

## “Запуск инновационных процессов в одной из отраслей дает импульс для цепной реакции преобразований”

Ускорение инновационных процессов в сфере производства – заметная тенденция развития российской экономики. Причем эта тенденция затрагивает как создание новых высокотехнологичных продуктов, так и всю инфраструктуру поддержки инновационной деятельности предприятий, в том числе и со стороны ИТ. Эти процессы выдвигают на видные роли системных интеграторов, способных предложить высококвалифицированные экспертные услуги в области производственного инжиниринга. Об изменениях, происходящих сегодня в промышленном производстве в связи с ее технологическим перевооружением и соответствующих тенденциях на российском рынке системной интеграции беседуем сегодня с Вячеславом Репиным, руководителем отделения систем автоматизированного проектирования и конструкторско-технологической подготовки производства компании IBS.

**– IBS давно известна как активный и авторитетный участник рынка ИТ-услуг, компания также является на сегодняшний день крупнейшим поставщиком услуг в области внедрения бизнес-приложений. Два года назад компания выделила в своей структуре новое для себя направление, которое вы возглавляете. В каких отраслях в наибольшей степени сосредоточены интересы вашего подразделения?**

– В машиностроении, преимущественно энергомашиностроении, и капитальном строительстве. Основные наши заказчики – из сферы энергетики, атомной и тепловой. Соответственно, здесь же у нас накоплен наибольший опыт и расширенная экспертиза. Что касается капитального строительства, это необязательно энергетика, это сооружение предприятий, ГЭС, нефтеперерабатывающих заводов и т.д.

**– Как за последнее время на данных рынках изменился заказчик, какие особенности и тренды в его умонастроениях вы могли бы отметить и изменились ли в зависимости от этого его требования к проектам системной интеграции?**

– На рынке атомной энергетики крупные структуры сегодня ведут целенаправленный поиск и внедрение пере-

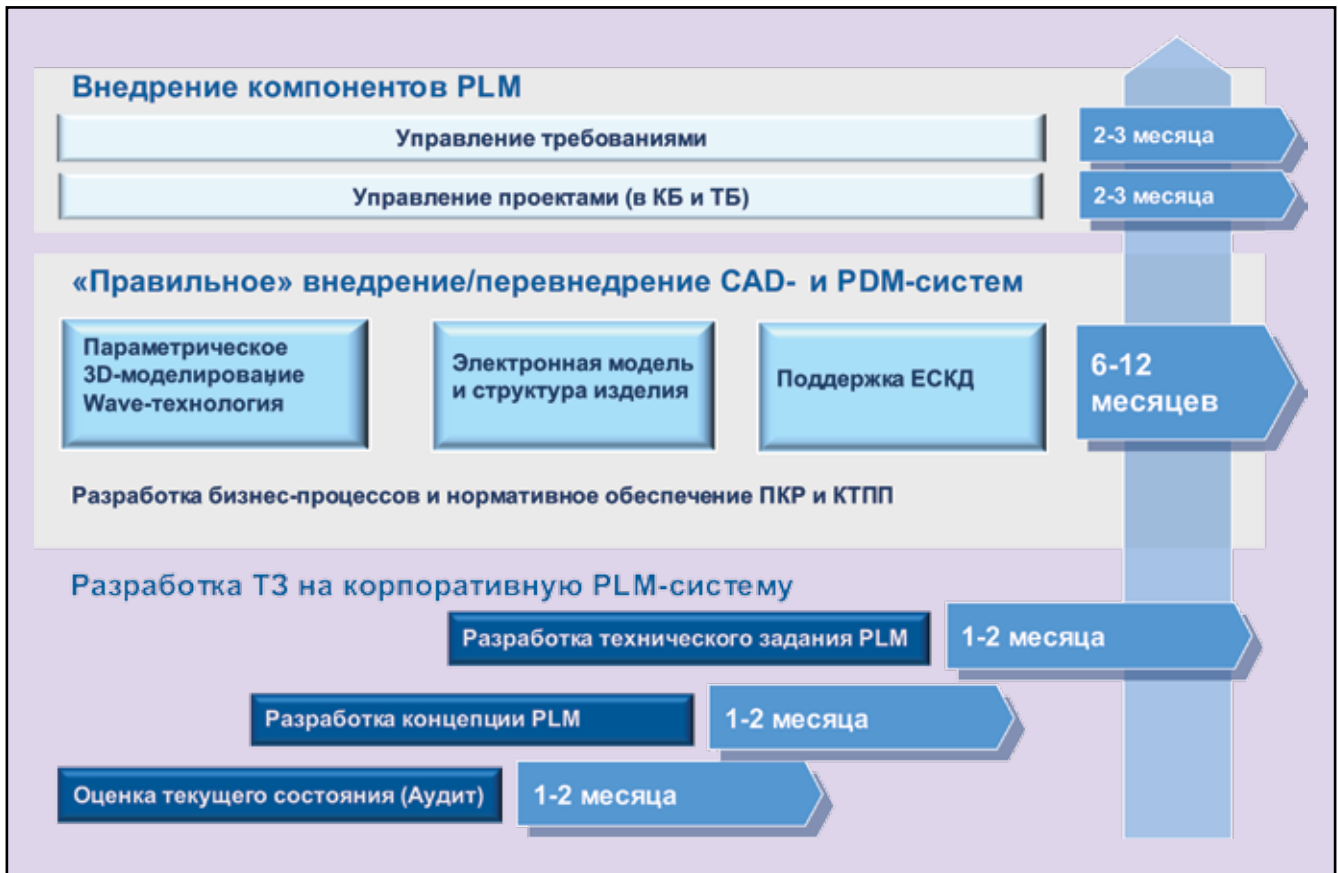
довых технологий в деятельность всех своих производственных подразделений и управленческих структур. Осуществляется как техническое перевооружение производственных мощностей, так и совершенствование работы конструкторских и технологических служб.

