

## МОРИНТЕХ-ПРАКТИК: переходный период на фоне конкуренции

СОБЫТИЕ

В середине июня в Санкт-Петербурге состоялась XVII всероссийская научно-практическая конференция МОРИНТЕХ-ПРАКТИК “Информационные технологии в судостроении-2016”, собравшая более трехсот специалистов судостроительной промышленности и смежных отраслей, а также ведущих производителей специализированного ПО и оборудования. Помимо насущных практических тем наиболее обсуждаемыми в этом году стали так и не решенные окончательно вопросы импортозамещения в области автоматизации судостроения.

И импортозамещение, и практические вопросы автоматизации сейчас для судостроительной отрасли как никогда актуальны. “Сегодня всем очевидно, что без технологического реформирования и модернизации производственного процесса невозможно сохранять конкурентоспособность на

мировом рынке, – подчеркнул в приветственном слове Альберт Рейх, директор по ИТ ОАО “Судостроительный завод “Северная верфь”. – Поэтому техническое перевооружение предприятий ОСК – важнейший вопрос ближайшего десятилетия. Такое перевооружение невозможно без внедрения современных информационных систем. Комплексное применение ИТ-модулей, автоматизация процессов проектирования, подготовки производства и материально-технического обеспечения строительства и эксплуатации морской техники становятся приоритетной задачей и на государственном уровне, и на уровне отдельных производственных площадок”.

Тема необходимости совершенствования информационных процессов предприятий звучала в выступлениях многих представителей КБ и заводов. Эта необходимость обусловлена потребностями как в сокращении времени на принятие проектных и управленческих решений, так и в оптимизации самих производственных процессов.

Много внимания на мероприятии уже традиционно было уделено вопросам создания единой информационной среды на судостроительных предприятиях. “Единая информационная модель дает возможность избежать коллизий в ходе выполнения работ между предприятием-проектантом, контрагентами, заводом-строителем, эксплуатирующими и надзорными организациями вне зависимости от уровня развития и требований к получаемой информации этих организаций”, – объясняет Сергей Решетов, заместитель генерального директора по стратегическому развитию АО “Зеленодольское ПКБ”.

В компании “ЛМ Софт” также убеждены, что для целостного управления и информационной поддержки процессов создания и конструкторско-технологического сопровождения жизненного цикла образцов морской техники необходима интеграция разнородных систем в единое целое. Создание единого информационного пространства – задача непростая, в том числе потому



Альберт Рейх, директор по ИТ, ОАО “СЗ “Северная верфь”



Сергей Решетов, заместитель генерального директора по стратегическому развитию, АО “Зеленодольское ПКБ”

что не все существующие на предприятиях системы достаточно современны в плане интегрируемости. Наиболее распространенным, по мнению представителей компании, в настоящее время является подход к интеграции гетерогенных ИС, при котором обмен информацией происходит с участием ESB (EnterpriseServiceBus, “сервисная шина предприятия”).

Эксперты АО “ЦМКБ “Алмаз” рассказали о собственном опыте создания единого информационного пространства и проблемах, возникших при реализации этого проекта. Одной из наиболее существенных оказалось обеспечение информа-





Сергей Головань, начальник бюро защиты информации, АО "ЦМКБ "Алмаз"

ционной безопасности ЕИП. В компании уверены, что построение ЕИП влечет за собой необходимость создания системы защиты информационных ресурсов на основе современных DLP-систем, обеспечивающих непрерывный мониторинг использования отчуждаемых носителей и контроль доступа к информационным ресурсам.

### Неосвоенная территория PLM

Одним из самых популярных и давно известных и применяемых инструментов для решения задач по автоматизации в судостроении является PLM-система. Однако эксперты уверены, что даже здесь остается много проблем и "мертвых зон".

Представители компаний InterCAD и Бюро ESG, образующих группу компаний "САПР-Петербург", рассказали, что, как показывает практика, реальное

внедрение PLM чаще всего присутствует на начальных стадиях жизненного цикла изделий – в конструкторской деятельности и производстве. На последующих же стадиях жизненного цикла степень информационной поддержки процессов иногда крайне низка. То есть несмотря на множество объявлений о крупных внедрениях PLM и PDM фактически речи о полноценном охвате всех процессов не идет, и на практике эти сообщения по большей части оказываются лишь внедрением системы электронного архива и документооборота КД и ТД, TDM – и не более того. Так что даже в этом, казалось бы, достаточно освоенном направлении автоматизации есть над чем работать.

Доклад компании SENER был посвящен опыту применения кораблестроительными верфями PLM-систем в качестве глобального решения для управления информацией



Алексей Рындин, заместитель директора, компания Бюро ESG

на протяжении всего жизненного цикла корабля. Такой подход, как показывает практика, позволяет увеличить производительность, сократить сроки проектирования и изготовления, снизить затраты и улучшить качество всего процесса.

