

“Объединение двух миров – ПО для машиностроительного и электронного проектирования – сделает цифровой двойник изделия всеобъемлющим”

Интервью *Tony Hemmelgarn*, президента и *CEO Siemens PLM Software*

Александра Суханова (CAD/CAM/CAE Observer)

aleksandra@cadcamcae.lv

Место встречи – Берлин

Наша беседа с г-ном *Hemmelgarn*, президентом и *CEO* компании *Siemens PLM Software*, состоялась 24 октября в Берлине, во время *PLM Connection Europe 2017* – ежегодной конференции пользователей решений *Siemens PLM Software*, собравшей под крышей отеля *Estrel* более 1100 участников. Чтобы лучше передать атмосферу, в которой проходило интервью, уместно будет сначала сказать несколько слов об этом мероприятии и о выступлении г-на *Hemmelgarn*.

Как общую направленность конференции, так и тематику сессий в этом году задавали топ-тренды нашей сферы – “Индустрия 4.0”, дигитализация, всеобъемлющий цифровой двойник, интернет вещей, поддержка аддитивного производства. Кому-то даже могло показаться, что флагманские решения – *NX*, *Teamcenter* и *Simcenter* – на этот раз были вынуждены уступить свое место в программе пленарной сессии. Это так, но лишь отчасти.

В своём выступлении *Tony Hemmelgarn* отметил, что цифровой двойник изделия не может оправдывать свое название, если он не содержит представление его электронной/электротехнической ипостаси. В этой связи приобретение *EDA*-гиганта *Mentor Graphics* (которое произошло в ноябре 2016 года и обошлось в 4.5 млрд. долларов) является ключевым фактором для обеспечения полноты цифрового двойника в исполнении *Siemens*. Надо сказать, что присутствие сотрудников *Mentor Graphics* на форуме *PLM Connection Europe* было очень заметным. Как было отмечено в ряде выступлений, ведется большая планомерная работа по интеграции решений *Siemens PLM* и *Mentor*, и первые успешные результаты интеграции *EDA*-приложений в *NX* были продемонстрированы с большой сцены. В компании считают, что сейчас *Siemens* занимает на рынке уникальную позицию, поскольку является единственным в мире вендором, способным объединить и включить в цифровой двойник изделия все необходимые составные части, включая электронную.

Как известно, в составе линейки *Mentor Graphics* есть решения для проектирования интегральных схем (*IC*). С учетом того, что международные промышленные гиганты (*Amazon*, *Google*, *Tesla* и др.) стремятся войти в “чиповый” бизнес, компания



Tony Hemmelgarn о всеобъемлющем цифровом двойнике

©PLM Europe User Group e.V. / Heike Skamper

Siemens считает, что будущее у её *IC*-продуктов может быть очень хорошим.

Отдельного упоминания со сцены удостоились еще два недавних приобретения *Siemens*. Покупка в августе компании *TASS International* позволила дополнить предложение *Siemens* для автомобильно-строительной отрасли средствами создания бортовых систем (встроенных систем безопасности, продвинутых систем помощи водителю и беспилотного управления). По данным портала *Business Insider*, уже к 2021 году производить беспилотные машины будут 19 автоконцернов. Второе приобретение – компания *Infolytica*, чьи решения для



Место встречи – берлинский Estrel Hotel

моделирования низкочастотных электромагнитных явлений дополнили САЕ-инструментарий *Simcenter* средствами для проектирования электрических моторов, генераторов и других электромеханических устройств.

Новейший релиз флагманской CAD/CAM/CAE-системы – **NX 12**, – представленный на конференции, без сомнений воплотил в себе все промышленные мегатренды: системно-ориентированное проектирование, возможности интернета вещей, цифровой двойник и развернутое использование САЕ-средств на всех этапах создания изделия. Поскольку современные изделия всё чаще содержат не только механические компоненты, но еще и электронику, и встроенное ПО, поддержка междисциплинарного проектирования становится ключевым фактором успешного развития системы класса *Hi-End*. Два решения из портфеля *Mentor Graphics* – *Capital Harness* и *Xpedition* для проектирования силовых установок, генераторов и печатных плат – уже интегрированы в **NX 12**. Как подчеркивалось в выступлениях, всё это позволяет предлагать единственную на сегодня реальную мультидисциплинарную платформу для создания изделий.

Пакет **NX 12** является основой *Digital Enterprise Suite* – набора цифровых решений, который содержит практически всё, что требуется для реализации концепции всеобъемлющего цифрового двойника. Хотя ЦД – это пока тоже только тренд, и нет полной ясности, каким он должен быть, здесь мы, бесспорно, стоим на пороге новой эры и являемся свидетелями того, как “материализуются” первые образцы. Функционал **NX 12.0** сочетает в себе инструменты для оптимизации топологии конструкции, генерации геометрии, создания поверхностей свободной формы и параметрического проектирования, необходимые для реализации **генеративного проектирования**. *Siemens* гордится своей технологией объединенного геометрического моделирования (**Convergent Modeling**), которая позволяет работать непосредственно с фасетной геометрией, что избавляет от трудоемких операций преобразования данных и позволяет быстро создавать более легкие и прочные изделия.