И, пожалуй, главной особенностью наших взаимоотношений с такими крупными заказчиками сегодня является то, что мы тесно взаимодействуем со специалистами ИТ-департаментов, чей уровень, к слову, весьма вырос, с целью разработки и внедрения не отдельных локальных систем, как это было раньше, а реализации целой стратегии развития информационной инфраструктуры предприятия для оптимального решения их настоящих и будущих задач. Естественно, подобные проекты возможно реализовывать только при наличии у интегратора команд специалистов соответствующего уровня профессионализма и экспертизы.

В нашей внедренческой команде основной костяк составляют люди, которые имеют 10-летний и более опыт внедрения PLM-решений на машиностроительных предприятиях, в первую очередь в области авиационного машиностроения, которое в предыдущем десятилетии являлось пионером внедрения PLM-систем.

**– Проекты, реализуемые сегодня в промышленных компаниях в рамках стратегии развития информационных технологий, что, как вы заметили, является приметой времени, предусматривают интеграцию внедряемых систем в единое информационное пространство предприятия. То есть многие предприятия уже не мыслят сегодня организации управления работой предприятия без PDM- и PLM-систем, а многие созрели и для внедрения полномасштабного PLM-решения. В своей политике развития портфеля предложенной компании вы учитываете эту тенденцию?**

– Безусловно. Например, в начале этого года IBS совместно с одним из крупнейших российских энергомашиностроительных холдингов завершила разработку концепции создания единой информационной системы управления данными – PDM-решения для ведения проектно-конструкторских работ в инжиниринговых подраз-



Типовая программа проектов автоматизации ПКР для машиностроительного предприятия

делениях предприятия. Реализация этого проекта осуществляется на базе программного продукта Teamcenter компании Siemens PLM Software. Концепция предполагает реализацию проекта в три этапа, в результате чего будет создана система, которая поможет реализовать инновационный комплексный подход при разработке новых видов энергетического оборудования, сократить сроки разработки новых изделий и сохранить накопленный на предприятии опыт.

