



КРУГЛЫЙ СТОЛ

PLM в России: от концепции к внедрению

Возрастающий интерес отечественной индустрии к перспективным информационным технологиям, в частности, к технологиям, связанным с управлением жизненным циклом продукта – Product Lifecycle Management (PLM), имеет под собой достаточно прочное основание в виде новых процессов, которые сегодня протекают в промышленности страны и ее экономике в целом. Реформирование, осуществляемое в таких отраслях, как электроэнергетика, энергетическое машиностроение, авиастроение, автомобилестроение, судостроение, металлургия, и сопровождаемое процессами разукрупнения, определяет необходимость специализации предприятий и управления ресурсами распределенного производства, что, в свою очередь, диктует потребность в такой автоматизации деятельности предприятия, которая поддерживала бы управление жизненным циклом продукции на всех его стадиях, включая процесс коллективной разработки и производства.

Сегодня предприятиям, занятым выпуском экспортной оборонной продукции, уже в обязательном порядке предписывается применение технологий CALS (Continuous Acquisition and Lifecycle Support), тесно связанных с поддержкой жизненного цикла изделия.

В стратегическом плане перспективы внедрения PLM-решений в нашей стране определяются переходом промышленности на инновационный путь развития, о чем сегодня говорится на самом высоком правительственном, государственном уровне. А в условиях рыночной экономики, как подтверждает мировой опыт, инновации, с их динамикой и непрерывностью, невозможны без эффективного управления поддержкой жизненного цикла продукта.

Однако сама концепция PLM в настоящее время все еще не определена с достаточной четкостью и до сих пор является предметом дискуссий и полемики. Во многом это связано с тем, что к концептуальным разработкам в этой области и производители, и потребители приходили главным образом через практику. И "опыт, сын ошибок трудных", зачастую становился важнее пространственных научных трактатов с методиками и рекомендациями.

Этим ценным опытом мы и попросили поделиться в ходе беседы за "Круглым столом" ведущих зарубежных и отечественных производителей программного обеспечения PLM. В беседе принимают также участие

представители промышленного сектора, на чьи потребности и ориентированы решения, о которых идет речь в сегодняшнем разговоре, и чье мнение по обсуждаемым вопросам, естественно, представляет особый интерес как для разработчиков и внедренцев, так и для их коллег по цеху, как и они, на практике прошедших "этапы большого пути" от концепции к внедрению.

За "Круглым столом" собрались:

Ари Ван Эссен, вице-президент компании UGS по Скандинавии и России;

Дмитрий Оснач, заместитель директора по маркетингу компании АСКОН;

Арсений Тарасов, региональный директор компании РТС в России, СНГ и странах Балтии;

Николай Ширяев, генеральный директор компании Лоджия Софт;

Виталий Талдыкин, директор по маркетингу компании "Топ Системы";

Павел Брук, директор направления "Машиностроение" компании Autodesk, СНГ;

Николай Нырков, начальник отдела комплексных внедрений компании АСКОН;

Илья Музычук, начальник отдела системной интеграции ОАО "Машиностроительный Завод "Арсенал", кандидат физико-математических наук;

Михаил Сопов, заместитель начальника отдела системной интеграции – главный специалист по САПР и АСУТП ОАО "Машиностроительный Завод "Арсенал".

– Какова предыстория реализации и развития концепции PLM в ваших решениях, продуктах, внедрениях?



Ари Ван Эссен. Кратко на этот вопрос не ответишь. Понадобилась бы целая книга, чтобы описать все стадии развития концепции PLM в продуктах компании UGS. Поэтому остановлюсь лишь на общих подходах. Реальной движущей силой, способствующей развитию концепции PLM в решениях любого производителя, явля-

ется то, что промышленные компании, представляющие различные отрасли производства, начали осознавать, что инновации – это ключ к их будущему. Сокращение издержек – главная цель в стратегии деятельности предприятий в последние годы – это прекрасно, и меры, предпринимаемые в этом направлении, непосредственно воздействуют на низовой уровень бизнеса. Однако существует предел, до которого можно работать только на снижении затрат, а компаниям ведь необходимо расти дальше. Они начинают понимать, что ключевым фактором кардинального увеличения доходов являются именно инновации. Давайте более внимательно взглянем на аббревиатуру PLM.

Этот акроним включает в себя слова “продукт”, “жизненный цикл” и “управление”, и стоит остановиться на значении каждого из этих понятий как они подразумеваются в этом термине, чтобы понять важность этой новой совокупности решений, способной обеспечить потребности развития предприятий при устойчивом росте прибыли.

Начнем с “продукта”, стержневого компонента концепции. Это понятие включает в себя не просто представление о двух- или трехмерном объекте для конструкторских манипуляций, а рассматривается как основной элемент всего производственного процесса со всеми относящимися к нему атрибутами, определенными не только для проектирования или производства, но также для обслуживания, ремонта и для приобретающего все большую важность осуществления повторного цикла.