Не осталась неотмеченной г-ном *Hemmelgarn* весьма значимая для *Siemens* победа на площадке **Yamaha**. Наш журнал уже писал о причинах и доводах, побудивших известного японского производителя (в 2015 году в мире было продано 5.2 млн. мотоциклов этой марки)

перейти на решения *Siemens NX* и *Teamcenter* – см. *Observer* #6/2017. Здесь можно лишь очередной раз сказать, что это очень крупная сделка, которая будет иметь продолжение как вширь – на всех площадках *Yamaha*, так и вглубь (построение цифрового производства на базе *Tecnomatix*).

В этом году компания *Siemens* впервые дала четкий и ясный ответ на один из главных трендов – поддержка и развитие *IoT*. Со сцены прозвучало заявление, что интернет вещей будет служить краеугольным камнем цифровой стратегии *Siemens*. Разработанная компанией облачная платформа **MindSphere** является открытой операционной системой для работы с *IoT*, что способствует цифровой трансформации бизнеса заказчиков. Предлагается **MindSphere** по модели “платформа как услуга” (*PaaS*) – то есть, как облачный сервис, который предоставляет клиентам возможность разрабатывать, использовать и управлять своими *IoT*-приложениями без необходимости создавать собственную инфраструктуру. Являясь ведущим провайдером ПО класса *PLM*, *MOM* и *MES*, а также систем промышленной автоматизации и сервисов, концерн *Siemens* приложил руку к оснащению свыше 15 миллионов лицензированных рабочих мест у более чем 140 000 клиентов по всему миру. Как отмечалось на конференции, **ни один другой IoT-провайдер не способен обеспечить своим заказчикам поддержку полного цикла создания инноваций – с замкнутой петлей обратной связи**. Поэтому в том, что *IoT*-системы других вендоров способны вести мониторинг и сообщать о проблеме, нет большой пользы – она появляется тогда, когда предлагается решение проблемы, когда есть четкая обратная связь с процессами создания и производства изделия. (Подробнее о системе **MindSphere** можно прочитать в *Observer* #6/2017.)

Старший вице-президент и главный технолог **Jim Rusk** со товарищи в течение полутора часов виртуозно демонстрировал, что из себя представляет всеобъемлющий цифровой двойник, созданный на базе решений *Siemens*. В качестве примера использовалась работа авиастроительной компании **ONE Aviation**, создателя бестселлера в мире бизнес-авиации – легкого двухмоторного самолета *Eclipse 550*, способного долететь на одной заправке до любого из 5000 аэропортов. Эта компания является собой отличный образец широкой и глубокой цифровизации: цикл инноваций и создания самолета у них оцифрован



Jim Rusk воспекает цифровой двойник в действии

полностью. Инженеры используют цифровой двойник изделия, цифровой двойник производственного процесса и функциональный цифровой двойник процесса эксплуатации, что необходимо для оптимизации сервисных работ, ведения упреждающего техобслуживания и оценки “как спроектировано”.

После руководителей *Siemens PLM Software* – прежде чем собравшиеся на конференцию пользователи погрузились с головой в тематические сессии (их было порядка 200), технические презентации и заседания за круглыми столами или были завлечены на стенды многочисленных технологических партнеров *Siemens* – перед ними с захватывающими презентациями выступили их коллеги, успешные пользователи решений *Siemens*. Одним из наиболее ярких выступлений стала демонстрация достижений немецкой инженерной компании **EDAG Engineering**. Её представители поделились уникальным опытом применения возможностей аддитивного производства вкупе с решениями *Siemens* в процессе создания *EDAG Light Cocoon* – концептуального проекта суперлегкого автомобиля с бионической конструкцией кузова, которую невозможно изготовить традиционным способом. Список заказчиков, для которых эта инновационная команда выполняла проекты, впечатляет и говорит сам за себя: *Audi, BMW, Bosch, Bugatti, Chrysler, Continental, Daimler, Fiat, Ford, GM, Honda, Mitsubishi, Opel, Porsche, PSA, Renault, Seat, Siemens, Skoda, Tata Motors, Toyota, Volkswagen* и многие другие.

Далее вниманию читателей предлагается эксклюзивное интервью, которое дал нашему журналу *Tony Hemmelgarn*, президент и главный исполнительный директор *Siemens PLM Software*.



© PLM Europe User Group e.V. / Heike Skamper

Tony Hemmelgarn: “Рост продаж новых лицензий в прошлом финансовом году выразился двузначным числом процентов.”

Интервью с *Tony Hemmelgarn*

– Г-н *Hemmelgarn*, принято считать, что *Siemens* превосходит конкурентов в своём видении и понимании концепции *Industry 4.0*, а также во вкладе в развитие её софтверной части. Объясните, пожалуйста, почему именно ваша компания оказалась наиболее близка к тому, чтобы начать предлагать платформу *Industry 4.0*? И когда мы увидим реальные предприятия, действующие на этой платформе?

– Я считаю, что наше основное конкурентное преимущество заключается в том, что мы не только разрабатываем программное обеспечение, но и входим в промышленный концерн *Siemens*, являемся частью подразделения “Цифровое производство” (*Digital Factory*). Это значит, что наше ПО активно и широко применяется внутри концерна для создания его изделий – поездов, турбин, электротехники. Это позволяет нам не только чутко понимать потребности заказчиков, но и проверять, тестировать и опробовать “на себе” новые подходы и решения. То, что мы занимаемся не только созданием ПО, но и промышленным производством, существенно нам помогает. Ни у одного конкурента *Siemens PLM Software* таких возможностей нет.