Сегодня речь идет уже не только о создании единой информационной среды масштаба предприятия, а о построении информационных экосистем, которые включают несколько предприятий, работающих совместно над одним и тем же объектом или изделием. Например, недавно мы начали крупный проект для одного из заказчиков в атомной отрасли по созданию единого информационного пространства генерального проектировщика и заказчика при сооружении АЭС. Речь идет, по сути, о создании на основе решений Intergraph масштабной системы технического электронного документооборота на базе которой будет реализовано взаимодействие заказчика и многочисленных подрядчиков в процессе сооружения АЭС. Эта система будет охватывать три проектных института и две АЭС. Будет поддерживаться обмен рабочей исполнительной документацией, создан электронный архив документации. Кроме того, будет реализован юридически значимый электронный документооборот с использованием технологий электронно-цифровой подписи. Насколько нам известно, это будет первая попытка использовать механизм ЭЦП для таких задач.

**– Экспертиза вашего отделения по PLM-направлению основывается на внедрении решений только одного вендора?**

– Мы являемся партнерами нескольких вендоров и не привязаны к какому-то одному разработчику. В каждой из двух наших главных экспертных областей мы работаем с двумя вендорами. В области машиностроения – это Siemens PLM Software и Dassault Systemes, в сфере капитального строительства – решения компаний Intergraph и Bentley Systems.

**– Какие, по вашему мнению, первоочередные задачи с точки зрения информационного обеспечения стоят сегодня перед предприятиями, осуществляющими сооружение крупных капитальных объектов?**

– При создании крупных промышленных объектов, таких как атомные, тепловые станции, нефтеперерабатывающие заводы и т.д. задействованы десятки подрядных организаций, проектирование ведется в различных областях знаний и в совершенно разных системах со своими уникальными форматами данных. Поэтому для эффективного применения информационных моделей сложных объектов в ходе проектирования и строительства необходимо организовать четкий обмен информацией между участниками проектировочного процесса – это раз. Обеспечить консолидацию технической информации в едином согласованном формате – это два. Кроме того, необходимо обеспечить архивное хранение и доступ к технической информации на всем протяжении жизненного цикла объектов, а это порядка 60 лет и более.

Объединение всех данных в единую информационную модель – сверхсложная задача. Поскольку эта задача актуальна для многих отраслей промышленности, экспертное сообщество на международном уровне прикладывает значительные усилия для развития единых стандартов обмена данными при создании капитальных объектов. Для этих целей, в частности, создана международная некоммерческая организация FIATECH, деятельность которой, в том числе, направлена на развитие стандартов обмена информацией в области инжиниринга, строительства и обслуживания промышленных объектов на всех этапах их жизненного цикла. Самым новым из таких стандартов является ISO 15926 “Системы промышленной автоматизации и интеграция — Интеграция данных жизненного цикла установок непрерывного производства, включая нефтяное и газовое производственное оборудование”.

В 2010 году наша компания присоединилась к FIATECH и принимает в ее работе активное участие.

### **– Какова цель вашего вступления в эту организацию и какой характер носит ваше участие в ее деятельности, ведь она занимается методическими разработками?**

– Не совсем так, FIATECH это своего рода промышленный консорциум, который объединяет компании, работающие в сфере создания и эксплуатации сложных капиталоемких объектов, таких как нефтяные и газовые морские платформы, крупные заводы, энергоблоки электростанций. Его деятельность нацелена не только на выработку стандартов, но также на внедрение принципов системной инженерии при строительстве промышленных объектов и разработку типовых решений, способных ускорить развитие и запуск в широкое использование технологий автоматизации. Цель проектов, реализуемых под эгидой FIATECH, – максимизировать эффективность использования крупных капиталоемких объектов на протяжении всего их жизненного цикла.