Вот почему следующие слова – “жизненный цикл” – такие значимые. В настоящее время и большие, и маленькие компании ищут способы получить отдачу от всего жизненного цикла производимых им изделий. И, что особенно важно, от повторного использования электронного представления деталей, техники и, подчеркиваю особо, – знаний, которые могут быть и должны быть использованы на старте следующего жизненного цикла. Сегодня во многих отраслях промышленности существует прямая зависимость между прибыльностью продукта и возможностью повторного применения знаний о нем.

Что касается такой составляющей концепции “единого цикла”, как “управление”, то сама методология PLM нацелена на обеспечение непрерывного управления продуктом и всем бизнесом предприятия.

Решения UGS содержат весь необходимый функционал для управления всеми процессами, связанными с продуктом на протяжении его жизненного цикла.

Дмитрий Оснач. Если мы говорим о САПР как части PLM, то в некоторой степени эта концепция была заложена в наших продуктах со дня основания компании. КОМПАС появился в 1989 году и за прошедшие годы стал “народной” системой для конструкторов. Сейчас более 2700 предприятий проектируют с помощью продуктов АСКОН.



Послекризисный подъем промышленности поставил перед предприятиями задачу повышения эффективности всех процессов, включая проектирование, подготовку производства и другие процессы, связанные с инфор-

мацией об изделиях. Это, в свою очередь, требовало и нового уровня автоматизации, создания единого информационного пространства на предприятии.

В 2003 году комплекс наших систем кардинально обновился – базой для него стала корпоративная система управления инженерными данными ЛОЦМАН: PLM а также комплекс корпоративных справочников. Говоря о PLM, нельзя обойти вниманием и решения для технологической подготовки производства. Технологическая информация является важным источником данных для систем планирования и управления производством, поскольку полноценное управление данными об изделии на современном производстве немыслимо без автоматизации ТПП. Мы продвинулись и на этом фронте, разработав систему ВЕРТИКАЛЬ – САПР ТП нового поколения.

Арсений Тарасов. За последние пять лет РТС в развитии своих PLM-решений прошла то, что можно назвать классической трансформацией. До этого компания располагала одним продуктом – ProjENGINEER. Тогда для РТС существовало несколько путей дальнейшего развития. Компания двинулась в направлении, в наибольшей степени отвечающем, по ее мнению, потребностям клиентов.



Учитывалось то, что у заказчиков возрастала сложность работы, связанная с офшорным производством, аутсорсингом в цепочке поставщиков и с глобализацией характера процессов создания изделий. Основные сложности у таких пользователей вызывали отнюдь не геометрические построения, а проблемы сотрудничества, взаимодействия участников процесса друг с другом, отслеживание изменений в моделях, информации о том, какую работу выполняет поставщик и какая из версий файлов является последней. Перемены намечались и в связи с тем, что заказчики все больше обращали взоры на офшорную работу в Восточной Европе и Азии и при этом начали изменять свои требования к продуктам РТС. Во всем мире тогда насчитывалось порядка 4 миллионов пользователей CAD, и людей, вовлеченных в расширенное производство, офисы которых разбросаны по всему свету, могло оказаться 40 миллионов или даже больше. И всем им был нужен доступ к инженерным данным.

План развития предполагал удовлетворить требования участников нового рынка PLM. Важным пунктом этого плана был отказ от инкорпорации старых технологий путем приобретения компаний, то есть, от превращения просто в крупную CAD-компанию. Предполагалось проникнуть на рынок PLM со своими “свежими” технологиями, которые стали бы оптимальными для решения новых задач новыми клиентами. Это диктовало также необходимость переписать ProjENGINEER и полностью переделать его интерфейс, чтобы продукт стал удобнее. На это ушло два года. Одновременно был переписан Windchill с целью упрощения его внедрения и ускорения возврата сделанных пользователем

инвестиций. Эти два продукта и легли в основу нашей Product Development System (PDS).

Таким образом, была создана интегральная, цельная система, которая может быть развернута и повторена в любом уголке мира. Например, если, работая над общим проектом в Бразилии, вы сделали определенные изменения, они должны быть мгновенно видны в Токио без использования каких-либо шлюзов.

В то же время мы развивали свое направление не только для удовлетворения потребностей Global Product Development, а в основном для того, чтобы помочь нашим заказчикам оптимизировать процессы разработки изделий и помочь им выходить на рынок с выдающимися продуктами.

Николай Ширяев. Собственно, PLM-решения – специализация нашей компании. Компания Лотция Софт в 1997 году первой среди отечественных разработчиков выпустила на рынок коммерческую PDM-систему, построенную в архитектуре “клиент-сервер” (в настоящее время эта система известна как Lotsia PDM PLUS). При этом мы делали ставку на универсальность, гибкость и переносимость PDM-решения, позволяющие применять его в различных отраслях и интегрироваться с различными САПР. А если добавить к этому наличие другой собственной разработки – ERP-решения Lotsia ERP, интегрированной с системой PDM, – то мы уже можем говорить о реальном PLM-решении.