Еще 10 лет назад, когда *Siemens AG* приобрел компанию *UGS*, было сформулировано видение, в рамках которого предполагалась интеграция наших решений с производством. В сфере промышленной автоматизации (*Factory Automation*) *Siemens* занимает лидирующую позицию в мире. Мы занимаемся реализацией этой стратегии уже продолжительное время – и



Martin Hillebrecht из EDAG Engineering о проекте NextGen Space Frame 2.0

© PLM Europe User Group e.V. / Heike Skamper

именно в рамках концепции *Industry 4.0* мы отчетливо видим, как всё это работает вместе. Концепция подразумевает не только интеграцию собственного производства и средств его автоматизации. Речь идет о включении в процесс широкого набора программных решений, которые сегодня входят в наш портфель. При симуляции работы производственных линий необходимо решать многие задачи, включая мультифизические явления, вопросы взаимодействия машиностроительного и “электронного” ПО и прочее. Поэтому так важна для нас была покупка компании *Mentor Graphics*. Большое значение в процессе реализации концепции играют и *Polarion (ALM-решение Polarion было приобретено в ноябре 2015 года. – Прим. ред.)*, и наш существенно пополнившийся портфель *CAE-решений*, необходимых для симуляции и анализа.

Точного и определенного видения того, что же должна представлять из себя *Industry 4.0*, пока нет. Но есть много хороших идей и концепций – некоторые из них развиваются достаточно давно, некоторые появились недавно. Для нас *Industry 4.0* – захватывающее явление; мы видим, что с помощью наших решений инженеры уже сегодня могут в течение сравнительно короткого отрезка времени спроектировать необходимое оборудование, виртуальные производственные ячейки и целые производственные линии. Особенность состоит в том, что у инженеров есть средства, позволяющие заранее симулировать весь этот процесс, а также взаимодействие контроллеров и систем – еще до того, как они приступят к работе над физическим воплощением своих идей. Сегодня принципы концепции *Industry 4.0* реализованы – помимо завода *Siemens* в городе Амберг, популярного места для визитов заказчиков – и на нашем заводе в Китае, в городе Чэнду, который уже посетили многие тысячи специалистов.

Имеются и предприятия-клиенты с очень высокой степенью автоматизации процессов и труда, внедряющие у себя подходы *Industry 4.0*, но они пока воздерживаются от публичного обсуждения своих успехов – ведь это их конкурентные преимущества, и поэтому они соблюдают осторожность. У нас много успешных клиентов, использующих цифровой двойник изделия, и это трансформируется в успешность нашего программного бизнеса. **Рост продаж новых лицензий (организмический рост компании) в прошлом финансовом году выразился двузначным числом процентов.** Мы фиксируем огромный интерес к нашему программному обеспечению, поскольку тема дигитализации волнует и интересует многих. Если конкурент уже воплощает её принципы, а вы стоите на месте, то вас неминуемо ждут проблемы.

Следует еще раз отдать должное стратегам *Siemens AG* за то, что еще 10 лет назад они оценили потенциал ПО и его роль в будущем. Обратите внимание: конкуренты концерна *Siemens* в последнее время тоже начали предпринимать шаги в этом направлении, поскольку осознали важность ПО в общем процессе. *Siemens* опередил их на 10 лет.

– *Какие изменения претерпевает стратегия Siemens PLM в отношении своих продуктов? Как на неё влияет общая стратегия концерна, ориентированная на дигитализацию всей своей хозяйственной деятельности? Какие еще процессы и тренды оказывают влияние? Что лежит в основе сегодняшней стратегии дигитализации Siemens PLM?*

– Как и любая успешная софтверная компания, мы применяем *Agile-методы* (гибкая методология разработки ПО. – *Прим. ред.*) при создании нашего программного обеспечения. В этом направлении мы продолжаем совершенствоваться. На нашу стратегию оказывает влияние необходимость создания облачных решений, а также предоставления заказчикам возможности использовать наше ПО по подписке.

Здесь нужно отметить следующее. К примеру, давно уже получили широкое распространение и признание *CRM-инструменты* для управления взаимоотношениями с клиентами, доступные по модели *SaaS* (такие, как Salesforce.com). Но с инженерами дело обстоит иначе, и этому есть две причины. Во-первых, когда приходится доверять свои данные облаку, заказчики беспокоятся за свою интеллектуальную собственность. Во-вторых, это сама природа данных, с которыми оперируют инженеры. Как правило, это “тяжелые” *3D-модели*, большие объемы данных. Но, со временем, и наши заказчики придут к необходимости использования современных возможностей, и мы будем готовы к этому. Мы не навязываем нашим заказчикам немедленный бескомпромиссный переход на подписку вместо постоянных лицензий. Мы будем двигаться в этом направлении постепенно, вместе с ними, внимательно прислушиваясь к тому, какая схема лицензирования наиболее удобна заказчикам. Очевидно, что их пожелания варьируются в зависимости от отрасли промышленности и размера бизнеса. В соответствии с результатами проведенного нами среди пользователей исследования, *СМБ-компании* станут очень активно применять облачные решения через три-пять лет. Большие корпорации придут к этому еще позже. Но в софтверном мире скорость развития высока, и ситуация может поменяться за 12 месяцев, поэтому мы должны быть готовы к любому повороту.

