

“Студенты, изучающие сегодня продукты и технологии *SPLM*, закладывают основу будущего мировой промышленности”

Интервью *Bill Boswell* и Виктора Беспалова (*Siemens PLM Software*)

Александра Суханова (*Observer*)

aleksandra@cadcamcae.lv

6 декабря 2011 года российское представительство компании *Siemens PLM Software (SPLM)* провело в Москве конференцию для преподавателей высших учебных заведений под названием “Практика преподавания автоматизированного проектирования и подготовки современных инженеров”. Это уже вторая по счету конференция, проходящая в рамках глобальной образовательной программы **GO PLM** компании *Siemens PLM Software*, название которой расшифровывается как **Global Opportunities in PLM** (глобальные возможности в сфере *PLM*).

Основные задачи мероприятия:

- более подробно познакомить вузы с возможностями программы *GO PLM*;
- предоставить площадку для обмена опытом и примерами использования решений *SPLM* в учебных программах;
- способствовать формированию в России академического сообщества, применяющего решения компании в учебном процессе.

По мнению российского офиса *Siemens PLM Software*, инициативы правительства РФ, направленные на поддержку вузов и налаживание сотрудничества вузов с промышленными предприятиями, создают благоприятную среду для развития *GO PLM* в России. В сравнении с аналогичными образовательными программами конкурирующих поставщиков *PLM*-решений – *Dassault Systèmes* и *PTC* – программа *SPLM* в этом аспекте выглядит наиболее зрелой благодаря тесному взаимодействию с крупнейшими российскими предприятиями – лидерами отраслей. Ввиду остро ощущаемой в промышленности нехватки квалифицированных кадров, а также прогнозируемых последствий демографической “ямы” 90-х годов, реализация *GO PLM* в России приобретает особую важность.

В этом году конференция собрала две сотни преподавателей из передовых технических вузов России и Украины. По меньшей мере, дюжина представленных докладов отличалась высокой сложностью проектов и глубиной освоения функциональных возможностей ПО: интегрированной *CAD/CAM/CAE*-системы *NX*, связки *NX* и *Teamcenter*; решения для имитационного моделирования на базе *Tecnomatix*; средств инженерного анализа *NX Nastran* и *Femap*.

В этом году в российской конференции впервые принимал участие **Bill Boswell**, руководитель глобальной программы *GO PLM*. Еще одним итогом его визита стало большое интервью нашему журналу. Кроме г-на *Boswell* в беседе участвовали **Виктор Беспалов**, генеральный менеджер *Siemens PLM Software* в России и странах СНГ, и инициатор данного интервью



William Boswell является старшим директором по партнерской стратегии (*Global Partner Strategy*) компании *Siemens PLM Software*, подразделения *Siemens Industry Automation Division*. В его обязанности входит управление маркетинговой политикой и стратегией вывода на рынок продуктов *SPLM*, обязательной для всех партнеров – канала продаж, компаний, осуществляющих консалтинг и системную интеграцию, разработчиков программного обеспечения и технологий, а также для партнеров академической программы *GO PLM*. На предыдущей должности он отвечал за глобальный маркетинг и стратегию вывода на рынок продуктов линейки *Teamcenter*.

Г-н *Boswell* обладает почти тридцатилетним опытом работы в таких сферах, как разработка программного обеспечения, системная инженерия, разработка и маркетинг изделий в различных отраслях промышленности. До прихода в *Siemens* работал на многих руководящих должностях: в компании *E-Markets* – главным технологом и вице-президентом, ответственным за разработку и поставку решений; в компании *Engineering Animation* занимал пост старшего директора по разработке и планированию выпуска изделий; там же руководил разработками программного обеспечения. До этого г-н *Boswell* работал главным инженером в компании *Raytheon E-Systems*, где выступил в качестве соучредителя Лаборатории виртуальных сред и визуализации (*Virtual Environment and Visualization Laboratory*).

William Boswell получил степень бакалавра по компьютерным наукам и бизнесу в *Juniata College*, гор. *Huntingdon* (штат Пенсильвания, США). Проживает в гор. *Ames* (штат Айова, США) со своей семьей.

Ольга Акулова – директор по маркетингу *SPLM* в России, куратор маркетинговой программы *GO PLM* в России.

Надеемся, что предложенный материал окажется полезным не только 70-ти университетам, уже подавшим заявки на участие в программе *GO PLM*, но и вузам, пока лишь размышляющим о своем участии в модернизации экономики России. Возможно, он станет еще и надежным ориентиром для конкурентов *SPLM* при разработке или совершенствовании собственных образовательных программ.

– Г-н Boswell, расскажите, пожалуйста, об основной цели Вашего визита в Россию. Какова его программа?

– Bill Boswell: Основная цель моего первого визита в Россию – участие в организованной нашим российским офисом специальной конференции для образовательных учреждений в рамках программы *GO PLM*. Крайне важное значение для нас имеет тот факт, что инициативы компании *Siemens PLM Software*, адресованные академическому сообществу, начинают набирать обороты в России. Поэтому мы посчитали необходимым оказать местной команде и сегодняшнему мероприятию поддержку со стороны головного офиса, демонстрируя тем самым степень важности для *SPLM* подобных инициатив.

Как Вы знаете, мне было поручено руководить программой *GO PLM* только в июле 2011 года. До этого на протяжении семи лет я возглавлял маркетинговую команду *Teamcenter*. Должен отметить, что в новой роли я впервые участвую в подобном мероприятии на региональном уровне и очень рад возможности побывать в России и оказать соответствующую корпоративную поддержку.

– Академическая программа GO PLM была инициирована Siemens PLM Software примерно четыре года назад, она стала наследницей практики компании UGS в отношении работы с образовательными учреждениями. Какие новые принципы или подходы легли в основу GO PLM? Или же была изменена лишь вывеска?

– Bill Boswell: Программа *GO PLM* развивается, получая всё большую поддержку и распространение. Руководство поставило передо мной задачу несколько сместить акценты и приоритеты в нашей академической программе. Наше понимание сути *GO PLM* со временем изменилось. Речь уже не идет только лишь о предоставлении университетам бесплатного ПО для использования его в образовательных целях. Сегодня акцент делается на том, чтобы объяснить вузам возможности, которые перед ними открываются, показать результативность программы. У *SPLM* – уникальная роль, поскольку наша компания помогает студентам и преподавателям разных вузов связываться и общаться друг с другом, обмениваться учебными программами, делиться лучшими практиками в сфере преподавания инженерных дисциплин, обучения работе с *CAD/CAM/CAE*- и *PDM*-системами. *SPLM* помогает образовательным учреждениям и предприятиям организовать

сотрудничество для реализации совместных проектов. То есть, мы пошли существенно дальше, чем просто предоставлять ПО учебным заведениям.

– Кому адресована GO PLM, какие цели преследует, что предусматривает и включает в себя?

