, что было больше респондентов, использующих Inventor, чем Solid Edge, равным счетом ничего не говорит об относительной доле на рынке каждой из систем. Это означает, что было больше данных о пользователях Inventor, чем о пользователях Solid Edge, и что можно отфильтровать первых на большем уровне детализации, чем вторых.

Какую цель ставило перед собой исследование?

Главной задачей была идентификация корреляций в данных, которые могут выглядеть интересно, и которые могут дать некоторое практическое понимание и догадки о сути происходящего в пользовательских сообществах. Обнаружение этих корреляций является первым шагом в процессе исследования.

Является ли эта корреляция интересной, и дает ли она какие-либо прояснения? Если это так, то на следующих этапах будет определено, не является ли эта корреляция каким-либо артефактом из-за специфического среза выборки респондентов.

Например, можно обнаружить предварительную информацию, показывающую, что директора организаций отвечают не так, как ожидалось. В полученных данных большинство директоров руководят маленькими фирмами. Таким образом, первым делом необходимо идентифицировать, относится ли корреляция к размеру фирмы, а затем определить, что вносит главный вклад в корреляцию — размер фирмы, роль или оба этих параметра.

Как только находится интересная корреляция, которая не является артефактом данных, то анализируется ее смысл. Укрепляет ли она ожидания или противоречит интуиции? Какие у нее могут быть причины? Или, что более важно, какие у нее следствия? Если есть значимые следствия, имеющие практическое значение, то имеет смысл запустить следующую стадию исследования, подразумевающую интервьюирование участников и более глубокое понимание результатов на качественном уровне.

Следующий этап исследований?

3 октября в Москве в рамках Autodesk University Брэд Хольц представит новый этап исследования Cyon Research. Сразу же за ним пройдет Круглый Стол, на котором можно будет обсудить весь спектр вопросов: есть ли у России свой собственный путь, каково общемировое состояние рынка САПР и, конечно же, в какую сторону мы движемся.

Мы идем своим путем?

Брэд Хольц,
CEO CYON Research
Свежий взгляд на рынок
CAD/CAM/CAE

Круглый стол:
Сопоставление мировых
и российских тенденций
рынка САПР
Модератор: Николай Снытников,
обозреватель портала isicad.ru

Autodesk University Russia 2012

Внедрение BIM в России: музеи под открытым небом

Владимир Талапов

С 26 по 29 сентября в Томске прошла Международная научно-практическая конференция «Музеи евразийских университетов в поддержании и развитии общего образовательного пространства». Ее организаторами являлись ТГУ, МГУ и Евразийская ассоциация университетов, а участниками – историки, культурологи и музейные работники из университетов со всего пространства СНГ. Меня пригласили рассказать на конференции об использовании новой, ранее в музейных кругах неизвестной, технологии BIM для памятников истории и архитектуры. Мне же было очень интересно познакомиться с деятельностью и проблематикой музеологии, в которой, как я понял, найдут свое применение практически все современные компьютерные технологии.

Сначала немного о Томском государственном университете. Он был учрежден Александром Вторым в 1878 году как Императорский университет в Томске и стал самым первым вузом на территории от Урала до Тихого океана. В его создании принимали участие многие известные ученые, в том числе В.М.Флоринский и Д.И.Менделеев. Сегодня ТГУ имеет в России статус «Национальный исследовательский университет».



Рис. 1. Главный корпус ТГУ, построен в 1888 году

Комплекс зданий ТГУ, как и вся старая часть Томска, является набором памятников архитектуры, поэтому уже сам по себе заслуживает серьезного внимания.



Рис. 2. Библиотека Томского университета – одно из красивейших зданий города

Основные заседания конференции проходили в актовом зале, где в 1888 году было объявлено об открытии Томского университета.



Рис. 3. Начало работы конференции, выступает «главный музеолог Сибири» профессор ТГУ Э.И. Черняк

Надо отметить, что, несмотря на возраст, все здания ТГУ адаптированы к современным требованиям и активно используются в учебном процессе.



Рис. 4. Использование в актовом зале экранов, аудиосистем и энергосберегающих ламп

Так что конференция прошла на самом современном организационно-техническом уровне.