Резюмируя, скажу так: наша стратегия разработки ПО основывается на *Agile-методах*, ориентирована на создание облачной архитектуры и поддержку различных сервисов (*Micro Services*). Всё это вместе позволяет нам быстро адаптироваться под меняющиеся условия.

На мой взгляд, важно не увлечься чрезмерно написанием строк кода, забыв о том, какую же задачу мы пытаемся решить. В сфере *IoT-решений* основополагающими являются средства для мониторинга состояния и эксплуатационных характеристик изделия. Однако, если система только мониторит состояние изделия, фиксирует сбои в работе и собирает другую статистическую информацию, но не имеет петли обратной связи [с разработчиками изделия], для того чтобы устранить выявленные сбои, то она не решает

проблемы заказчика. Сегодня софтверные гиганты заявляют, что имеют средства для использования возможностей интернета вещей. По сути же они лишь ведут мониторинг состояния – без обратной связи с процессом разработки изделия. **Облачная IoT-платформа MindSphere от Siemens является прекрасным примером того, как можно эффективно решать проблемы заказчика, а не только фиксировать их.**

– Дигитализация многое меняет во всех отраслях и сферах деятельности человека, что существенно расширяет и область деятельности Siemens PLM Software. А какое влияние дигитализация оказывает и будет оказывать впредь на методологию PLM? И нет ли у вас намерения внести изменения в название компании, убрать акроним “PLM”, чтобы шире позиционировать компанию на рынке?

– Это очень хороший вопрос. Совпадение или нет, но как раз в преддверии *PLM Connection* мы на внутреннем совещании обсуждали этот вопрос с моим боссом, д-ром **Jan Mrosik**, руководителем подразделения *Digital Factory*.

Да, сегодня мы помимо *PLM* занимаемся *MES (Manufacturing Execution System – система управления производственными процессами. – Прим. ред.)* и *EDA*-системами, которые прежде не рассматривали как составные части *PLM*. Примечательно, но после того как заказчики *Mentor Graphics* перешли в наше лоно, мы обнаружили среди них таких, которые до сих пор вообще не знали, что такое *PLM*, поскольку занимались исключительно задачами электронного и электротехнического проектирования. Когда мы рассказали им о цифровом двойнике, в котором все системы взаимодействуют, у них появился интерес познакомиться с *PLM* поближе. Я согласен с тем, что нам в *Digital Factory* нужно подумать, стоит ли использовать “*PLM*” и дальше, или же в новых условиях, после крупных приобретений, которые сделал *Siemens*, назвать всё

это как-то иначе – например, платформой для цифровых инноваций (*Digital Innovation Platform*).

Впрочем, в конечном счете не так уж и важно, как это называется, если мы можем донести наш мессидж до аудитории и объяснить, чем мы занимаемся и чем можем быть полезны бизнесу заказчиков в эпоху дигитализации.

– Если позволите, я бы хотела задать вопрос, имеющий морально-этический аспект. Сегодня многие специалисты по рынку и по занятости солидарны во мнении, что цифровизация производства и экономики в целом неизбежно приведет к сокращению занятости. Это станет большой проблемой технологически развитых стран, а затем и остальных. Какова позиция Siemens в этом важном для общества вопросе? Способна ли компания поддерживать баланс рабочих мест в промышленности, улучшая их структуру – то есть, устраняя тяжелые и монотонные операции, но создавая новые рабочие места, где требуется более интеллектуальный и творческий труд?

– Сокращение рабочих мест действительно может стать проблемой. Например, нас регулярно посещают специалисты из Кремниевой долины, главное желание которых состоит в том, чтобы автоматизировать всё и везде и заработать на этом деньги. Они вообще не задумываются о рабочих местах. Это несколько настораживает. Людей пугают новые условия жизни, поскольку в их памяти – культурные и промышленные революции, пережитые прежними поколениями. В те времена многие тоже опасались этого тренда, пока не появились абсолютно новые профессии и, как следствие, новые рабочие места. Сегодня, правда, ситуация иная, поскольку речь идет о полной автоматизации, когда для выполнения многих и многих операций люди просто не нужны. С другой стороны, если не будет работающих и зарабатывающих, то кто же тогда будет покупать всю продукцию, выпускаемую полностью автоматизированными фабриками?

Возможно, скоро мы придем к сокращенным рабочим неделям – кто знает? Мне будет интересно это увидеть. **Joe Kaeser**, президент и CEO *Siemens AG*, не раз публично высказывался о том, что и *Siemens* несет свою долю моральной ответственности в этом вопросе и нам следует задумываться о таких вещах. И мы делаем это. Возьмем, к примеру, нашу большую академическую программу. К ней присоединились уже более трех тысяч учебных заведений и партнеров. Существенная часть этой программы связана с тренингом молодых людей по тем направлениям и профессиям, которые понадобятся в ближайшем будущем. Быть инженерами или докторами наук могут далеко не все. Поэтому наша программа обучения, использующая в ходе обучения наше ПО, многосторонняя. В



В первом ряду: *Dave Taylor* (VP по глобальному маркетингу), *Robert Jones* (EVP по продажам, маркетингу и услугам), *Tony Hemmelgarn* (президент и CEO), *Bill Boswell* (VP по маркетингу и облачным решениям) сотоварищи

нее входят курсы обучения для людей с докторскими степенями, для инженеров, для специалистов, прошедших двухлетний курс профобучения, а также курсы, предназначенные для включения в программы университетского и школьного образования.