Эксперты SENER отметили, что под давлением возросших требований к снижению затрат и сроков поставки современных надводных кораблей и подводных лодок многие военные верфи корректируют свои процессы и инструменты для управления и обмена информацией между подразделениями предприятия. В большинстве случаев важной частью этого процесса является внедрение именно PLM-систем или более глубокое их использование для управления всей информацией, которая используется всеми подразделениями верфи.

Возросший интерес к полноценному использова-

нию возможностей PLM привел к тому, что в последние годы кораблестроительные верфи повысили требования к интеграции CAD- и PLM-систем. Ведь именно специализированная CAD-система является критически важным приложением на верфи, поскольку позволяет улучшить качество проектирования, снизить затраты и сроки проектирования и обеспечить актуальной информацией большинство подразделений предприятия на этапах проектирования и строительства корабля. Среди наиболее значимых требований, по мнению экспертов SENER, – непрерывная синхронизация информации, находящейся под управлением CAD и PLM, и возможность создания важных стандартных компонентов и объектов модели корабля как в CAD-, так и в PLM-системе в зависимости от этапа проектирования.



Стенд компании "ЛМ Софт"



Рафаэль де Гонгора, генеральный директор Морского Департамента, компания SENER





Константин Здирук, ведущий специалист технической дирекции АИУС ПП, компания "РТСофт"



Андрей Сунгуров, руководитель тестовой лаборатории, компания "ИБС Экспертиза"



Алексей Лебедев, коммерческий директор, компания AVEVA

ции уполномоченным государственным органом (ФСТЭК, Минобороны, ФСБ РФ).

Что касается примеров использования отечественных решений, то некоторые из них также были представлены в рамках конференции. Так, представители компании "ИБС Экспертиза" рассказали о внедрении гиперконвергентной вычислительной платформы СКАЛА-Р в АО "ПСЗ "Янтарь". Опыт внедрения программных продуктов папoCAD на судостроительном предприятии представили специалисты Бюро ESG и ПАО "Невское ПКБ".

## Импортозамещение на доверии

Серьезное обсуждение в рамках конференции вызвали вопросы импортозамещения в области ИТ. Константин Здирук, ведущий специалист технической дирекции АИУС ПП компании "РТСофт", отметил, что сегодня предприятия вынуждены искать решение серьезного противоречия. С одной стороны, выпускаемые изделия должны соответствовать зарубежным аналогам (а лучше – превосходить их), с другой – для получения на выходе паритетных функциональных характеристик изделия производители вынуждены использовать заимствованные программные и аппаратные компоненты. В результате возникают угрозы срыва производственных планов и невыполнения конечным изделием основных функциональных

задач. Производителю продукции и пользователю нужны гарантии того, что изделие можно будет использовать по назначению на протяжении всего жизненного цикла. В связи с этим объективно неизбежен переходный и, возможно, весьма длительный период совместного функционирования в составе отечественных изделий как заимствованных, так и оригинальных, разработанных резидентами РФ компонентов.

Так что фактически процесс импортозамещения сводится к решению двуединой задачи – гарантированной нейтрализации угроз со стороны недоверенного программного обеспечения и его замещения доверенными средствами.

«Разрешение противоречия, по нашему мнению, базируется на выделении

доверенного слоя ПО, включении в него средств гарантированной изоляции данных и процессов от возможного вредоносного воздействия недоверенных компонентов и их последующего эволюционного замещения доверенными, – объясняет точку зрения компании Константин Здирук. – Поэтому вместо терминов "программное обеспечение зарубежного и российского производства" предлагается использовать термины "недоверенное и доверенное программное обеспечение"».

Доверенное программное обеспечение предполагает наличие разработчика и правообладателя – резидентов Российской Федерации, представление полной номенклатуры программной и эксплуатационной документации по ГОСТ ЕСПД, контроль процессов разработки и сертифика-

## Технологический парад

По традиции на конференции МОРИНТЕХ-ПРАКТИК был представлен ряд передовых программных продуктов, ориентированных на судостроительную отрасль. В частности, было представлено новое решение AVEVA Everything 3D, которое вместе с такими инструментами, как AVEVA Engineering и AVEVA Diagrams позволяет создать единую интеграционную среду, в которой данные, создаваемые на разных стадиях проектирования судна, будут взаимосвязаны. Такое решение дает исчерпывающее представление по проекту и полный контроль над проектными решениями и их изменениями. Everything 3D позиционируется производителем как революционно новый виток развития системы трехмерного проектирования от компании AVEVA. На мероприятии впервые были проде-



Юрий Данилов, консультант по PLM-решениям, компания Siemens PLM Software



Сергей Шатов, менеджер направления профессиональных продуктов, компания NVIDIA

монстрированы возможности работы решения с данными лазерного сканирования.