Рис. 5. Томские паппараци – это добрые и симпатичные девушки. Но и они не любят, когда рядом появляются другие паппараци – на правом снимке девушка, увидев у меня фотоаппарат, тут же начала меня снимать

Томский университет имеет в своем составе 9 интереснейших музеев. К сожалению, мне из-за большой

загруженности во время работы конференции удалось посетить только один из них – «Музей истории физики».



Рис. 6. Слева: небольшая часть экспозиции музея (всего в музее более 1000 уникальных приборов и устройств), справа: энтузиаст и хранитель музея А.И.Анохина демонстрирует фонограф Эдисона – единственный в России работающий экземпляр этого устройства

Теперь о деле.

История музеологии насчитывает уже более полутора веков, но всё же эта наука для нас довольно новая. Например, Кафедра музеологии в ТГУ существует только 10 лет (более правильно – целых 10 лет), большинство других университетов России таких кафедр вообще не имеют. При этом уровень развития музейного дела определяет способность нации хранить свою историю развития и характеризует культурный уровень страны в целом.

Ввиду некоторых «особенностей» финансирования музеев в нашей стране новейшие компьютерные технологии только сейчас и постепенно начинают приходить в эту область научно-культурной деятельности, но все они встречаются специалистами с большим энтузиазмом.

Поскольку музеи – это не только хранение экспонатов, но и большая исследовательская и образовательная деятельность, то здесь востребованы прежде всего технологии лазерного сканирования и трехмерного моделирования, а также коммуникаций, презентаций и хранения информации.

Что касается так называемых музеев под открытым небом, то их экспонаты (здания, сооружения, археологические раскопки, природные образования и т.п.) находятся в постоянном взаимодействии с окружающей средой, часто в той или иной форме эксплуатируются, поэтому требуют особого подхода к мониторингу состояния и использованию. К тому же вся информация об объекте должна быть достоверной, согласованной и доступной для работы, а также эффективно специфицироваться. Так что технология BIM с ее единой моделью для таких музеев – самое эффективное на сегодняшний день средство решения подобных задач.

Использование информационной модели BIM при работе с экспонатами музеев под открытым небом

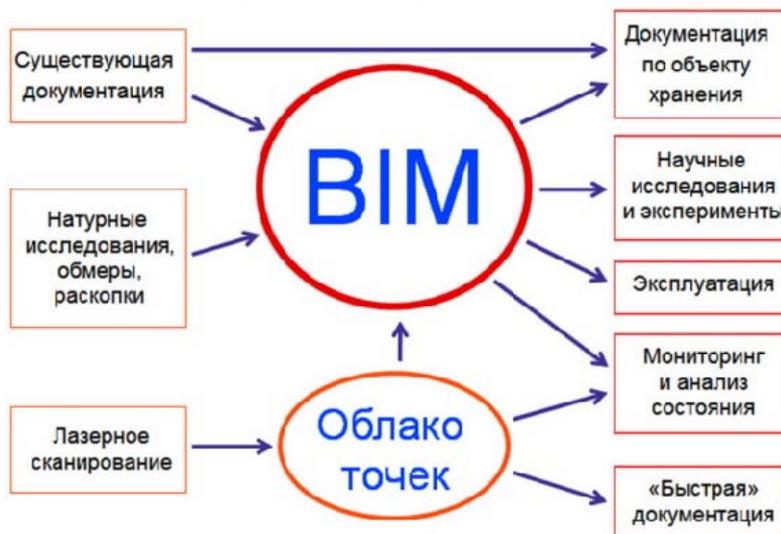


Рис. 7. Место и роль BIM в работе с памятниками истории и архитектуры

В своем докладе я рассказал о самой технологии BIM и возможностях ее применения в музеефикации памятников. В качестве иллюстраций демонстрировались выполненные в Revit работы наших аспирантов, вызвавшие у участников конференции огромный интерес и заложившие основу для дальнейшего сотрудничества. Для тех, кто не смог (по разным причинам) присутствовать на моем докладе, я его неоднократно повторял в разных местах, в том числе даже на лавочке в парке в центре Томска, причем в темное время суток.