– Эра роботов и роботизированных систем уже наступила. Спрос на них растет даже в тех странах, где имеется избыток рабочей силы. Компания Siemens PLM предлагает в составе Tecnomatix великолепные решения для программирования роботов и моделирования робототехнических производственных систем. “Большой” Siemens выпускает прекрасные устройства ЧПУ – Sinumeric, но при этом роботов не производит. В этой связи возникает вопрос: почему в 2016 году была проигнорирована возможность купить немецкую компанию Kuka AG (акции которой выросли в цене в два раза с момента её покупки китайской группой Midea Group)? Не является ли это упущением – ведь Siemens мог бы стать поставщиком комплексных роботизированных решений?

– Я не был участником процесса, когда принималось это решение. Но комментарий у меня есть. Мы должны быть аккуратны при принятии решений такого рода. Если бы мы приобрели Kuka, то автоматически стали бы конкурировать со своими клиентами. Дело в том, что наше подразделение – Digital Factory – производит контроллеры (Motion Controls) для всех брендов промышленных роботов. Здесь мы не должны переступить черту и мешать бизнесу наших заказчиков.

То же относится и к сфере аддитивных технологий: Siemens поставляет контроллеры практически для всех 3D-принтеров. Покупка нашим концерном одной из таких компаний, невзирая на актуальность тенденции аддитивного производства, поставило бы под вопрос наше сотрудничество с другими. Все они – наши клиенты и пользователи. Я считаю, что сегодня мы занимаем правильную позицию в этом отношении и не подрываем сложившиеся партнерские отношения.

– Скоро исполнится год с момента покупки EDA-гиганта – Mentor Graphics. Наверняка у Вас есть план – “дорожная карта” интеграции NX и Teamcenter с EDA-решениями Mentor Graphics. Некоторая информация об интеграции CFD-решений от Mentor имеется, но вот в отношении электроники её просто нет. Расскажите, пожалуйста, о намерениях, о ведущихся работах по интеграции и первых результатах. Каков Ваш прогноз о том, что же нам даст объединение двух миров – Mechanical Design & Manufacturing и Electronic Design Automation?

– В отношении объединения и интеграции ПО у нас достигнут большой прогресс – во многом благодаря тому, что наши компании очень естественно подходят друг другу во многих областях. Вчера на открытии конференции Jim Rusk, главный технолог Siemens PLM Software, в ходе презентации NX 12 показал, как можно проложить кабели средствами системы Capital от Mentor Graphics, а их 3D-представление получить в NX. Примечательно, что интеграция нашего ПО с решениями Mentor Graphics началась еще до приобретения этой компании – на площадке хорошо известного Вам самолетостроительного предприятия – украинского ГП “Антонов”. После объединения наших компаний заказчик был рад вдвойне, так как теперь интеграция решений только углубится.

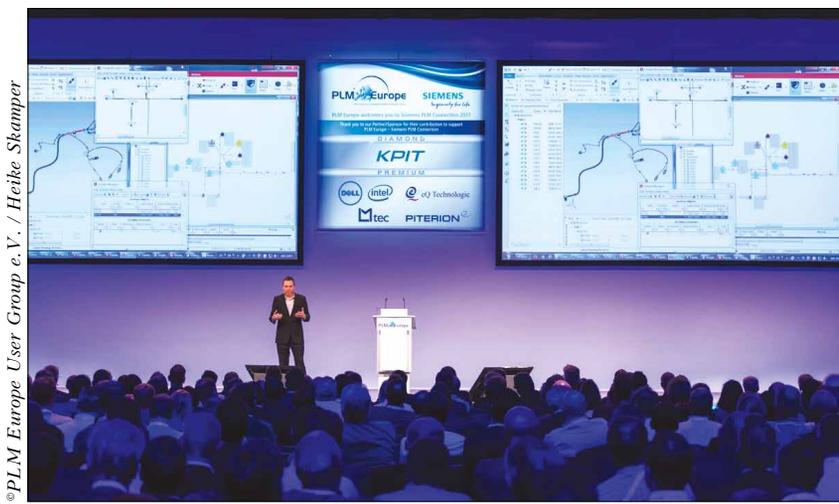
Итак, первое направление совместных работ касается интеграции систем Capital и NX, что необходимо для беспрепятственной трассировки кабелей.

Второе направление – это проектирование печатных плат (PCB), и здесь также ведется активная интеграционная работа. Уже сегодня мы можем показать заказчикам первые результаты в NX.

Третье направление – системное проектирование. Как известно, мы в Siemens PLM развиваем идею системно-ориентированной разработки изделий (Systems Engineering). Такой же подход, но ориентированный на сферу электронного проектирования, развивает Mentor Graphics. Даже слайды из презентаций у нас были схожими. Интеграция здесь проходит очень естественно. Ряд заказчиков из сферы автомобилестроения очень заинтересован в таком интегрированном решении.

Четвертое направление относится к сфере создания и производства беспилотных автомобилей. В портфеле Mentor есть решения как раз по этой теме (управление информацией от различных сенсоров).