Все это время главными принципами развития нашего программного обеспечения были гибкость и открытость, универсальность и переносимость, хорошая масштабируемость. Мы старались свести к минимуму необходимость программирования при настройке системы, предложить пользователям готовые шаблоны настроек для различных областей деятельности.



Виталий Талдыкин. Комплекс T-FLEX, который сегодня компания “Топ Системы” предлагает в качестве PLM-решения для своих пользователей, последовательно развивался в течение 15 лет. Начав с разработки CAD-системы, мы пришли к выводу, что необходимы связанные с ней дополнительные приложения. В результате планомерного развития и выпуска новых продуктов в настоящее время комплекс T-FLEX CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM предлагает наиболее полный (среди российских разработчиков САПР) набор профессиональных систем, который позволяет предприятию реализовать концепцию PLM. В том случае, если нашим заказчикам требуется функциональность, не представленная в комплексе T-FLEX, его модули могут легко интегрироваться с программными средствами других разработчиков (например, MRP/ERP). Это позволяет организовать единое информационное пространство на всем предприятии.

– Выработана ли на сегодня оптимальная методология внедрения PLM-решений? Существуют ли особенности внедрения на российских предприятиях, учитывая, что

отечественный рынок в этом сегменте, находится еще в стадии формирования?

Ари Ван Эссен. Мы в UGS не верим, что есть один “рецепт” для всех отраслей промышленности, потому что разные отрасли имеют разные требования, используют разные технологии и разные регулирующие нормы законодательства. Именно поэтому UGS разработала специализированные по отраслям приложения, например, для автомобильной, авиастроительной, машиностроительной, электронной и легкой промышленности, а также для модельного производства и судостроения.



Павел Брук. Понятия “оптимальная методология” внедрения PLM-систем не существует и не может существовать. В отличие от ERP-систем, являющихся, по сути, “транзакционными” системами, PLM-продукты – процессно-ориентированные решения. Поэтому, несмотря на обилие различных “вертикальных” приложений, каждое предприятие

является уникальным объектом внедрения. Я бы не стал говорить о существовании каких-то специфических особенностей внедрения именно на российских предприятиях, хотя, безусловно, низкий уровень формализации процессов во многих отечественных проектных организациях создает определенные сложности при внедрении этих решений. Кроме того, необходимо отметить, что ввиду недостаточных IT-бюджетов на российских предприятиях очень остро стоит проблема стоимости внедрения, и здесь, без сомнения, рынок в конечном итоге завоюют компании, которые смогут значительно снизить стоимость внедрения и приблизить ее к приемлемому для текущего положения на российском рынке уровню.

Николай Ширяев. PLM – молодая концепция. Поэтому говорить об оптимальной методике внедрений PLM-решений, вероятно, преждевременно. Хотя работы в этом направлении активно ведутся, например, международной консалтинговой организацией CIMdata. Разумеется, отечественные компании, осуществляющие внедрение PLM-решений, также занимаются серьезными разработками в этой области.

К особенностям внедрения PLM на отечественных предприятиях можно отнести необходимость интеграции большого количества “разношерстного” унаследованного программного обеспечения (или замены единой линейки программного обеспечения, стандартизованного в рамках предприятия) и пока еще существующую зависимость от “бумажных” технологий. К счастью, после принятых в этом году изменений в стандартах ЕСКД есть надежда, что процесс автоматизации будет сопряжен с меньшими проблемами.

Еще одной особенностью отечественных предприятий является практически не имеющая аналогов за рубежом необходимость разработки технологической документации по маршрутно-операционной технологии, что требует использования при внедрении PLM-решений систем автоматизации технологической подготовки производства отечественной разработки.

Для предприятий военно-промышленного комплекса часто требуется сертификация программных средств с предоставлением исходных кодов программ, что приводит к практической невозможности использования на этих предприятиях даже самых лучших зарубежных систем.

Арсений Тарасов. У РТС такая методология есть, и она основана на опыте нашего консалтингового подразделения, действующего по всему миру. Эти подходы работают как в Америке и Европе, так и в России. В дополнение к методологии внедрения PLM компания РТС предлагает уникальные на российском рынке услуги по процессному консалтингу.

Руководители производственных компаний давно уже поняли, что наиболее эффективной является стратегия поэтапного внедрения новой технологии на предприятии. Предлагаемая компанией РТС Карта Внедрения Системы PDS еще более упрощает эту стратегию, одновременно позволяя добиваться отдачи от системы разработки изделия еще на этапе ее внедрения. При этом не имеет значения, на каком этапе в данный момент находится процесс интеграции системы PLM на предприятии — с помощью компании РТС и ее партнеров можно упростить процессы ввода системы в действие.