– Bill Boswell: В фокусе нашей программы *GO PLM* не только университеты. Мы считаем, что с её помощью помогаем создавать и поддерживать у подростков и молодых людей интерес к науке, технологиям, инженерному делу, математике и *PLM*-карьере. В рамках *GO PLM* действуют программы, ориентированные на учеников средней школы, позволяющие им с ранних летзнакомиться с трехмерным проектированием в *CAD*-среде. Для них проводятся соответствующие конкурсы и соревнования. Учеников старших классов мы стараемся заинтересовать более сложными задачами – например, решением инженерных задач, связанных с экологически рациональным проектированием (трехлетний проект *EcoCAR 2* – см. www.ecocar2.org) или успешной всемирной программой партнерства по развитию совместного инженерного образования *PACE* (*Partners for the Advancement of Collaborative Engineering Education*). *PACE* (www.pacepartners.org) продвигает интегрированный параметрический подход, затрагивающий все аспекты жизненного цикла изделия: от его моделирования, производства, маркетинга, дистрибуции, технического обслуживания, вплоть до переработки и утилизации. Студенты вузов вовлекаются в процесс реализации проектов наших промышленных заказчиков, что позволяет им получить реальный опыт работы и способствует инженерной карьере по окончании вуза. Кроме того, действует специальная *Regional productivity program*, ориентированная на оказание помощи тем регионам, где требуется переобучать инженеров, вынужденных из-за экономической ситуации переходить на работу в другие отрасли.

– Что предлагается учебным заведениям в рамках этой академической программы?

– Bill Boswell: Во-первых, программа открывает студентам и преподавателям доступ к решениям *SPLM*, применяемым нашими промышленными заказчиками, для организации учебного процесса. **ПО, которое вручается вузам в качестве гранта, не имеет функциональных ограничений, оно идентично тому ПО, что используется на ведущих предприятиях во всём мире.** Во-вторых, мы позволяем преподавателям участвовать в том же самом тренинге, который проходят наши коммерческие пользователи. В-третьих, в рамках *GO PLM* вузам доступны техническая поддержка и обновление версий ПО. И, как я уже упоминал ранее, для участников программы открывается вход в сообщество специалистов, создающих и разрабатывающих учебные программы, пособия и книги по нашим решениям. Кстати, сегодня книги по нашим продуктам издаются уже и в России на русском языке. То есть, в рамках этой программы мы предлагаем вузам возможности для того, чтобы начать пользоваться решениями *SPLM*.



Виктор Беспалов является генеральным менеджером *Siemens PLM Software* в России и СНГ с 2009 года.

В *Siemens PLM Software* пришел из корпорации *Oracle*, где с 2003 года последовательно занимал должности руководителя департамента предпроектного консалтинга *Oracle СНГ* и директора департамента продаж технологий в индустриальном секторе. В сферу его ответственности входило взаимодействие со всеми линиями бизнеса, связанными с продвижением программных продуктов и услуг *Oracle*.

До прихода в *Oracle* г-н Беспалов, работал в компаниях *Computervision* и *PTC*. Принимал участие в реализации ряда крупных проектов в области *PLM* для автомобильной и оборонной промышленности.

Образование г-н Беспалов получил в Московском лесотехническом институте по специальности “Автоматизированные системы управления”, затем закончил аспирантуру МЭИ и бизнес-школу *Instituto de Imprensa Business School* (Испания). Женат, воспитывает двух сыновей.

– Г-н Беспалов, а как Вы оцениваете готовность российской системы образования откликнуться на ваши предложения? Есть ли спрос на них? Имеются ли препятствия, которые сдерживают развитие академической программы в России – отсутствие кадров, финансирования, законодательства, интереса?..

– **Виктор Беспалов:** Я начал работать в сфере CAD/CAM в далекие 90-е годы. Уже тогда вузы говорили, что хотели бы использовать такое ПО в учебном процессе, но их контакты с вендорами CAD/CAM-систем в те времена носили случайный характер.

Сегодня ситуация в корне изменилась. На нашей конференции Вы видите полный зал, а презентации, с которыми выступали представители образовательных учреждений России, Украины и других стран СНГ, рассказывают о проектах высокой сложности. Из переговоров с вузами мы выяснили, что спектр их пожеланий и предложений по расширению возможностей использования нашего ПО очень широк. Поэтому, с точки зрения готовности воспринимать программу *GO PLM*, у вузов всё в порядке.

Есть ряд причин, способствующих этому процессу. Во-первых, это существенное улучшение ситуации в российской экономике. Руководство страны понимает, что без машиностроительного комплекса она существовать не может. Вузы “тянутся” за этим. Во-вторых, **недавно вступил в действие федеральный закон №217-ФЗ, который позволяет в рамках вуза создавать учебно-исследовательские центры для сотрудничества с промышленными предприятиями.** То есть, реализуется модель, близкая к той, что действует в США, когда государство выделяет грант, который софинансируется предприятием, и вузы заинтересованы в его получении. Хотя, на мой взгляд, это – возрождение системы, которая действовала в советские времена, когда кафедры вузов выполняли заказные работы для предприятий. В-третьих, сегодня вузы начинают конкурировать за студентов. Поэтому задача вуза – получить конкурентные преимущества, которые отличали бы его от других. Эта ситуация

невероятно благоприятна для развития программы *GO PLM* в России.

– Существует ли со стороны западных промышленных предприятий гласный или негласный набор требований к профессиональным навыкам и качествам современного инженера? Как в компании *Siemens* отслеживается динамика этих требований, и чем *Siemens* может помочь в повышении квалификации инженера?

– **Bill Boswell:** На наш взгляд, одной из уникальных особенностей компании *Siemens PLM Software* являются тесные связи с заказчиками. По работе у меня есть возможность ездить и встречаться не только с представителями университетов, но и с нашими заказчиками. Мы постоянно интересуемся их потребностями и тем, например, с какими сложностями они сталкиваются в процессе внедрения *PLM*-решения на корпоративном уровне. Настроенная связь с заказчиками позволяет нам фиксировать их реальные потребности, обрабатывать их и передавать академическому сообществу, где они учитываются при составлении учебных программ и планировании учебных проектов, а также при формировании набора требований к профессиональным навыкам инженера, которые реально востребованы в промышленном секторе. С другой стороны, предприятия хотят нанимать сотрудников, которые не только знают *NX*, *Teamcenter* или *Tecnomatix*, но и умеют решать инженерные (конструкторские, технологические и производственные) задачи с помощью нашего ПО. Поэтому обучение, которое проводит *SPLM*, совмещает в себе изучение как функциональности системы, так и инженерного и конструкторского процессов. В этом ключе университеты, обладая высокой компетенцией, способны внести большой вклад в качество образования молодых инженеров.

Отвечая на вторую часть вашего вопроса, скажу, что в глобальном масштабе для этого служит, конечно, наша программа сертификации. Кроме этого, мы работаем с нашими локальными командами для того чтобы способствовать созданию книг и обучающих материалов на местных языках,

отвечающих потребностям, например, российских пользователей и студентов. Программы по сертификации отличаются в зависимости от региона. К примеру, в Китае она сегодня идет весьма агрессивно. Студенты вузов имеют возможность пройти сертификацию, чтобы убедиться, что они владеют знаниями о продуктах *SPLM* в той степени, в которой это требуется для соответствия требованиям местного рынка. В Китае программа сертификации настолько успешна, что мы думаем над возможностью копировать эти лучшие практики в других регионах мира – например, в России.