Рис. 8. Показ возможностей BIM на примере новосибирского «Дома композиторов»

Должен сказать, что кроме BIM в современном музейном деле, ввиду все возрастающей сложности экспонатов, в ближайшее время будут также востребованы и MCAD, и PLM. Ведь все то, что сегодня разрабатывается и создается, завтра или послезавтра станет музейными экспонатами.

Анонсы событий

Октябрь–ноябрь 2012

2-4 октября 2012 Амстердам (Нидерланды)	Bricsys 2012 International Conference
2 октября 2012 Екатеринбург	Форум «Технологии АСКОН»
2-3 октября 2012 Плимут (США, штат Мичиган)	PLM Road Map 2012
3-4 октября 2012 Москва, Крокус Сити	Autodesk University Russia
8 октября 2012 Москва, бизнес-центр «Даев ПЛАЗА»	IX международная конференция по PLM-решениям
9 — 12 октября 2012 г Павильон 1 (павильон А), стенд С 202	OPEN MIND на выставке Промышленный салон 2012
10-12 октября 2012 Париж (Франция)	AVEVA World Summit 2012
16 — 18 октября 2012 Подмосковный отель «Яхонты»	Международная конференция «Практика внедрения PLM + ERP»
15-17 октября 2012 Боулдер (США, штат Колорадо)	SketchUp 3D Basecamp 2012
18-19 октября 2012 г. Екатеринбург, Энгельса 7, Novotel	18-19 октября 2012. Уральская конференция по программным продуктам для станков с ЧПУ
18 октября 2012 г. Москва	Приглашаем на XIV-ый ежегодный форум SolidWorks в России!
19 октября 2012 Москва, отель Рэдиссон Славянская	Dassault Systemes приглашает на 3DEXperience Forum

23 октября 2012 г. Краснодар	Круглый стол «Документооборот, электронный архив и эффективный контроль за ходом работ в проектной организации. Опыт пользователей»
25 октября 2012 г. Москва, отель «Вега»	III Международная конференция ESI: технологический анализ как неотъемлемая часть эффективного производства
13-14 ноября 2012 Амстердам, Нидерланды	Home Awards Conference Winners and Finalists Contact Us Be Inspired Awards Program and Innovations in Infrastructure Conference
19-23 ноября 2012	Курс «ПК ЛИРА (расчет строительных конструкций)» — обучение ведет разработчик!
27-29 ноября 2012 Лас-Вегас (США)	Autodesk University 2012



3DEXPERIENCE

3DEXPERIENCE FORUM

OCTOBER 19, 2012, RADISSON SLAVYANSKAYA,
MOSCOW, RUSSIA

[Главная](#)

[Участникам](#)

[Программа](#)

[Спонсоры](#)

[Пресса](#)

[Где?](#)

[Регистрация](#)

Приглашаем на 3DEXperience Forum



Dassault Systèmes открывает новые горизонты для 3D инноваций



Dassault Systèmes обеспечивает бизнес и отдельных людей 3D решениями для создания инноваций, гармонизирующих Изделия, Природу и Жизнь

Бернар Шарлес, Президент Dassault Systèmes

Dassault Systèmes вышла на новый этап развития компании - осуществила переход от PLM к единой платформе 3DEXperience - для реализации концепции стабильных инноваций. Объединив возможности социальных технологий, реалистичного 3D восприятия и уникальных поисковых решений, Dassault Systèmes остается на гребне волны под названием: 3DEXperience для социально-ориентированных компаний.

Мы приглашаем Вас узнать более подробно о самых передовых решениях на 3DEXperience Forum в России 19 октября 2012. На Форуме Вы первыми узнаете, каким образом Dassault Systèmes удастся лидировать в бизнесе, образовании, исследованиях и социально значимых сферах и при этом помочь заказчикам приобрести уверенность в завтрашнем дне.

Присоединяйтесь к нашей команде единомышленников... чтобы пообщаться с представителями всех отраслей промышленности, узнать о формуле успеха лидеров индустрий и как 3D инновации могут усовершенствовать Ваш бизнес.