РТС и партнеры предлагают своим заказчикам широкий набор стандартных процедур для инсталляции, конфигурирования систем, миграции с прежних систем и оптимизации работы сотрудников при внедрении решений в рамках PDS. В этот набор входят и методики быстрого внедрения этих или других технологий, включая входящую в стандартный комплект поставки систему Quik Start.

Чтобы внедрить свое PLM-решение на предприятиях машиностроительной отрасли, нужно очень четко понимать специфические процессы разработки и производства изделий, иметь багаж накопленных знаний и положительного опыта. Нельзя просто прийти с CD в руке, сказав: “Это мое PLM-решение!”

При работе с клиентом мы фокусируемся на понимании и совершенствовании процесса производства его продукта (Product Development Process). Чтобы не быть голословным, упомяну кратко об опыте внедрения нашего решения на заводе “Электропульт” в Санкт-Петербурге. Это крупный клиент, который в начале своего пути обращался к различным поставщикам с вопросом, как же ему улучшить процесс разработки и создания изделия, но удовлетворяющего его решения не нашел. Здесь ведь речь шла не только о поставке CAD- или PLM-системы, но в большей степени о том, чтобы оптимальным образом структурировать существующие в компании бизнес-процессы и построить корректную схему создания продукта. При совместном обсуждении этого проекта с участием нашего партнера — компании “Ирисофт” — были обозначены те ключевые аспекты внедрения, где предприятию нужна была наша помощь. В результате были квалифицированно разработаны и доведены до руководства завода этапы работы по автоматизации, которая сегодня уже осуществляется.

Виталий Талдыкин. На наш взгляд, методология оптимального внедрения PLM в России находится в стадии формирования, как и сам PLM-рынок. То есть существует много различных систем, из которых можно “собрать” PLM-решение, но это не означает, что, купив такие продукты, пользователи сразу получают готовое решение. Продукты сами по себе не определяют рынок PLM в целом, поскольку огромную долю на нем занимают услуги по внедрению и консультированию. Но прогрессирование этого рынка в России, как и рост консалтинговых услуг, идет вместе с развитием российских предприятий.



Николай Ныркков. Как нам кажется, постепенно мы приближаемся к оптимальной методологии внедрения нашего комплекса программных решений. Методологическое обеспечение работы внедренческой сети АСКОН обеспечивает центральный отдел комплексных внедрений. Его работа построена на координации двух информационных потоков в компании. Первый — это регулярное обучение специалистов региональных офисов методам и подходам к реализации концепции PLM на предприятиях при помощи продуктов АСКОН. Второй — обратная связь с региональными офисами и пользователями наших решений, аудит текущих и законченных внедрений, использование полученной информации для улучшения методологии.

Относительно сложности внедрения следует отметить острый дефицит квалифицированных кадров — как внедренцев, так и пользователей. Однако нет худа без добра — дефицит квалифицированных ИТР стимулирует создание информационных систем, которые служат не просто накопителями информации, но являются базами знаний, вместившим “лучших практик”.

Илья Муzychuk. Оптимальных методологий, вероятно, столько, сколько успешных реализаций. Однако успех кроется в реструктуризации организационной схемы предприятия и реорганизации бизнес-процессов. При этом должен быть отвергнут примат нормативных документов, ориентированных на бумажный документооборот. Именно приоритет бумаги — основное препятствие при внедрении PLM-систем.



Михаил Сополов. Добавлю, что уже само внедрение PLM может служить двигателем процессов реорганизации и упорядочения. По большому счету, отечественные (и не только) предприятия, конечно, к этому не готовы. Но чтобы измениться, нужно начать изменяться.

В условиях “лоскутной” автоматизации можно внедрять

PLM-решения на одном фрагменте IT-инфраструктуры, последовательно и планомерно “подтягивая” другие фрагменты и интегрируя при этом приложения, функционирующие в “лоскутах”, в единую информационную среду. Однако не с любого фрагмента можно начинать. Порядок и последовательность внедрения PLM-решений связаны, прежде всего, с учетом принадлежности предприятия к какой-либо отрасли, типа производства, а также с пониманием внедренцами и персоналом элементарной логики процессов, наличием у тех и других здравого смысла и последовательности целей, то есть стратегии и тактики. В этом случае успех вероятен. Нет стратегии, нет тактики – нет успеха.

– Можно ли говорить в ближайшей перспективе о “пиэлэмизации” всей страны, имея в виду революционный характер преобразований, которые несет внедрение этих решений? Как быстро смогут пойти эти преобразования в России, от чего это зависит и на какие ближайшие рубежи, по-вашему, они должны выйти?