Обмен “лучшими практиками” происходит в обе стороны. Конференция, в которой мы сегодня принимаем участие, и которая является важным звеном в процессе формирования академического сообщества пользователей решений *SPLM*, также является примером “лучших практик”. Вероятно, имеет смысл повторять это – в Южной Америке, например.

Команда, реализующая программу *GO PLM*, находится в уникальном положении, которое позволяет выявлять “лучшие практики” там, где работает *Siemens*, и использовать их в других частях света.

– *Есть ли что-то, что отличает *GO PLM* от образовательных программ компаний *Dassault Systèmes* и *PTC*?*

– **Bill Boswell:** Я начну немного издалека. В моей презентации сегодня утром я приводил статистические данные, которые свидетельствуют о критическом несоответствии мировой потребности в инженерах и числа молодых специалистов, выпускаемых вузами (рис. 1). Так, в 2010 году потребность в квалифицированных инженерах оценивалась цифрой, превышающей три миллиона человек, тогда как вузы выпустили всего 2.25 млн. И речь не идет о том, чьим заказчикам – *PTC*, *Dassault* или *SPLM* – требовалось больше инженеров. Нужны специалисты, которые имели бы достаточно навыков, чтобы создавать изделия, которые мы с вами покупаем и используем каждый день. К тому же, изделия с каждым днем становятся всё сложнее, так как включают в себя и механику, и электронику, и ПО. Соответственно, изменился и набор требований к будущему инженеру в сравнении с тем, каким он был 10 лет назад.

Опять же, из данных статистики известно, что во всём мире происходит резкое старение рабочей силы. Представители нашей компании недавно встречались с *HR*-руководителем глобальной авиакосмической корпорации, в которой работает более 150 тыс. человек. По подсчетам его службы, из-за демографического перекося в течение 10-ти лет на пенсию выйдут 43 тыс. сотрудников.

Только для того, чтобы выровнять положение, этой компании придется заменить треть своего персонала. При этом компании нужно еще и развиваться, а значит не только сохранять, но и увеличивать количество сотрудников...

Вы спрашиваете меня о конкурентах... Все мы активно развиваем академические программы и сотрудничество с вузами, поскольку понимаем, что промышленность в целом остро нуждается в квалифицированных кадрах. **Сегодня критически важное значение получила необходимость вовлечь, заинтересовать инженерным делом как можно больше молодых людей.**

При этом методы достижения поставленной цели у *SPLM* и её конкурентов отличаются, хотя по многим пунктам наши программы схожи. Например, в авиационной отрасли России *NX* и *Teamcenter* являются сегодня “золотым стандартом”. Поэтому в рамках программы *GO PLM* мы стараемся наладить взаимодействие с вузами, обслуживающими эту отрасль, чтобы они давали студентам набор соответствующих знаний, напрямую применимых в данной отрасли. Это важно для наших заказчиков, которым не нужно будет заново переучивать молодых специалистов, пришедших на предприятие после окончания института. В этом аспекте уникальной особенностью программы *GO PLM* я считаю наши проекты практического характера – например, такие, как *PACE*. В их рамках мы сотрудничаем с нашими заказчиками, вузами и их студентами, реализуя практические проекты продолжительностью в несколько лет. Таким образом, по окончании учебы выпускники этих вузов будут подготовлены для работы в отраслях автомобилестроения, электроники и т.д.

Если сравнивать образовательные программы компании *SPLM* и её конкурентов, то нужно говорить не столько о стоимости образовательных



Рис. 1

лицензий, сколько о качестве получаемого студентами инженерного образования. Как я уже говорил в начале нашей беседы, мы сместили фокус программы *GO PLM*. Теперь она концентрируется не только на предоставлении лицензий для использования в образовательных целях, но и на результатах обучения.

– *Какие направления программы GO PLM наиболее востребованы на Западе, то есть в развитых странах? Есть ли какие-то предпочтения в России?*

– **Bill Boswell:** Я отвечу за наше “западное направление”. У нас есть установка – дать возможность использовать наше ПО всем, кто этого хочет. Этим, например, было мотивировано решение предоставить возможность бесплатно скачать образовательные лицензии *Solid Edge* всем желающим. Это важно для нас, так как мы хотим, чтобы спрос на изучение системы *2D/3D*-проектирования *Solid Edge* рос по всем направлениям – со стороны как перемещенных (*displaced*) инженеров, так и учеников старших классов и студентов вузов. Для этого мы работаем совместно с командой, ответственной в *SPLM* за направление *Velocity Series*, семейства продуктов для массового рынка, которое включает *Solid Edge*. Сейчас эта работа нацелена на то, чтобы *Solid Edge* пришел на все уровни образовательной системы – в основную и высшую школы. Синхронная технология, предлагаемая системой *Solid Edge* и *NX*, очень привлекательна для изучения даже на ранних стадиях получения технического образования, поскольку она существенно упрощает процесс моделирования изделия. В технических колледжах и учреждениях с соответствующим уклоном мы более подробно говорим уже об инженерных дисциплинах. Здесь на сцену выходит *CAD/CAM/CAE*-система *NX*, и поднимаются темы, связанные с идеологией *PLM*.

Кроме того, мы прикладываем усилия для того, чтобы организовывать привлекательные для подростков соревнования и программы, в которых они могли бы проявить себя. Например, мы выступаем спонсором команд, участвующих в соревнованиях *FIRST Robotics Competition* в США (www.hackrobotics.net), *Greenpower* в Великобритании (www.greenpower.co.uk), а также *Formula 1* в школах Германии (www.ftmschools.de). На Западе очень популярны такого рода развлекательные программы, в процессе которых происходит обучение работе с *CAD*-системами. Что касается студентов колледжей и университетов, то их мы привлекаем участием в очень практических соревнованиях в рамках программы *PACE*, одной из задач которой является создание настоящих гоночных автомобилей, гибридных электрокаров и космических летательных аппаратов. То есть, мы пытаемся сделать такое обучение увлекательным и выходящим за пределы университетской аудитории.

– **Виктор Беспалов:** Действительно, на Западе интерес к САПР прививают буквально со

школьной скамьи, практически на всех уровнях обучения и во всех учебных заведениях. В России это пока не так. Основной интерес к программе пока проявляют вузы. Хотя я видел несколько положительных примеров, когда интерес проявляли технические колледжи. Сегодня, во время конференции, мы уже затрагивали эту тему и обсуждали вопросы, связанные с тем, какой уровень подготовки преподавателей и учеников требуется для вуза, а какой – для технического колледжа. Но в целом же по стране – это в основном технические вузы, которые хотели бы использовать прикладное ПО в учебном процессе.