Специалисты компании NVIDIA рассказали о возможностях технологии аппаратной виртуализации графического процессора NVIDIA GRID, которая обеспечивает полноценную графику уровня рабочих станций на виртуальных рабочих столах (VDI). Технология доступна в трех версиях, которые позволяют гибко распределять ресурсы между пользователями: Virtual PC, Virtual Workstation и Virtual Workstation Extended. Благодаря NVIDIA GRID ИТ-менеджеры могут распределять необходимые объемы памяти и предоставлять индивидуально настроенные профили, соответствующие требованиям конкретного пользователя. Каждый виртуальный рабочий стол имеет дискретную графическую память, как и на настольном ПК, поэтому у него всегда есть необходимые ресурсы для запуска и работы приложений.

Компания Siemens PLM Software представила новый подход к управлению составом изделия, реализованный в компонентно-ориентированной технологии 4GD на базе PLM-системы Teamcenter.

Данная технология работает с плоским составом изделия в отличие от традиционного подхода, основанного на иерархическом представлении со многими уровнями вложенности. Каждый компонент системы несет в себе всю информацию, которая полностью описывает его форму, расположение, атрибутивную информацию, применимость и т.д. Базовой единицей состава изделия в технологии 4GD является конструктивный элемент – объект, представляющий геометрическую форму и содержащий всю информацию о позиционировании и входимости. Технология 4GD позволяет кардинально изменить методику ведения состава изделия и не требует отслеживания связи между разными формами составов. Также технология 4GD позволяет существенно повысить производительность работы PLM- и CAD-систем за счет применения плоской структуры – все процессы чтения и загрузки данных работают только с одним уровнем состава, что кардинально отличается по скорости работы при использовании иерархического состава.

Компания Intergraph PP&M представила комплекс про-



Александр Одинцов, директор сегмента судостроения и шельфовых проектов, компания Intergraph Russia

граммных продуктов Smart Yard, разработанный как интегрированное решение в соответствии с требованиями рабочих процедур и регламентов типовой современной судостроительной верфи. Ключевая особенность решения Smart Yard состоит в том, что все примененные программные продукты и модули отлажены как единое интеграционное решение, управляющее информационными потоками по стадиям и фазам жизненного цикла объекта на верфи.

Всего в рамках секционных заседаний конференции участники прослушали порядка 30 докладов о применении

и развитии систем автоматизированного проектирования на предприятиях судостроительной отрасли и интегрированных систем управления производством на базе отечественного и зарубежного ПО. Их содержание свидетельствует о том, что конкуренция среди ИТ-компаний за судостроителей будет только усиливаться, ведь зарубежные компании не хотят уходить с российского рынка, несмотря на политические препятствия, а отечественные компании, в том числе при помощи государства, укрепляют свои позиции и не намерены уступать.

**Алена Журавлева**

## НОВОСТИ

### Bureau Veritas выбирает отраслевое решение Dassault Systèmes

Bureau Veritas, ведущий мировой поставщик услуг по тестированию, контролю и сертификации для различных отраслей промышленности, в том числе для судостроения и морского строительства, выбрал отраслевое решение Dassault Systèmes “Designed for Sea” для ускорения процессов моделирования и расчетов конструкции кораблей, что поможет заказчикам эффективнее соблюдать новые регуляторные требования и оптимизировать проектирование судов.

Построенное на базе платформы 3DEXPERIENCE,

отраслевое решение “Designed for Sea” сочетает в себе мощные инструменты для виртуального проектирования, моделирования и совместной работы, которые позволяют Bureau Veritas быстро создавать структурную 3D-модель сложного корпуса судна до закладки корабля. Bureau Veritas сможет использовать полученную модель для оперативной оценки и точного расчета наиболее оптимальной структуры корпуса, после чего результаты расчетов могут быть использованы в качестве геометрической основы в процессах сертификации судна.

Необходимая толщина материалов при изготовлении корпуса зависит от ряда

факторов, в том числе от длины судна, развиваемой скорости и предполагаемой географии использования. Вместе с тем, толщина должна соответствовать вступившим в силу в июле 2015 года общим правилам по конструкции и прочности, которые были представлены Международной ассоциацией сертификационных обществ (International Association of Classification Societies) с целью повышения безопасности и надежности судовой конструкции.

Благодаря отраслевому решению “Designed for Sea” команды, работающие с техническими требованиями, отвечающие за соблюдение

нормативных актов, осуществляющие планирование проекта, проектирование и разработку, используют единую систему, обеспечивающую полную отслеживаемость всех операций на протяжении всего процесса проектирования. Кроме того, приложения для 3D-моделирования процессов и для анализа в режиме реального времени дают Bureau Veritas возможность экспериментировать с альтернативными вариантами конструкции уже на самых ранних этапах проектирования, что позволяет минимизировать дорогостоящие и трудоемкие исправления позднее в ходе работы над проектом.