Таким образом, уже сейчас есть несколько основных направлений, по которым ведутся работы для обеспечения тесной интеграции. Мы делаем это, потому что в этом нуждаются наши заказчики. Мы очень воодушевлены имеющимся прогрессом и результатами, которые принесет эта работа в будущем.



© PLM Europe User Group e. V. / Heike Stämper

Bill Lewis, директор по маркетингу, говорит об интеграции NX и решений Mentor Graphics

Уже в скором будущем объединение двух миров – ПО для машиностроительного и электронного проектирования – сделает цифровой двойник изделия всеобъемлющим. Я выражаю откровенное удивление, когда некоторые разработчики CAE-систем заявляют рынку, что их решения позволяют создать цифровой двойник. Как это вообще возможно, если компания занимается только инженерным анализом? У нее ведь нет в арсенале ПО для электроники, нет представления о том, как автоматизировать промышленное производство изделий. То, что они предлагают, это не цифровой двойник, а всего лишь один из его компонентов.

Интегральные схемы (*Integrated Circuits*) – еще один большой пласт нашего бизнеса. В сердце интернета вещей лежат чипы, которые аккумулируют собираемую в ходе мониторинга информацию. Мы видим, как на рынок создания интегральных схем входят новые компании. Они хотят, чтобы их интеллектуальная собственность хранилась на их собственных чипах. Китай, например, объявил об инвестировании в сферу производства интегральных схем 20 млрд. долларов со стороны правительства и еще 100 млрд. со стороны группы инвесторов. Они видят в этой сфере много места для развития.

Возвращаясь к *Mentor Graphics*. Мне приятно отметить, что мы имеем схожую бизнес-культуру и взгляды, а это очень важно, когда речь идет о слиянии. *Mentor* – крупная компания, но процесс объединения идет своим чередом в соответствии с принятым планом. У нас есть совместное видение, и мы с воодушевлением смотрим вперед на то, что сможем совершить, объединив наши усилия.

– Компания *Siemens PLM* сделала немало для того, чтобы инженерный анализ стал неотъемлемой частью жизненного цикла разработки изделий. Как мы помним, за последние годы был приобретен ряд вендоров из сферы CAE, в том числе *VISTAGY*, *LMS*, *CD-adapco*, *Mentor Graphics*. Таким образом, портфель предложений был существенно расширен, и присутствие *Siemens* на этом рынке усилилось. Но насколько полон сегодня CAE-портфель? Что еще, на Ваш взгляд, следовало бы предпринять в этой сфере?

– В течение последних лет нам удалось сформировать достаточно полный портфель CAE-решений. Сейчас в нём не хватает только отдельных небольших компонентов. Мы уже начали вставлять финальные звенья в цепочку. Вы, наверное, слышали, что мы только что приобрели компанию *Infolytica*, специализирующуюся на решениях для низкочастотного электромагнитного моделирования.

– Сейчас стремительно развиваются технологии, материалы и оборудование для аддитивного производства (AM) вообще и 3D-печати в частности, повышается их эффективность и доступность, растет масштаб их участия в производственных процессах. Открывающиеся в этой связи

перспективы делают крайне актуальной задачу поддержки AM. Расскажите, чем решение *PLM for AM* от *Siemens* отличается или превосходит похожие решения конкурентов?

– Я думаю, что мы уже сейчас обладаем наиболее полным решением для поддержки аддитивного производства. Мы поддерживаем и автоматизируем этот процесс по всей цепочке – от этапа конструирования, далее на этапе расчетов и анализа и потом уже непосредственно на этапе производства. **Никто из конкурентов не достиг такого уровня поддержки AM, который может продемонстрировать *Siemens*.** Да, говорят об AM многие, но у нас это уже работает на практике. Почти каждый может создать 3D-модель и распечатать её на 3D-принтере. Вопрос стоит уже не в этой плоскости. Процесс AM должен быть индустриализован, должен обеспечивать повторяемость деталей. Сегодня специальные станки немецко-японского производителя *DMG MORI* оснащаются именно нашими решениями, чтобы реализовать гибридное аддитивное изготовление. Это происходит потому, что мы понимаем, как надо управлять таким сложным оборудованием. Кроме того, никто из конкурентов не достиг нашего уровня в вопросах **объединенного геометрического моделирования (*Convergent Modelling*)**.

Известный отраслевой аналитик **Roland Berger** недавно проводил исследование рынка аддитивного производства, по результатам которого компания *Siemens PLM Software* была названа единственным поставщиком, обладающим самым полным набором софтверных решений для AM. Это отличные новости, но исследование охватило не более 70% того, что мы способны делать. Как я уже отмечал, большая часть аддитивного оборудования оснащается контроллерами производства *Siemens*. То есть, мы вовлечены в эту тему не только как поставщик ПО, но и как поставщик комплектующих. Внутри *Siemens* функционирует *Center of Excellence*, где теме аддитивного производства рассматривают не только в аспекте расширения поддержки его процессов нашими программами, но и с учетом того, что делается другими подразделениями *Siemens*. Очень скоро Вы увидите, как мы соединим в единое целое многие наши идеи в отношении AM. Напомню, что некоторое время назад мы заключили договор о сотрудничестве в этой сфере с компанией *HP*. Можно сказать, что мы очень хорошо позиционированы в сфере аддитивного производства.