– **Ольга Акулова:** Добавлю, что на уровне государства сейчас происходит пересмотр системы образования и большая поддержка стала доступна техническим колледжам, готовящим специалистов с рабочими специальностями. С этим связано проявление интереса колледжей к нашей программе *GO PLM* и к возможностям использования академических

лицензий. Можно говорить о выстраивании некой цепочки взаимодействия между промышленными предприятиями, вузами и техническими колледжами. Сегодня мы уже фиксируем этот интерес со стороны колледжей, чего не было еще три-четыре года назад.

– *В продолжение темы Solid Edge... Известно, что компания SolidWorks на протяжении многих лет активно распространяла свои лицензии в сфере образования по всему миру. У Solid Edge позиции значительно скромнее. Что сейчас предпринимается для того, чтобы в университетах и колледжах изучали не только AutoCAD и SolidWorks, но и Solid Edge?*

– **Bill Boswell:** Что касается распространения практики использования в учебном процессе продуктов, входящих в *Velocity Series*, на большее количество школ и колледжей, то мы фокусируемся на том, чтобы максимально упростить для них получение лицензий. Совсем недавно нами были проведены изменения и в организационном аспекте. Руководство подразделения *Velocity Series* назначило в различных регионах отдельных менеджеров, ответственных за поддержку академической программы. Таким образом, теперь о распространении *Solid Edge* в сфере образования заботятся как менеджеры, ответственные за продвижение продуктов *Velocity Series*, так и менеджеры программы *GO PLM*. Кроме того, мы обеспечиваем образовательные учреждения

обучающими материалами и учебными пособиями по *Solid Edge*. Уже сегодня достигнуты впечатляющие результаты в этом направлении.

– 29 августа 2011 года было объявлено о доступности бесплатной студенческой лицензии *Solid Edge* для всех студентов в мире. Вопрос только один – почему это не было сделано раньше?

– **Bill Boswell**: Из недавних интервью с руководством *SPLM* Вы знаете об устройстве и структуре нашей компании, о том, что она поделена на подразделения, ответственные за линейки продуктов. Руководители подразделений самостоятельно решают, как действовать на рынке, а менеджеры *GO PLM* помогают им проводить эту политику в сфере образования.

На мой взгляд, тот факт, что *Solid Edge* теперь доступен на бесплатной основе всем студентам, со временем может повлиять на расстановку сил на рынке. Действительно, наши конкуренты продавали большую работу по популяризации своих решений в промышленности, но *Solid Edge* – одна из первых серьезных систем, которую школьники и студенты могут скачать абсолютно бесплатно. На мой взгляд, это уникальная возможность для них.

– Конкурс студенческих работ (*Student design contest*), выполненных с помощью решений *SPLM*, теперь проводится и в России. Наш журнал является его информационным спонсором, что для нас – почетная и ответственная задача. Насколько сопоставимы условия и результаты этого конкурса в США и в России?

– **Bill Boswell**: В общем-то, мы очень рады тому обстоятельству, что студенты с удовольствием принимают участие в этом конкурсе. Он проводится как на глобальном уровне, когда могут участвовать студенты из любой страны, так и на региональных уровнях. В течение года мы получаем сотни заявок на участие. Работы, которые присылают на конкурс, зачастую так хороши, что очень трудно выбрать победителя. Мы рады тому, что теперь подобный конкурс проводится и в России. Я уверен, что он будет набирать популярность. Какое-то время ушло на составление программы и разработку условий, однако главной задачей было выработать стратегию распространения информации о конкурсе среди студентов. Дальше информация обычно передается посредством “сарафанного радио”. На наш взгляд, главным мотивационным фактором для участия в подобных конкурсах по-прежнему остается желание студентов выделиться среди других и получить известность.

– **Ольга Акулова**: На самом деле, открывая российский конкурс студенческих работ, выполненных

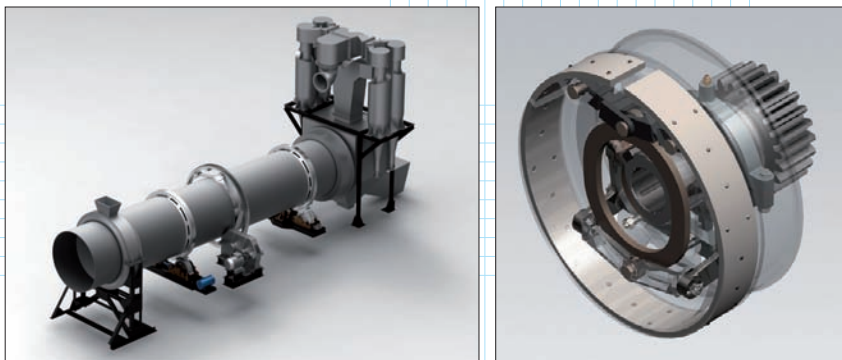


Рис. 2. В сентябре 2011 г. и декабре 2010 г. “победителями месяца” в рамках глобального конкурса студенческих работ *SPLM* были признаны проекты Павла Хახалева из Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова

с помощью решений *Siemens PLM Software*, мы не ставили перед собой задачу сделать его отличным от международного конкурса. Региональный конкурс мы проводим потому, что знаем, что многие студенты не владеют иностранными языками. Основная задача этой инициативы – сделать конкурс более доступным для российских студентов. Из интенсивного общения с преподавателями вузов мы поняли, что нужно помочь им мотивировать и заинтересовать студентов в достижении каких-то высоких результатов. Отчасти конкурс направлен на решение и этой важной задачи. При этом сегодня есть ряд вузов, чьи студенты владеют английским и принимают участие в международном соревновании. Примечательно, что раз в три-четыре месяца приз победителю отправляется в Россию и страны СНГ (рис. 2, 3).

Отмечу, что условия подачи работ на российский конкурс – мягкие. Мы не требуем от студентов высокой сложности их проектов. Мы принимаем все заявки – и чашки, и ракеты. К нам на конкурс уже поступил ряд работ, и мне приятно отметить их оригинальность, креативность и амбициозность их

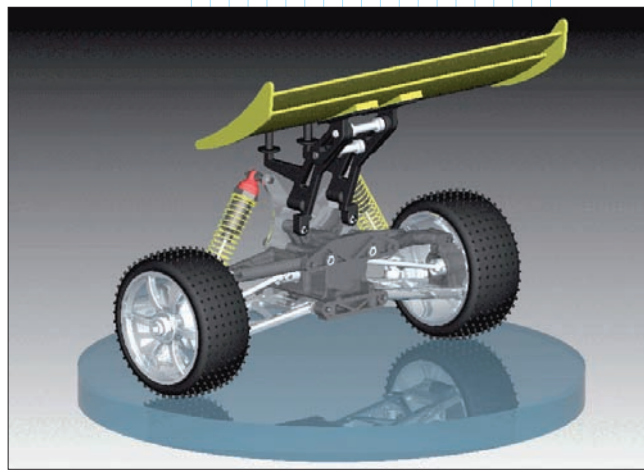


Рис. 3. В июле 2011 года “победителем месяца” в рамках глобального конкурса студенческих работ *SPLM* был признан проект Романа Легостаева из НТУ “Харьковский политехнический институт”



Пример моделирования объектов авиационной техники в системе NX.