 РЕГИСТРАЦИЯ

 ДОБАВИТЬ В КАЛЕНДАРЬ

Контакты

Hotline:  + 7 (495) 785 05 20

email: info@3dsforum.ru



Программа конференции «Практика внедрения PLM + ERP»

16-18 октября 2012 г.,

Отель «Яхонты», Московская область

Дата: 16.10.2012, вторник

10.00	Отправление автобуса в отель от офиса компании «Топ Системы», г. Москва, Вадковский пер., д.1.
12.00 -13.00	Расселение по номерам.
13.00 - 14.00	Обед («шведский стол»)
	Работа конференции
15.00 - 15.15	Вступительное слово, объявление программы, представление участников. Кураксин С.А., Генеральный директор компании «Топ Системы»
15.15 - 15.40	Компания «Топ Системы»: технологии, задачи, перспективы. Кураксин С.А., Генеральный директор компании «Топ Системы»
15.45 - 18.00	Новые возможности программных продуктов компании «Топ Системы»: T-FLEX CAD 12, T-FLEX DOCs, T-FLEX Технология, T-FLEX ЧПУ Руководители и ведущие специалисты компании «Топ Системы»: Кураксин С.А., Кочан И.Н., Анаскин И.В., Димитрюк С.О., Павлов С.А., Сапронов И.В.
19.00 - 20.00	Ужин («шведский стол»)
20.00 - 24.00	Спортивно-развлекательная программа

Дата: 17.10.2012, среда

08.00 - 10.00	Завтрак («шведский стол»)
	Работа конференции
10.00 - 10.10	Вступительное слово, объявление программы, представление участников. Кураксин С.А., Генеральный директор компании «Топ Системы»
10.15 - 11.00	Управление рисками при ведении проекта комплексной автоматизации на предприятии Ксенофонтов С.Л., заместитель генерального директора по работе с корпоративными клиентами, начальник отдела внедрения компании «Топ Системы»
11.00 - 11.30	Этапы развития комплексной информационной системы КТПП с передачей данных в ERP-систему SAP на предприятии ОАО «БелЗАН» Петров И.Г. заместитель начальника ОИТ по САПР ОАО «БелЗАН»
11.30 - 11.45	Кофе-пауза
11.45 - 12.15	Опыт ведения проекта автоматизации технического документооборота средствами системы T-FLEX DOCs на ОАО «Борхиммаш» Малышкин С.А., начальник бюро РСАПР ОАО «Борхиммаш»

Программа конференции «Практика внедрения PLM + ERP»

16-18 октября 2012 г.,

Отель «Яхонты», Московская область

12.20 - 12.50	Опыт интеграции системы T-FLEX DOCs и ERP-системы 1С УПП Попов М.Н., начальник отдела САПР ООО «Инфо-Сервис»
12.50 - 13.00	Обсуждение докладов, вопросы
12.20 - 12.50	Обед («шведский стол»)
14.00 - 14.30	Опыт использования программных продуктов T-FLEX на предприятиях Республики Польши Представитель компании NewTech Solutions
14.35 - 15.05	Опыт использования программных продуктов T-FLEX на предприятиях Чешской Республики Представитель компании SoliCAD
15.10 - 15.40	Реализация ИТ проекта: факторы успеха. Опыт использования системы T-FLEX PLM
15.45 - 16.00	Обсуждение докладов, вопросы
16.00 - 19.00	Спортивно-развлекательная программа
19.00-20.00	Свободное время
20.00 - 23.00	Ужин (ресторан)

Дата: 18.10.2012, четверг

09.00 – 10.00	Завтрак («шведский стол»)
	Работа конференции
11.00 - 11.05	Вступительное слово, представление участников
11.10 - 11.40	Внедрение SAP ERP на предприятиях машиностроительной отрасли России: опыт, результаты. Воробьев В.А., Генеральный директор «АСАП Консалтинг»
11.45 - 12.15	Реализация ИТ проекта: факторы успеха. Опыт использования системы T-FLEX DOCs
12.15-13.00	Круглый стол
13.00 - 14.30	Обед («шведский стол»)
15.00 - 15.30	Выезд из отеля, отправление автобуса до офиса компании «Топ Системы», г. Москва, Вадковский пер., д.1.