– Победы *Siemens PLM Software* над компанией *Dassault Systèmes* на площадках *Chrysler* и *Daimler* создали для вас некоторое преимущество в автомобильной отрасли. Недавнее решение *Yamaha* выбрать *NX* и *Teatcenter* еще больше усилило ваши позиции. Что же тогда произошло на площадке *Scania*? Почему этот шведско-немецкий производитель грузовиков всё же выбрал *CATIA* и *3DEXPERIENCE* от французской компании *Dassault*?

– Я не могу отвечать от лица *Scania* за принятое решение. После анализа конкурентных предложений нам было заявлено, что решения *Siemens* – прекрасны, но совершить такой масштабный переход с учетом имеющегося наследства они не в силах. Риск не справиться с большим объемом наследуемых данных, сложность их переноса и ответственность были чрезмерно велики.

Без сомнений, пользователю очень тяжело перейти на другое решение, когда объем наследуемых данных столь велик. Я могу их понять. С другой стороны, я несколько огорчен этим: ведь пока крупные компании с историей беспокоятся о преемственности данных и нажитом багаже, откуда ни возьмись, могут появиться стартапы, у которых исторического багажа нет – поэтому они могут идти вперед семимильными шагами, применяя все возможности, предлагаемые современным ПО. То есть, вырастают новые конкуренты, о которых компании никогда не задумывались. Я и сам больше беспокоюсь о том, что появятся “три парня из гаража”, которые способны написать инновационное ПО, так как им легко работать, их не тяготит “наследство”.

Тем интереснее для нас становится принятое руководством *Yamaha* решение о полной замене всего имеющегося ПО на продукты *Siemens*. Они сделали это потому, что четко понимали, что должны сделать! Этим всё сказано.

– Компании *Boeing* и *Siemens PLM Software* сотрудничают на протяжении многих лет. Помните, в 2012 году было заключено соглашение сроком на 10 лет, направленное на расширение применения решений *Siemens* в подразделениях *Boeing*. Ключевыми факторами продолжения использования ваших систем стали проверенная на практике производительность *NX* и *Teacenter*, а также их инновационность и открытая архитектура. Прошло только пять лет с момента заключения этого соглашения, но в конце июня 2017-го *Boeing* и *Dassault Systèmes* сообщили, что будут расширять свое партнерство. *Boeing* будет использовать платформу *3DEXPERIENCE* для управления производственными операциями и ЖЦИ в своих программах коммерческой авиации, а также в космических и оборонных программах. Хотелось бы лучше понять, что же происходит на площадке *Boeing*. Это компания *Dassault* предпринимает усилия для вытеснения *Siemens* или же политика *Boeing* не предполагает ориентацию только на одного поставщика PLM-решений?

– У *Boeing* и *Siemens* за плечами долгая история партнерских отношений. По информации *Boeing*, в компании намерены продолжать использование многих решений *Siemens*.

Что же касается упомянутого Вами пресс-релиза, то я допускаю, что им сделали такое предложение, от которого было невозможно отказаться. ☺ *Boeing* продолжает оставаться очень важным нашим заказчиком. Эта корпорация использует внушительное количество нашего ПО, и так будет и в



Dave Taylor и *Tony Hemmelgarn* (*Siemens PLM Software*) делятся впечатлениями от европейского форума

дальнейшем. *Boeing* закупает и внедряет на своих производственных площадках новые решения из нашего портфеля – продукты *Mentor Graphics* и *CD-adapco*.

Компании *Siemens PLM Software* и *Dassault Systèmes* – давние конкуренты, мы всегда стремимся расширить свое присутствие за счет другого. Это стремление естественно. Однако с руководством *Boeing* мы работаем очень тесно, и нас заверяют, что сотрудничество будет развиваться и дальше. А вот у *3DEXPERIENCE* и *V6* число успешных внедрений крайне мало...

– Теперь немного о финансах. Наверняка Вам известно, что отчеты двух из четырех PLM-ролей, как мы их называем, *Autodesk* и *PTC*, которые находятся в стадии трансформации бизнес-модели, на протяжении почти трех последних лет показывают некоторые проблемы с доходностью и даже убытки. Сейчас, по информации руководителей этих компаний, финансовые показатели обеих вроде бы начинают улучшаться. В то же время финансовое состояние *Dassault Systèmes*, вашего главного конкурента на рынке PLM, – замечательное. Что Вы могли бы сообщить нашим читателям о финансах *Siemens PLM Software*? Нам хорошо известно, что в компании не принято разглашать параметры бизнеса, но дать качественную оценку только что завершившемуся 2017 финансовому году Вы ведь можете. С каким настроением вы его завершили? Каковы органический рост, динамика продаж в регионах, прибыльность? Влияние показателей бизнеса *CD-adapco* и *Mentor Graphics* в полном объеме проявится, по видимому, только в следующем году – и по объему выручки *Siemens PLM Software* догонит *Dassault*. Не исключено, что вас можно будет поздравить и с абсолютным лидерством на PLM-рынке. Так?

– Когда мы завершим процесс интеграции наших последних приобретений, и вы увидите наш “общий вес”, то смело сможете поздравить *Siemens*

PLM Software с первой строчкой в рейтинге перечисленных вами компаний. Не скажу, что это так уж важно для меня. Действительно важным я считаю продолжать делать правильные и полезные вещи для наших заказчиков и наших теперь уже многочисленных сотрудников.