О.В. Тимошенко, Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского "ХАИ"

авторов. В 2013 году мы обязательно пригласим победителей студенческого конкурса на российскую конференцию пользователей, которая традиционно проходит в апреле, и предоставим им возможность рассказать о своем проекте. На нашем веб-сайте мы выложим большинство интересных работ, присланных на конкурс, а в *Observer*'е будет опубликован проект – победитель конкурса.

– *Насколько мне известно, приобрести у SPLM академические лицензии по специальным ценам может любой университет, колледж или школа. А что должен предпринять университет для получения "in-kind software grants"?*

– **Bill Boswell:** Программа *GO PLM* действует следующим образом. У *SPLM* есть лицензии двух видов – коммерческие и образовательные. Если школа или университет хотят приобрести лицензии

нашего ПО для использования исключительно в образовательном процессе (а не в оплачиваемых исследованиях!), то такое учреждение обращается к нам в рамках программы *GO PLM*. Интерактивная форма для заполнения находится на нашем сайте (www.siemens.com/plm/goplml). Другой вариант – обратиться к местной команде *SPLM*, которая поможет заполнить и отправить заявку.

В отношении оплаты – **для того чтобы получить доступ к лицензиям, участник программы *GO PLM* должен оплатить счет на небольшую сумму**, из которой покрываются организационные расходы. **Сами же образовательные лицензии предоставляются бесплатно.** Их количество зависит от того, сколько лицензий вуз действительно намеревается использовать в учебном процессе. Сумма счета одинакова для всех образовательных учреждений и не меняется в зависимости от количества получаемых лицензий.

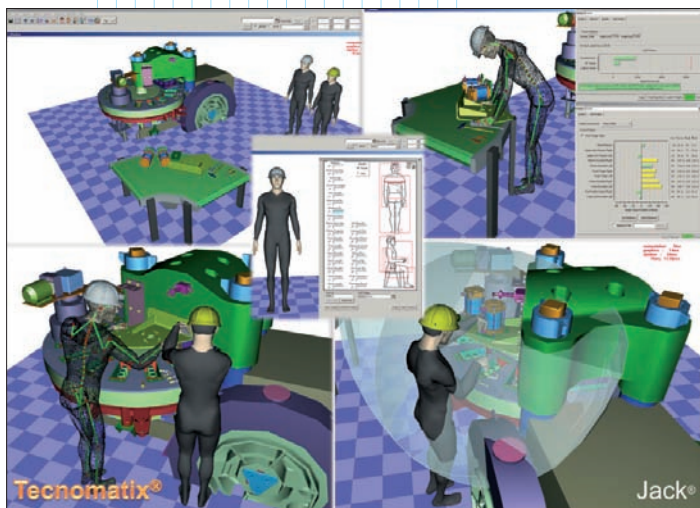
Для того чтобы академические лицензии оставались на поддержке, и ПО обновлялось с выходом нового релиза, вузу необходимо ежегодно делать небольшую оплату за *maintenance*. Сумма так называемого "*in-kind software grants*", который вручается вузу, рассчитывается из коммерческой стоимости предоставляемого бесплатно ПО. Процедура получения такого гранта на 50 или 1000 лицензий одинакова.

– *Каким основным требованиям должен соответствовать вуз, чтобы принять участие в программе *GO PLM*?*

– **Bill Boswell:** Вуз должен пройти через процесс утверждения его заявки в головном офисе *SPLM*. Однако важно, чтобы наш региональный офис, ответственный за этот регион или страну, знал о вузе и об его инициативах, поскольку международная команда *GO PLM* полагается на локальные команды, их знания и мнение. Контракт на использование академических лицензий в образовательном учреждении заключается между ним и региональным офисом *SPLM*, на местном языке. То есть, основные требования – это реальное желание вуза использовать наше ПО в образовательных целях, а также оплата вступительного взноса.

Мы ожидаем также от вузов понимания того, что, кроме лицензий нашего ПО, им необходимы также серверы, компьютерный класс, подготовленные преподаватели. Это не исключительные требования, а обычные вещи, которые потребовались бы вузу при организации обучения с использованием любого ПО.

Вузу не обязательно предоставлять нам подробное описание программы обучения, однако мы стараемся помочь использовать наше ПО максимально успешно. Именно поэтому в этот процесс вовлекаются наши региональные представительства, готовые прийти на помощь. Мы стараемся на местном уровне создать сообщество вузов и школ, применяющих наши решения, наладить между ними обмен учебными материалами, пособиями, информацией по уже реализованным проектам. Мы очень поощряем такие инициативы, и одной



*Эргономический анализ в системе Tecnomatix.
Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова*

из наших задач является способствование развитию взаимодействия между учебными заведениями. **Еще раз подчеркну, что процесс получения гранта в виде ПО – достаточно простой.**

Сегодня в мире есть много вузов, которые параллельно с образовательными лицензиями используют и коммерческие. Коммерческие лицензии необходимы вузам в том случае, если они выполняют финансируемые государством проекты, коммерческие исследования для промышленных предприятий или для правительства. Подчеркну, что **образовательные лицензии предусматривают только проведение обучения.**

– *Может ли вуз как-то зарабатывать деньги, используя образовательные лицензии SPLM, – например, проводить платное повышение квалификации сотрудников предприятий региона? Намерены ли вы участвовать в открытии при вузах Центров компетенции (ЦК) по решениям SPLM?*

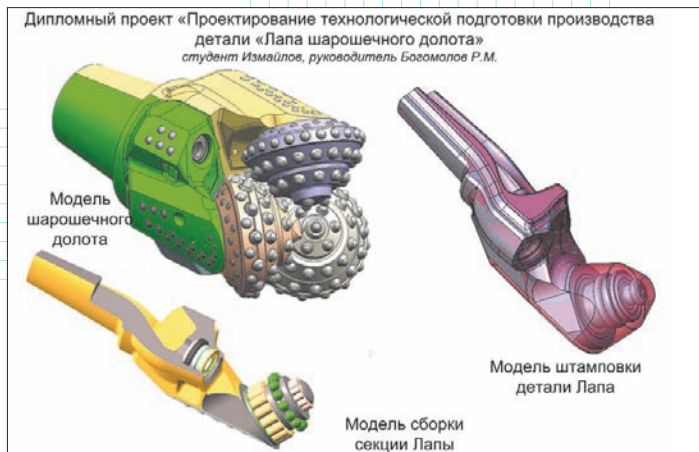
– **Виктор Беспалов:** Наша позиция в этом вопросе такова: **обучать сотрудников предприятий работе с программным продуктом должен либо сам вендор ПО, то есть мы, либо сертифицированный партнер.** Задача вузов гораздо шире и заключается в том, чтобы вести подготовку кадров той или иной специальности. Кроме того, проводить такое обучение можно только на коммерческих лицензиях, поэтому стоимость первоначальных вложений в организацию обучения будет существенной. Справедливости ради отмечу, что периодически вузы задают нам подобные вопросы. Однако повторюсь: на сегодняшний день мы считаем, что обучение сотрудников предприятий – это не их задача, а наша, при этом мы с удовольствием готовы помогать вузам в разработке программ подготовки специалистов и курсов повышения квалификации, в которые тема PLM будет включена.