Павел Брук. Хочется отметить, что разрыв между Россией и западными странами в темпах внедрения новых информационных технологий в последнее время значительно сокращается. Однако мы все еще сильно отстаем в области построения процессов управления на всем этапе жизненного цикла изделия. Всеобщая “пиэлэмизация” не наступит, пока предприятия не научатся перестраивать свои бизнес-процессы. Нужно понимать, что PLM не является лекарством от неправильно организованных процессов, это лишь инструмент. Даже если мы возьмем крупные российские предприятия, на протяжении нескольких лет использующие такие системы, то в большинстве случаев увидим, что, вложив очень немалые средства, они так и не вышли на полное использование функционала этих систем даже на отдельно взятом этапе жизненного цикла. В лучшем случае они в какой-то мере внедрили управление инженерными данными САПР.

Дмитрий Оснач. В ближайшей перспективе “пиэлэмизация” всей страны не произойдет. Связано это как с молодостью концепции PLM, так и со все еще невысокой степенью готовностью предприятий к внедрению, а также с тем, что российской промышленности в ее полном охвате такие решения не требуются. Нам видится устойчивый рост данного сегмента рынка темпами выше среднего по ИТ-отрасли, но революционными (такими, какими развивался сектор мобильной связи или Интернет) они не будут.

Николай Ширяев. Собственно, “PLM-революция” уже началась. По нашим данным, только за последний год объем продаж лицензий на PDM/PLM-решения вырос более чем в два раза. Это намного выше показателей даже устойчивого роста рынка PLM в мире, составляющего по данным CIMdata около 8,8 процента в год, с общим объемом по состоянию на 2005 год порядка 18,1 миллиарда долларов США и предполагаемым увеличением к 2010 году до 27 миллиардов долларов.

Отрадно, что рост рынка PLM-решений в нашей стране в последний год происходит в большей степени за счет роста объема продаж услуг, уже опережающего рост продаж лицензий на программное обеспечение. Хотя объем продаж PLM-решений в нашей стране пока все же в финансовом выражении заметно ниже среднемирового.

Основным результатом преобразований, вызываемых “пиэлэмизацией”, можно считать сокращение сроков выхода новой конкурентоспособной продукции и снижение затрат, связанных с ее разработкой и производством. А достигаться это будет не в последнюю очередь за счет уменьшения доли бумажного документооборота. Реальные же сроки будут зависеть не в последнюю очередь от того, как быстро будут внедряться новые стандарты, ориентированные на электронную форму представления данных. Наши прогнозы довольно оптимистичны: первая стадия “PLM-революции”, которая приведет к полному равноправию “электронного” и “бумажного” представления документов и других данных, завершится уже в ближайшие 5-10 лет.

Виталий Талдыкин. Быстрых результатов ожидать не стоит. Во многом сама российская промышленность еще не готова к этому. Пока только самые передовые предприятия, с хорошими условиями финансирования и уровнем организации производства, приближаются к западному пониманию концепции PLM.

Успешное внедрение PLM зависит от очень многих факторов. Основными из них, на наш взгляд, являются воля и способность руководства предприятия организовать и довести до конца процесс внедрения, высокая культура производства и проектирования изделия на предприятии, достаточное финансирование проекта, наличие грамотных специалистов в ИТ и предметных областях. К сожалению, не все эти условия одновременно присутствуют на большинстве российских предприятий. Поэтому в качестве ближайшего рубежа можно считать создание таких условий, что зависит от помощи и со стороны компаний разработчиков, и со стороны внедренцев.

Илья Муzychuk. С позиции “производственника” могу с сожалением констатировать, что “пиэлэмизация” сегодня в основном сводится к ребрендингу существующих на рынке продуктов без изменения их функционала, удобства и простоты использования. Пиэлэмизация, если можно так назвать этот процесс, видится нам как кроссплатформенная интеграция успешных PLM-внедрений у предприятий-смежников, объединяющих свои решения и свой опыт в целях оптимизации цепочек поставок, финансовых потоков, и т.д. В этом случае успешно внедренные PLM-решения встраиваются в объединенную информационную инфраструктуру, которая может служить инструментом продвижения совместно разрабатываемых, производимых и реализуемых продуктов.

Такие преобразования уже идут сейчас, и ключевую роль здесь играют держатели информационных потоков. И в это же самое время мы становимся свидетелями крахов решений, зяждущихся на нереорганизованных бизнес-процессах и обслуживающих “бумажные” технологии.

Темпы преобразований не имеют линейной зависимости, и мы находимся в самом начале пути. Ближайший рубеж – интеграция на уровне данных о продукте между организациями-субподрядчиками, развитие структур, обслуживающих такую интеграцию.

– Как известно, PLM ведет свою историю от продуктов, решающих задачи CAD/CAM/CAE/PDM. Только ли для предприятий, использующих САПР, подходят решения PLM от вашей компании?