Являясь членом этой организации, мы имеем возможность максимально использовать передовой опыт, накопленный во многих зарубежных и отечественных предприятиях наукоемких отраслей промышленности, в том числе в области подходов к выполнению проектно-конструкторских работ. Кроме того, для наших клиентов членство IBS в консорциуме означает значительное усиление компетенции и экспертизы компании как консультанта и поставщика программных решений. Со своей стороны IBS принимает участие в проектах консорциума, направленных на разработку и развитие проектно-ориентированных решений для фондоемких отраслей экономики

### **– В каких конкретно проектах, осуществляемых в рамках консорциума, IBS принимает участие, и какие задачи вами решались?**

– IBS был выполнен, например, один из первых проектов в области системной инженерии, в частности по созданию методологии внедрения стандарта ISO 15926 для Концерна “Росэнергоатом”. Наша задача состояла в разработке методологии, формализации и описании ин-

формационной модели АЭС, определении ее жизненного цикла, регламентов и процедур работы с ней, исходя из требований и практик ISO 15926. Консультантами IBS были также представлены предложения по возможной архитектуре информационных систем для внедрения стандарта в атомной отрасли.

### **– Проект включал только методологическую часть?**

– Помимо методологической части проект предусматривал создание прототипов программных инструментов, позволяющих реализовать обмен данными по стандарту ISO 15926. Для этого было использовано свободно распространяемое решение iRING, созданное в рамках проекта Camelot, которое включает программное обеспечение, справочные данные и протоколы интеграции информации, соответствующие частям 7, 8 и 9 стандарта ISO 15926. На базе тестового стенда IBS с помощью решения iRING был обеспечен обмен данными об одном из изделий (запорный клапан) между системами проектирования Intergraph SmartPlant Foundation и Siemens Teamcenter. Насколько нам известно, это был первый пример обмена данными между инженерными системами в формате ISO 15926 в России.

Вообще ценность этого проекта весьма высока. Как для нас, так и для отрасли. Проект, реализованный IBS в Концерне “Росэнергоатом”, – это один из первых примеров создания методологии внедрения этого стандарта. В данном проекте мы получили действительно уникальный опыт, поскольку аналогичных проектов в России просто не было, а в мире их единицы. Разработанные в ходе проекта методология и подходы могут быть применены и в других отраслях, его результаты заинтересовали целый ряд российских и иностранных организаций и компаний. Результаты проекта, в частности создание реальных механизмов обмена данными, открывают широкие перспективы для дальнейшего внедрения ISO 15926 в России.

### **– Ваша компания участвует, насколько известно, в одном из таких проектов “Росатома”?**

– Мы участвуем в проекте одной из структур “Росатома” – ОАО “НИАЭП”. В рамках проекта создается система управления жизненным циклом энергоблока. Система должна позволить создать информационную модель энергоблока, которая включает в себя полный массив данных по проекту, и дать возможность управлять накопленными инженерными данными, а также их изменениями.

С помощью модулей системы проектируются строительная, технологическая и электротехническая части проекта энергоблока; разрабатываются функционально-технологические схемы; осуществляется управление проектными позициями и технической документацией.

К настоящему моменту настроены интеграционные интерфейсы системы управления инженерными данными с системой управления конструированием, в рамках которой проектируется реакторная установка, и с системой управления проектированием. Последний интерфейс основан на стандарте ISO 15926.

## **– В атомной отрасли сейчас реализуются очень масштабные преобразования. А насколько востребованы предлагаемые вами услуги в других отраслях?**

– Атомная отрасль – одна из наиболее продвинутых в российской экономике, и исторически сложилось так, что большинство наших заказчиков сосредоточено в этой отрасли.

Как будет дальше, увидим, мне кажется, что перспективы есть. Важно, что запуск инновационных процессов в одной из базовых отраслей экономики дает импульс к цепной реакции инновационных преобразований в других, где будут востребованы предлагаемые нами решения и услуги по обслуживанию всего жизненного цикла капитальных объектов.

## **– Сегодня очень существенно изменились требования заказчиков к эффективности внедряемых решений. Планируя ИТ-проект, компании ожидают получить по его завершению реальный экономический эффект. Каким образом вообще можно подсчитать экономический эффект от внедрения информационных систем, это вообще поддается вычислению?**

– Да, вполне, в части PLM-решений можно воспользоваться достаточно простой методикой. Она основана на использовании того факта, что внедрение данных систем позволяет снизить количество изменений в жизненном цикле изделий либо “сместить” их как можно раньше к началу жизненного цикла.