Отдельно замечу, что студенты, обучающиеся в вузе на платной основе, имеют право осваивать работу с нашим ПО на образовательных лицензиях.

Создание при вузах центров компетенций по таким решениям SPLM, как NX и Teamcenter – это пока не наш путь. Однако и здесь следует сделать оговорку. Как Вы знаете, мы сейчас очень активно занимаемся продвижением всей линейки решений Velocity Series. Вероятно, в скором времени мы сможем вернуться к обсуждению с вузами возможности открывать Центры компетенции, но на данном этапе – только по продуктам Velocity Series.

– *За чей счет проводится обучение преподавательского состава вуза, решившего принять участие в программе GO PLM и получившего “in-kind software grants”?*

– **Виктор Беспалов:** Консультационные услуги по обучению навыкам использования продуктов пока оплачиваются вузом. Но тактика по этому вопросу находится в стадии пересмотра.



Самарский государственный технический университет в сотрудничестве с ОАО “Волгабурмаш”

Мы проводим анализ этого направления для определения реального спроса на данную услугу и количества преподавателей, заинтересованных и готовых пройти обучение. Решение во многом будет зависеть от того, ставит ли вуз перед собой задачу сертифицировать своих преподавателей, то есть, хотя бы они получили от нас сертификат о прохождении специального курса обучения.

– *На что влияет наличие или отсутствие подобного сертификата у вуза?*

– **Виктор Беспалов:** Сертификация – это, скорее, пожелание вуза. Преподаватели прекрасно понимают, что если их вуз готовит специалистов для аэрокосмической отрасли и выпускает инженеров, получивших сертификат Siemens PLM Software, то такие выпускники будут более конкурентоспособны на рынке труда. С другой стороны, готовить сертифицированных специалистов должны преподаватели, сертифицированные компанией SPLM. Проводить специальное обучение преподавателей



Применение системы Femar в учебном процессе. Брянский государственный технический университет, кафедра “Вагоны”

вузов, пожелавших стать сертифицированными, скорее всего, будет наш офис. На какой основе это будет делаться – платной или бесплатной – мы пока решаем.

– *Как мы поняли, для участников программы GO PLM оплата технической поддержки всех имеющих в вузе лицензий ПО SPLM производится в виде небольшого ежегодного взноса. А кто оказывает вузам реальную техподдержку на местах?*

– **Виктор Беспалов:** Этот вопрос находится на стадии проработки. Пока это делают и наши специалисты, и наши партнеры, но совершенно очевидно, что для этих целей должна быть организована “first line support”.

– **Bill Boswell:** Я хотел бы отметить, что инструменты локальной техподдержки несколько отличаются в зависимости от региона мира. Как я уже говорил, в некоторых странах сертификация специалистов получила широкое распространение, в других регионах – это не так, что вызвано сложившимися взаимоотношениями вузов и предприятий, которые подбирают для себя персонал в этих вузах. Дело в том, что на Западе принято, что крупные предприятия-работодатели детально изучают тот вуз, выпускников которого они собираются впоследствии брать на работу – его программы,

сертификаты, качество инженерной подготовки и прочее. Поэтому, принимая на работу молодых специалистов-выпускников такого вуза, работодатель уже имеет представление об их навыках, способностях и подготовке. Соответственно, их сертификаты для него могут иметь второстепенное значение. На мой взгляд, очень хорошо, если вуз решает сделать еще один шаг вперед и получить сертификат.

Возвращаясь к техподдержке... У нас существует не только локальная поддержка на местах – есть возможность получить поддержку и на глобальном уровне. Не забывайте, что **в программе GO PLM участвует более 11 тыс. учебных заведений**. Например, существует поддержка по телефону. Более того, каждый вуз получает доступ к линии техподдержки наших коммерческих заказчиков – **GTAC** (Global Technical Access Center).

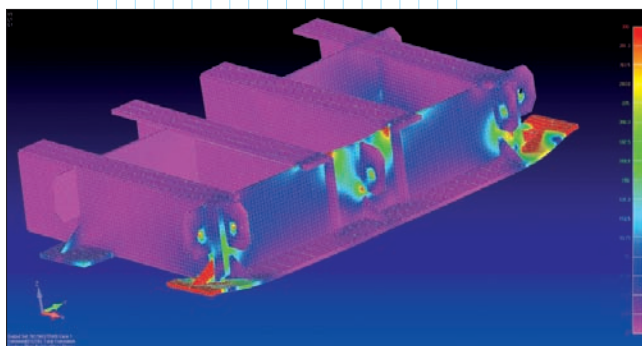
– *Является ли работа в рамках GO PLM привилегией исключительно офиса SPLM в России или же к ней допускаются российские партнеры SPLM?*

– **Виктор Беспалов:** Разумеется, инициатором и основным драйвером программы GO PLM в России является наш прямой офис. Работа с образовательными учреждениями не является обязательной для партнеров. Откровенно говоря, мы приятно удивлены тем количеством вузов, которые выразили желание присоединиться к программе. Сегодня мы имеем на руках 70 официальных заявок. Есть ряд вузов, которые пришли к нам благодаря нашим партнерам, поскольку предприятия, которых обслуживают и с которыми сотрудничают вузы, работают с тем или иным нашим партнером. Примеры этому есть в Воронеже, Иркутске, Новосибирске, Самаре.

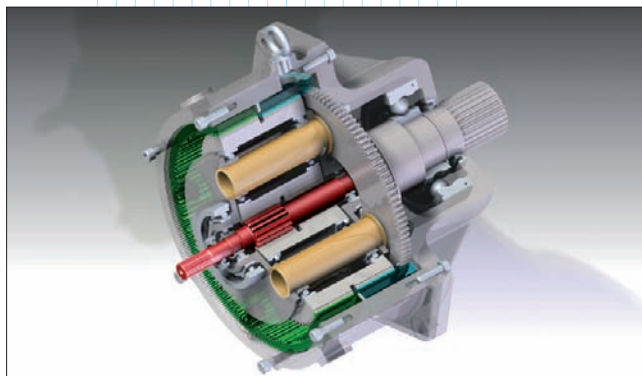
– **Ольга Акулова:** Наши партнеры – независимые компании с собственным бизнес-планом, но на них, как на партнеров SPLM, безусловно, распространяются принятые в компании правила. Мы регулярно информируем партнеров о наших стратегических инициативах в России. Партнер самостоятельно волен решать, хочет ли он присоединиться к ним, и если да, то какие именно инициативы из предложенного списка соответствуют его приоритетам.

Для развития программы GO PLM в наш маркетинговый план включен ряд мероприятий, о которых были проинформированы все наши партнеры. Кто-то подписался под всем списком, а кто-то – под отдельными проектами. И это нормально.