Ари Ван Эссен. Нет, не только. Основа Teamcenter делает возможной связь с нижестоящими приложениями, которые не обязательно должны быть традиционными приложениями для проектирования.

Павел Брук. Управление данными САПР – только одна из многих функций систем PLM. Конечно, если мы говорим о машиностроении, то САПР являются основным поставщиком данных для PLM, но далеко не единственным. Любое машиностроительное изделие сопровождается огромным количеством информации, и всей этой информацией необходимо управлять. Для этого, например, в системе Autodesk Productstream, помимо интеграции с Autodesk Inventor, существует прекрасно проработанный набор функциональности, охватывающей документооборот, управление изменениями, управление составом изделия, интеграцию с ERP.

Дмитрий Оснач. Думаем, что именно так. Все-таки в аббревиатуре PLM буква P – это сокращение от слова продукт. И управление жизненным циклом продукта имеет смысл, если речь идет о сложном, высокотехнологичном изделии, имеющем длительный жизненный цикл и требующем сопровождения и обслуживания. Разработка такого изделия сейчас невозможна без САПР. Даже в нашей стране.

Арсений Тарасов. Внедрение автоматизации процесса управления данными САПР является неотъемлемым условием дальнейшего развития PLM-системы на машиностроительном предприятии. Поэтому можно сколько угодно говорить о применении PLM на различных этапах жизненного цикла, таких как производство, послепродажное обслуживание, маркетинг или управление взаимодействием с поставщиками, но организация процессов в машиностроении такова, что если правильно и оптимально не закрыть область управления данными, то все дальнейшие попытки внедрения системы на других этапах могут закончиться очень большими проблемами и, в конечном счете, финансовыми потерями для предприятия.

PTC сегодня предлагает решение FlexPLM для производителей обуви и одежды, розничной торговли. Также наша компания первая поставила перед собой задачу автоматизации публикаций как одну из основных задач построения единого корпоративного информационного пространства сопровождения изделия. Решение Arbortext Dynamic Publishing Solution используется сегодня не только там, где применяются системы автоматизированного проектирования, но и

в медицинской, фармацевтической отраслях, в страховых и брокерских компаниях, издательствах, учреждениях государственного управления.

Везде, где возникает потребность в быстром реагировании на меняющиеся внешние условия, мы считаем, есть почва для внедрения решений по управлению жизненным циклом продукта.

Николай Ширяев. Как я уже говорил, PLM-решения компании Лоция Софт были изначально ориентированы на решение самого широкого круга задач, не обязательно связанных с использованием САПР. Это подтверждается использованием нашего программного обеспечения в редакционно-издательской области, торгово-промышленных холдингах, органах государственной власти.

Свидетельством того, что решение Lotsia PLM используется не только для работы с САПР, служит статистика объемов продаж интерфейсов к конструкторским и технологическим САПР: в среднем мы поставляем одну лицензию на модуль интеграции с САПР на пять обычных клиентских лицензий системы.

Виталий Талдыкин. Видимо, да. Ведь САПР – это основные программные продукты компании “Топ Системы”. Вообще, системы автоматизированного проектирования трудно отделимы от термина PLM, так как они являются составной частью этой концепции.

– Каковы возможности масштабирования решений PLM с точки зрения охвата различных служб предприятия? Рассматриваете ли вы концепцию PLM как самостоятельный и самодостаточный подход к автоматизации предприятия или эффективность внедрения PLM-решения находится в зависимости от наличия ERP на предприятии и интеграции этих решений между собой?

Ари Ван Эссен. Вопрос не в том, одно или другое. У обеих систем просто недостаточно возможностей, чтобы покрыть весь спектр потребностей предприятия. Более того, у них совершенно разная архитектура. Архитектура ERP-системы основана на транзакциях (большом их количестве с ограниченным объемом данных), в то время как PLM-системы имеют относительно небольшое число транзакций, но каждая транзакция имеет огромное количество данных.

Стержневое решение для управления жизненным циклом продукта не может быть простым. В современных условиях концепция PLM полнее всего реализуется на тех предприятиях, где действуют и ERP-, и PLM-системы. Они дополняют друг друга. Если PLM обеспечивает управление инновационным процессом, позволяя предприятию быстро создавать востребованную рынком продукцию и расширять возможность повторного использования ресурсов, то ERP отвечает за своевременный выпуск качественных изделий на рынок в соответствии с запросами заказчика и с контролируруемыми издержками.

При этом, однако, должно быть осуществлено четкое разграничение “ролей”. На каждой стадии жизненного цикла продукта лучшие результаты достигаются с применением той или иной конкретной системы.

Арсений Тарасов. PLM является основой информационной системы развитого промышленного предприятия. Без PLM не создать качественный конкурентоспособный продукт, поэтому системами PLM должны пользоваться все подразделения предприятия. При этом связка ERP/PLM дает большие выгоды предприятию с точки зрения снижения расходов на производство изделий.