Как я отметил в начале беседы, в 2017 финансовом году нам удалось достичь высокого органического роста от продажи новых лицензий, который выражается двузначным числом процентов. Этому есть объяснение. **За последние 10 лет концерн Siemens AG инвестировал в наш бизнес 10 млрд. долларов.** Если бы наше подразделение не было способно показывать высокий результат, этих инвестиций не было бы. Наша деятельность является важной составляющей общей стратегии концерна. Мы проделали очень большую работу вместе.

Если говорить о региональных результатах, то ATP продолжает радовать нас успехами, очень хорошо идут дела в Китае, Японии. Крупная сделка с *Yamaha* тому подтверждение. У нас была еще одна крупная победа в Японии на площадке заказчика из сферы хай-тек, но его название мы опубликуем позже. В завершившемся финансовом году у нас была крупная победа на площадке заказчика из авиастроительной отрасли – скоро мы сможем рассказать об этом подробнее.

Бываем ли мы когда-либо полностью удовлетворены достигнутым? Нет, всегда хочется достичь большего. Но я с удовольствием отмечу, что у нас был очень хороший год.

Вы упоминали о новом способе лицензирования – подписке – у наших конкурентов. В софтверном мире нужно четко чувствовать разницу между подпиской на ПО и моделью “программа как услуга” (*SaaS*). Если компания продает только подписку на свое ПО, то через четыре-пять лет она может потерять конкурентоспособность, потому как пользователь почувствует, что на этом временном интервале он уже начинает сильно переплачивать. Совокупная стоимость подписки становится больше, чем стоимость постоянной лицензии. В отношении *SaaS* – иначе. Компания, предлагающая такую услугу, берет заботу о ПО на себя – администрирует систему, регулярно обновляет, предоставляет необходимую ИТ-инфраструктуру. Модель *SaaS* приносит больше пользы или выгоды пользователю, чем одна лишь подписка. В любом случае, заказчику отнюдь не так просто совершить такой переход. Не все проблемы, связанные с переходом на новый способ лицензирования, очевидны и лежат на поверхности.

– Можете ли Вы дать комментарий о состоянии дел в сравнительно новом направлении бизнеса вашего подразделения? Я имею в виду систему управления производственными процессами – MES...

– В отношении *MES* у нас ведется очень большая работа. Как Вы знаете, изначально этим бизнесом занималось другое подразделение. Но несколько лет назад, в соответствии с видением и стратегией

Siemens, наши команды были объединены. После приобретения компании *CAMSTAR* (это произошло в октябре 2014 г. – Прим. ред.) руководство поставило задачу объединить решение *CAMSTAR* с родной *MES – SIMATIC IT*. В последнее время к ним добавилось решение из портфеля *Mentor Graphics* под названием *Valor*.

В прошлом финансовом году это направление нашего бизнеса показало хороший рост. В нашей команде появились менеджеры, специализирующиеся на внедрении *MES*, чего прежде не было. Я вижу, что в ближайшем будущем возникнет проблема с проведением четкой границы между *MES* и *IoT*. Нужно будет определиться, где именно завершается одно и начинается другое. Хорошо, что в портфеле *Siemens* есть все необходимые составные части из обоих миров, которые мы сможем успешно состыковать.

– Г-н Hettmelegarn, в завершение нашей беседы, в оставшиеся несколько минут, расскажите, насколько успешно идет бизнес Siemens PLM Software в России. Как смотрятся бизнес-результаты российского офиса в сравнении с результатами других европейских офисов Siemens PLM? Что отличает его команду от других? И что Вы могли бы отнести к разряду главных достижений вашего бизнеса в России?

– То, что происходит в мировой политике, не может не огорчать и не беспокоить нас, и не может не сказываться на бизнесе. Тем не менее, **нужно отдать должное команде Виктора Беспалова, которая продолжает показывать высокие результаты** вопреки тем процессам, которые мы все наблюдаем. Несмотря ни на что, наш бизнес в России показывает рост. Я даже задумался о том, что если бы не политический кризис, то говоря о результатах года, о наиболее успешных регионах и странах-лидерах, я бы наверняка упомянул Россию! Надеюсь, однажды всем вместе нам удастся преодолеть это.

Уникальной чертой нашего российского офиса я считаю умение самостоятельно справляться со всеми вопросами своих проектов и запускать *PLM*-решения в жизнь. В развивающихся странах порою кажется, что потребуется много времени, чтобы местная команда *Siemens PLM Software* заработала в полную силу, накопила нужные компетенции. Обычно они постоянно нуждаются в координации и нашей помощи. Российская команда – совсем не такая. Она очень самостоятельна, как ни один из наших офисов в мире! Она берет ответственность на себя и двигает процесс. Она не ищет помощи извне, а полагается на свои силы и знания. Отчасти, я думаю, это является следствием характера русского человека и влияния окружающей среды, но в большей степени так происходит благодаря управленческим способностям и правильно настрою её руководителя – Виктора Беспалова.

– Благодарю Вас, г-н Hettmelegarn, за время, уделенное нашему журналу!

24 октября 2017 г., Берлин, Германия. 