– *Ограничивается ли программа GO PLM распространением в вузах и внедрением в процесс обучения NX и Solid Edge? Может быть, у нее есть направление, которое нацелено на подготовку ИТ-кадров, понимающих все процессы жизненного цикла изделий и критическую важность управления данными об изделии, освоивших структуру и функции системы Teamcenter?*



*Физически нелинейный расчет металлической опалубки бетонных конструкций моста.
Ю.И. Иванык, Национальный университет
“Львовская политехника”*



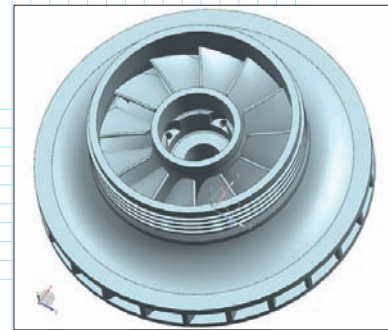
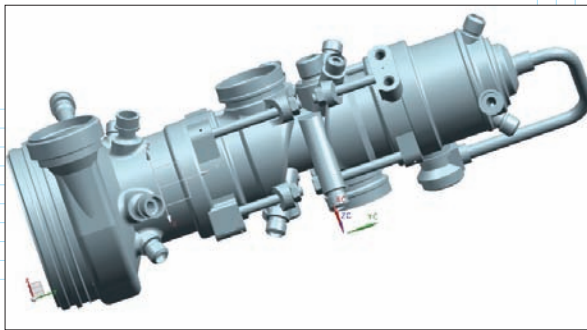
*Редуктор в разрезе. А.Н. Пивоваров,
Вятский государственный университет*

– **Bill Boswell:** Разумеется, такое направление есть. В рамках программы **GO PLM** вузы имеют возможность получить академические лицензии не только **NX** и **Solid Edge**, но и **Teamcenter** и **Tecnomatix**. Адаптация концепции **PLM** и решений, её поддерживающих, на предприятиях идет уже достаточно давно. Как правило, они начинают с управления конфигурациями своих изделий и управления внесением изменений, а затем **PLM** постепенно охватывает всю компанию. В вузе освоение **Teamcenter** во многом зависит от учебной программы. Как только в ней появляются задачи, связанные с ведением совместного проекта, появляется необходимость тесного взаимодействия в ходе проектирования. **Teamcenter Community** – это то, что им нужно, прежде чем они станут осваивать полный набор решений, входящих в **Teamcenter**.

Некоторые вузы начинают с другой стороны – с изучения производственных процессов и планирования, поэтому выбирают **Tecnomatix**. Студенты по-настоящему оценивают степень важности **PLM** тогда, когда сами сталкиваются с необходимостью управлять данными и работать сообща над одним проектом. Это становится возможным, когда уроки выходят за пределы аудитории, когда студенты участвуют в таких проектах, как например, проект **PACE** по разработке экологического городского транспорта (*Sustainable Urban Transport project*). Команды нескольких университетов, расположенных в разных городах, работают над одним общим проектом автомобиля. Команды соревнуются между собой, работая с теми же требованиями. Это в точности повторяет то, с чем выпускники столкнутся в реальной жизни, когда возникнет необходимость тесного взаимодействия с **OEM** и поставщиками.

Другими словами, система **Teamcenter** очень интересна вузам. Однако, нужно понимать, что **PLM**-решение корпоративного класса – это не программа, устанавливаемая на чей-то локальный компьютер. Для того чтобы обучать студентов ведению проектов в среде **Teamcenter**, нужен сервер, требуется поддержка и администрирование системы. Таким образом, вуз, желающий применять **Teamcenter** в обучении, должен провести подготовку в большем объеме.

– **Ольга Акулова:** Отмечу, что в России уже есть вузы, активно использующие **Teamcenter** в процессе обучения. Среди них наиболее заметен Белгородский государственный технологический университет. Сегодня во время конференции представители вуза демонстрировали дипломные проекты своих студентов, выполненные, в том числе, с



Турбина и турбонасосный агрегат. И.С. Заложных, Воронежский ГТУ, кафедра ракетных двигателей

помощью **Teamcenter**. В прошлом году они выступали с подробным рассказом о том, как разворачивалось внедрение **Teamcenter** в вузе, как осуществляется поддержка системы в актуальном состоянии.

– **Виктор Беспалов:** Очевидно, что вузы в России идут следом за предприятиями своего региона или отрасли, для которой они готовят новые кадры. Программа учебных курсов подстраивается под уже существующие потребности предприятий. **Сегодня на предприятиях, конечно же, происходит осознание того, что пришло время менять существующие уже много лет процессы, что надо внедрять не только новые технологии, но и методы организации разработки и производства изделий.** Поэтому можно сказать, что на предприятиях начался процесс внедрения **PLM**-систем. Динамичные вузы внимательно следят за этим процессом и готовятся к тому, чтобы давать необходимую подготовку студентам в этой области.

Что касается коммерческих проектов, которые вузы ведут в кооперации с производственными предприятиями, то там **Teamcenter** принимается очень хорошо, потому как роль и функции этой системы очевидны.

– *Можете ли Вы привести примеры успешного взаимодействия вузов и промышленных предприятий России, являющихся клиентами SPLM, в результате которого вузы были оснащены вашими программными решениями?*

– **Виктор Беспалов:** Разумеется. Могу выделить четыре ярких примера:

- проект создания линейки газотурбинных двигателей, реализованный совместно ОАО “Кузнецов” и Самарским государственным аэрокосмическим университетом им. С.П. Королева;
- внедрение технологий проектирования и конструкторско-технологической подготовки производства в рамках проекта по созданию самолета МС-21, которое провел ИАЗ совместно с Иркутским государственным техническим университетом;
- проект создания перспективного экологического колесного транспортного средства, реализуемый ОАО “КАМАЗ” совместно с Казанским

государственным техническим университетом им. А.Н. Туполева;

- создание высокотехнологичного производства авиационных агрегатов гражданских самолетов нового поколения – ОАО “ВАСО” и Воронежский государственный технический университет.

– Ведется ли локализация руководств и обучающих материалов для использования в вузах, и если да – чьими силами?

– **Виктор Беспалов:** У нас уже есть ряд пособий на русском языке, но формальный подход к переводу обучающих материалов пока не выработан. Однако, совершенно очевидно, что делать это нужно. Это не просто слова, мы ко всему подходим последовательно. Два года назад мы заявили о своей решимости активно развивать программу *GO PLM* в России, и у нас уже есть успехи. Мы намеренно пригласили г-на *Boswell* в Москву для того, чтобы он поделился с нами международным опытом по этой теме. Мы продолжаем следовать политике компании, в рамках которой образовательные

лицензии предоставляются вузам за минимальные деньги. То есть, мы последовательно реализуем стратегию по развитию академической программы. Поэтому, если в каких-то аспектах стратегия и тактика только вырабатываются, поверьте, скоро это будет завершено и отлажено.

– Каковы особенности продвижения *GO PLM* в России?