Павел Брук. Нельзя сравнивать PLM и ERP – это совершенно разные системы не только по назначению, но и по идеологии построения. PLM не может быть самостоятельной и самодостаточной, поскольку это лишь инструмент для управления данными. Если данных нет – управлять нечем, стало быть, такая система и не нужна. PLM должна быть полностью интегрирована в информационную среду предприятия, включая и интеграцию с ERP, при наличии таковой. А вообще, вопрос интеграции этих двух типов систем решается с учетом многих факторов, например, типа производства, и может быть темой для отдельной широкой дискуссии.

Дмитрий Оснач. Эффективность внедрения PLM-решения определяется не наличием тех или иных приложений и их интеграции, а только тем, насколько повысилась эффективность предприятия в целом, насколько были решены стоящие перед ним проблемы. Если за счет интеграции систем информация о производстве, финансовых и материальных ресурсах стала более достоверной и на ее основе менеджмент начал принимать более точные управленческие решения, адекватные текущей рыночной ситуации, значит, она оправдана. Но сводить вопрос об эффективности или неэффективности реализации PLM-концепции только к интеграции САПР и ERP не стоит.

Николай Ширяев. Если говорить о концепции PLM как о решении, охватывающем все стадии жизненного цикла продукции, то очевидно, что решить эти задачи невозможно без совместного использования систем PDM и ERP. Как иначе проследить, например, поступление на склад комплектующих от других поставщиков или узнать, из какой партии металла была сделана конкретная деталь?

При этом необходимо обеспечить единство и целостность основных справочников (контрагентов, комплектующих, материалов, персонала и т.п.) в рамках всего предприятия. Безусловно, задача эта непростая, но очень интересная.

Виталий Талдыкин. PLM, безусловно, не является самодостаточной концепцией и не может существовать в отрыве от систем планирования ресурсами и финансового управления предприятием.

Илья Музычук. Мы считаем, что PLM-система может и должна охватывать службы, участвующие в подготовке данных об изделии. В конечном итоге все службы предприятия – это как интеграционная “подложка”. Однако, для автоматизации предприятия одной PLM-системы далеко недостаточно. Так же, как и ERP. Ин-

теграция этих систем между собой определенно поможет решить многие проблемы, но отнюдь не все.

– Считается, что внедрение PLM-решений – задача, актуальная для крупных компаний. Насколько перспективен для внедрения решений PLM рынок среднего и малого бизнеса? Существуют ли у вас специальные решения, рассчитанные на этот сегмент и специальные маркетинговые предложения по их продвижению на этот рынок?

Николай Ширяев. Как показывают результаты опроса, проводимого на сайте LPLM.RU, наибольшее число проголосовавших представителей отечественных предприятий (более 60 процентов) планируют использовать PLM-решение на 50-299 рабочих местах. Таким образом, совершенно определенно можно утверждать, что в отечественных условиях мы должны в первую очередь говорить об автоматизации предприятий среднего размера.

Наша компания предлагает ряд решений, ориентированных как раз на малый и средний бизнес. В первую очередь это касается политики лицензирования: мы предлагаем схему конкурентных (так называемых “плавающих”) лицензий, позволяющих предприятиям использовать лицензии наиболее эффективно. Также в рамках приобретения дополнительных лицензий действуют накопительные скидки, учитывающие уже имеющееся на предприятии количество лицензий. И, наконец, для небольших предприятий мы предлагаем экономичную LT-версию по цене менее \$ 500, позволяющую с минимальными первичными вложениями начать внедрение PLM-решения.

Для крупных же предприятий существуют специальные программы, позволяющие добиться максимально выгодных условий при массовом использовании системы.

Ари Ван Эссен. Проблемы у компаний среднего размера такие же, как и у больших. Назову несколько. Это глобализация производства, обеспечение более высокой конкурентоспособности и более тесной связи с рынком. Это расширение объема выпуска продукции и ее номенклатуры, управление себестоимостью, налаживание более тесного сотрудничества с поставщиками. Это также соблюдение законодательства Европейского союза, что особенно важно для его членов.

Средним компаниям тоже следует начать думать, как выжить и процветать в будущем. Однако тут есть одно принципиальное отличие от их более крупных собратьев: ресурсы, доступные средним компаниям, такие, как время, деньги и люди, у них ограничены, правда, у конкурентов та же ситуация.

Поэтому UGS недавно выпустила Teamcenter Express. Teamcenter Express – это продукт, входящий в PLM-линейку Teamcenter Engineering от UGS с предварительно скомпонованным форматом, имеющий встроенные механизмы автоматизации делопроизводства и документооборота для конкретных отраслей. Система легко устанавливается (в течение

нескольких часов) и вводится в эксплуатацию (несколько дней на освоение вполне достаточно) при весьма умеренной цене вопроса. Она использует SQL-базу данных от Microsoft и расширяема до более 50 000 пользователей. Благодаря своей более чем приемлемой цене и используемой платформе Microsoft, это решение обеспечивает более низкую общую стоимость владения. Сейчас мы заканчиваем российскую локализацию этого решения.