Поскольку стоимость внесения изменений на ранних стадиях жизненного цикла, например на стадии проектирования, и на стадии, когда идет сооружение объекта, отличается в сотни раз, то чем раньше мы выявим и устраним причины возникновения изменений, тем больше сэкономим денег на жизненном цикле изделия.

Будут сведены к минимуму проблемы при изготовлении, при монтаже, при сооружении, при пуско-наладке, при эксплуатации. Задача снижения количества изменений достигается не только с помощью специализированных программных средств, которые позволяют выявить причины возникновения изменений, но и с помощью организационных методов, корректирующих характер и порядок построения процессов (но которые не работают без информационных систем).

Для этого мы, в частности, предлагаем своим заказчикам таким образом построить бизнес-процессы, чтобы на раннем этапе жизненного цикла объекта или изделия вовлекать людей, ответственных за более поздние этапы. Например, на этапе проектирования – специалистов, которые будут осуществлять закупочные процедуры. В этом случае уже на этой стадии будет известно, что, скажем, изготовитель такого-то оборудования больше не присутствует на рынке, соответственно, мы не сможем использовать его продукцию, проектировщик же по старой памяти мог бы ее включить в проект. Или, например, выясняется, что какой-то конкретной детали, которая нам требуется для проекта в небольшом количестве, нет на складе, а ее поставщик торгует своим товаром только вагонами. Понятно, что зная заранее об этом обстоятельстве, мы можем вовремя сменить поставщика.

Так вот, метод вычисления экономического эффекта достаточно прост и состоит в том, что вы анализируете те изменения, которые были сделаны в аналогичных проектах заказчиков, осуществлявшихся без применения специализированного ПО, и оцениваете трудоемкость и стоимость их устранения. Полученные цифры и будут отражать экономический эффект, достигнутый благодаря внедрению данных программных средств.

**– Спасибо большое за беседу.**

**Елена Васильева**

## НОВОСТИ

### **Уникальный случай промышленного шпионажа**

Компания ESET сообщила об обнаружении вредоносного ПО, получившего название ACAD/Medre.A. Обнаруженный червь нацелен на хищение файлов, созданных в программных продуктах AutoCAD.

Вспышка вирусной атаки зафиксирована в Перу службой ESET Live Grid (облачной системой обнаружения угроз, использующей данные от пользователей ESET по всему миру). Специалисты компании обнаружили, что червь похищает файлы и отправляет их на учетные записи электрон-

ной почты в Китае. Чтобы прекратить передачу файлов, аналитики ESET связались с китайским интернет-провайдером Tencent, Национальным центром КНР по реагированию на вирусные угрозы, а также с компанией Autodesk, создателем AutoCAD. Специалисты ESET сообщают, что на момент обнаружения вируса были похищены десятки тысяч чертежей AutoCAD.

Из-за масштабности вирусной атаки специалисты ESET обратились к владельцу домена qq.com, компании Tencent. Благодаря незамедлительным действиям ESET и Tencent учетные записи, использовавшиеся для переда-

чи чертежей, были заблокированы, что предотвратило дальнейшую утечку данных.

“ACAD/Medre.A представляет собой интересный случай промышленного шпионажа. Вредоносная программа отслеживает появление новых чертежей на компьютерах зараженных пользователей и автоматически отправляет их на почту злоумышленникам, – комментирует ситуацию Александр Матросов, директор Центра вирусных исследований и аналитики российского представительства ESET. – Такие хищения могут нанести серьезный материальный ущерб не только государственным учреждениям, но и просто

владельцам интеллектуальной собственности, поскольку киберпреступники получают доступ к проектам еще до их запуска в производство. Они даже могут успеть получить патент на новый продукт до того, как создатели обратятся в патентное бюро”.

Для борьбы с обнаруженной угрозой компания ESET разработала бесплатное отдельное приложение, которое можно скачать на официальном сайте компании ESET.com. Дополнительную информацию о вирусном черве ACAD/Medre.A можно найти в блоге ESET Threat Center Blog специалистов компании ESET.