– **Виктор Беспалов:** Особенность есть, и она продиктована складывающимися на нашем рынке условиями. Во-первых, это принятие 217-го федерального закона. Во-вторых, появление четкого деления вузов на федеральные и научно-исследовательские. В-третьих, расширение возможностей получения вузами государственного финансирования и грантов. Сейчас наступил период самоопределения вузов. Кроме того, грядет демографическая “яма”, так как в 90-е годы рождаемость была крайне низкой. **Поэтому уже сегодня вузы понимают, что им придется конкурировать за каждого студента в прямом смысле этого слова.** Неэффективные учебные заведения и программы будут просто закрыты. Поэтому вузы заинтересованы в использовании самых передовых технологий.

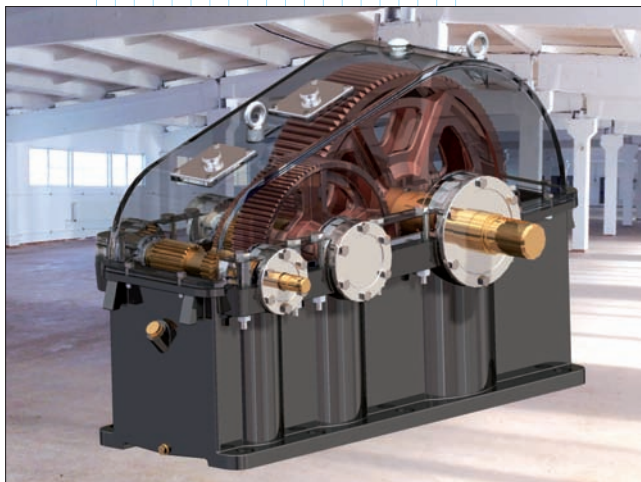
– Каковы планы развития программы *GO PLM* в России, и на какие результаты вы рассчитываете?

– **Виктор Беспалов:** Многие аспекты развития программы *GO PLM* в России находятся пока в разработке. Мы считаем визит г-на *Boswell* к нам очень полезным, и очевидно, что мы воспользуемся его международным опытом. К примеру, я мог бы выделить несколько таких инициатив. Во-первых, введение в России программы по сертификации, аналогичной той, что активно развивается сейчас нашей компанией в Китае. Мы оценим, как этот опыт может быть применен в наших условиях. Во-вторых, мы задумывались и даже проводили первые переговоры о том, чтобы запустить в России программу, аналогичную *PACE*. Сейчас решается вопрос, в каком контексте это может быть сделано. В-третьих, **локализация обучающей литературы – тоже приоритетная работа на ближайшее время.** В нашем понимании *GO PLM* – это не столько кампания, сколько стратегия, которую мы хотели бы реализовывать в России на постоянной основе.

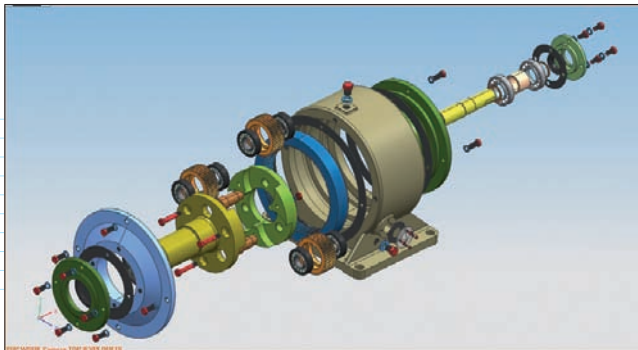
В целом же, мы в первую очередь рассчитываем на повышение уровня технологической и системной грамотности в стране. Пока, к сожалению, всё еще сильно ощущаются последствия 90-х годов, когда в промышленном секторе произошло тотальное вымывание инженерных кадров и “мозгов”. Нам искренне хотелось бы, чтобы новое поколение инженеров, которое будет приходить на предприятия, имело системное мышление, способность планировать на 5÷10 лет вперед, а не решать задачи сегодняшнего дня. **Для применения *PLM*-технологий как раз и требуется системный подход.**



Детализированная 3D-модель купюросчеточной машины ScanCoin 803. С.С. Усков, Харьковский национальный университет радиоэлектроники



Двухступенчатый цилиндрический редуктор. С.В. Куценко, Харьковский национальный университет радиоэлектроники



3D-модель составных частей редуктора с планетарной передачей. А.П. Кинякин, Новосибирский государственный технический университет



Кривошипно-шатунный механизм. Д.С. Мухин, Харьковский национальный университет радиоэлектроники

– **Bill Boswell:** Я считаю важным отметить тот факт, что во время моего пребывания здесь, в России, и общения на конференции с представителями вузов, я ощутил, что вузы действительно хотели бы наладить международные контакты со своими коллегами – а это является одной из основных целей программы *GO PLM*. Они хотели бы видеть примеры не только того, как сама компания *SPLM* обучает работе со своими решениям, но и того, как это делают в зарубежных вузах. Мы надеемся, что нам удастся организовать приезд в Россию вузовских преподавателей из США, которые прочли бы лекции в качестве приглашенных лекторов. Благодаря будущим совместным проектам, преподавательский состав получит возможность увидеть и понять, как учат работе с *PLM*-инструментами в США, и как это делают в России. В ближайшей перспективе можно будет организовать между вузами обмен студентами и даже факультетами. Более тесную связь можно будет наладить и с помощью онлайн-средств. Не исключено, что барьером на пути к сближению для кого-то может стать язык. Однако, побывав на сегодняшнем мероприятии, я действительно убедился в том, что местные вузы хотят наладить связи, и я искренне этому рад.

– Каковы достижения вашей академической программы в мире в целом и в России в частности?

– **Bill Boswell:** С моей точки зрения, программа *GO PLM* рассчитана на долгосрочную перспективу. Это обязательство, которое компания *SPLM* приняла на себя и намерена продолжать выполнять. Вы только вдумайтесь в эти цифры – более 11 тыс. образовательных учреждений участвуют в этой программе! **Каждый год они выпускают миллион специалистов, владеющих навыками работы с нашими решениями.** Это является предметом гордости нашей компании. Мы в полной мере осознаём, насколько важно, чтобы студенты, поколение за поколением, обучались технологиям *SPLM*. **Мы понимаем, что именно студенты, изучающие сегодня продукты и технологии *SPLM*, закладывают основу будущего мировой промышленности.** История *Siemens* насчитывает уже 160 лет. Эта компания действительно способна планировать и действовать в расчете на долгосрочную перспективу.

– **Виктор Беспалов:** От себя добавлю, что мы находимся лишь в начальной стадии реализации программы *GO PLM* в России, и нам предстоит пройти длинный путь. Но, как я уже говорил, мы действуем последовательно, потому как это нужно не только нам, но и всей стране. Совершенно очевидно, что в России существует огромная потребность в квалифицированных кадрах, поэтому мы намерены активно действовать для улучшения сложившейся ситуации.

– Большое спасибо вам за теплую беседу и уделенное нашему журналу время!

Москва, 6 декабря 2011 г. 



Трехколесный велосипед. С.В. Куценко, Харьковский национальный университет радиоэлектроники