Арсений Тарасов. Для малого бизнеса у PTC есть решение PLM On Demand. Мы реализуем свою, достаточно сильно отличающуюся от других стратегию. У нас всего один PLM-продукт – Windchill. Он подходит и для средних предприятий. С его помощью различные поставщики, которые совместно работают над проектом, могут легко обмениваться информацией, используя одну, а не несколько моделей данных.

Заклучив партнерское соглашение с IBM, мы сделали наше PLM-решение доступным для всех. Результатом стало решение Windchill On Demand. Теперь малым и средним компаниям нет необходимости инвестировать в инфраструктуру и поддержку PLM-системы. Вместо этого можно заказать хостинг Windchill у IBM и платить только за использование этого сервиса.

Помимо этого любой желающий может купить и готовое решение для средних предприятий. Мы предлагаем не набор инструментов, настраиваемых под каждого конкретного клиента (малым и средним предприятиям зачастую просто не под силу его использовать), а готовое “коробочное” решение как для отдельных инженерных подразделений, так и для всего предприятия в целом. Это же решение может использоваться малыми и средними компаниями.

Павел Брук. Решения Autodesk прекрасно отвечают потребностям среднего и малого бизнеса. Этот бизнес в машиностроении характерен тем, что здесь ввиду малых оборотов и объемов производства особенное значение приобретают такие параметры, как увеличение скорости выхода новых изделий на рынок, сокращение затрат на разработку изделий, сокращение цикла разработки. И Autodesk предлагает системы разного уровня, которые могут обеспечить значительную экономию средств и повышение эффективности работы предприятия при небольшой стоимости.

Речь идет о полной масштабируемой линейке продуктов в области управления данными для любых предприятий. Преимущества этой линейки заключаются в многоуровневости решений, недорого и эффективно внедрении. Пользователи могут начать с внедрения базовой функциональности Autodesk Vault (которая, кстати, является бесплатной и поставляется почти со всеми программными продуктами Autodesk), продолжить на различных уровнях с помощью систем Autodesk Productstream и Autodesk Productstream Professional, а также использовать систему Autodesk Streamline в качестве средства проектного управления взаимодействием на пред-

приятии. Все эти средства полностью интегрированы с САПР Autodesk Inventor.

Дмитрий Оснач. PLM-решения – мощный инструмент повышения эффективности работы предприятий любого размера. Дело в глубине внедряемых решений (будет ли это только САПР либо целый комплекс информационных систем) и в готовности предприятий внедрять эти решения.

Например, решения АСКОН в большей или меньшей степени используются на российских промышленных предприятиях любого размера. КОМПАС, ВЕРТИКАЛЬ и ЛОЦМАН:PLM применяются, с одной стороны, на АвтоВАЗе, МиГе, ПО “Уралвагонзавод” и ПО “СЕВМАШ”, а с другой – на предприятиях, численность сотрудников и оборот которых меньше, чем у самого АСКОНа. Достигается такой результат за счет адекватной стоимости продуктов и услуг, наличия широкой внедренческой сети из десятков региональных офисов и дилеров, а также знания и применения тех самых особенностей отечественных предприятий, о которых шла речь в начале беседы.

Виталий Талдыкин. Продукты компании “Топ Системы” ориентированы не только на крупные предприятия, поэтому по своему опыту мы можем сказать, что внедрение PLM-решений актуально и для средних предприятий. Иногда такое решение является даже более эффективным с точки зрения скорости внедрения и охвата всех служб предприятия, так как на среднем предприятии может отсутствовать ряд проблем, связанных с громоздкой организационной структурой и сложными механизмами взаимодействия между подразделениями и сотрудниками, свойственные нашим крупным заказчикам. Но наибольший финансовый эффект от правильного и полномасштабного внедрения PLM достигается, безусловно, только в крупных компаниях. В качестве примера можно привести ОАО “Пензтяжпромартуратура”, где программные продукты T-FLEX внедрены с наиболее полным в настоящее время приближением к западной концепции PLM, включая связь с системой управления предприятием.

Как сегодня неоднократно упоминалось участниками этой беседы, при всей актуальности и востребованности новейших информационных технологий на производствах многие проекты по их внедрению упираются в вопросы финансирования. Очевидно, что масштабное внедрение инновационных стратегий в промышленные структуры является задачей, которую можно решить только при последовательной экономической политике, проводимой государством в интересах отечественных производителей. Будем надеяться, что разрабатываемые в настоящее время многочисленные государственные и федеральные программы, направленные на подъем национального промышленного потенциала, дадут свои плоды уже в текущем десятилетии...

Круглый стол вел Олег Пеньков