

МВМС 2009: бури строю не помеха

СОБЫТИЕ

Четвертый Международный Военно-Морской Салон (МВМС 2009), состоявшийся в конце июня в Санкт-Петербурге, организовывался и проходил в непростой обстановке, обусловленной мировым экономическим кризисом, что, однако, не помешало в полной мере реализовать в проведенных в его рамках мероприятиях смысл девиза этой широко известной сегодня российской выставки: “Через сотрудничество – к миру и прогрессу”.

Участниками экспозиции МВМС 2009 стали 350 предприятий из 28 стран, из них 67 – иностранные фирмы. Экспозиции были размещены в павильонах площадью 13 000 кв. метров, на открытых выставочных площадях, в акватории у причалов Морского вокзала и у выставочного комплекса. Значительные площади выставки заняли производители комплектующего оборудования, приборов, электронных компонентов, информационных технологий и продукции двойного назначения.

Широкий по содержанию формат МВМС-2009 позволил представить продукцию предприятий не только на стендах

и в виде натуральных образцов у причалов, но и показать в действии морское артиллерийское вооружение на полигоне, а также обсудить теоретические и организационные проблемы в ходе большого количества мероприятий. В рамках Салона было проведено четыре научно-практических конференции и почти два десятка круглых столов, семинаров, презентаций продукции и предприятий, пресс-конференций.

У причалов Морского вокзала и в акватории Невы пришвартовались корабли и катера из состава МО РФ, ФСБ РФ и приглашенные корабли иностранных государств – Великобритании, Франции и Нидерландов.

В МВМС-2009 приняло участие 55 официальных делегаций из 47 стран, были представлены практически все страны, занимающиеся производством и эксплуатацией морской техники. Обширная программа работы делегаций выполнена полностью, ее объем превысил аналогичные показатели предыдущих Салонов. Впервые в ходе Международного военно-морского салона была организована работа Ассоциации военно-морских атташе в России – отдельная группа из военно-морских атташе разных стран принимала участие в мероприятиях выставки и высоко

оценила уровень подготовки и эффективность МВМС.

Результаты Салона свидетельствуют, что несмотря на экономический кризис российские и зарубежные предприятия ведут активную маркетинговую политику, направленную на расширение своего участия в международной кооперации, связанной с разработкой и производством таких сложных технических систем, как корабли.

Впервые на этой выставке ряд отечественных предприятий выступил под эгидой сформированной недавно “Объединенной судостроительной корпорации” (ОАО ОСК). Она является ядром отечественной судостроительной промышленности, занимая в общем объеме отраслевого производства более 58 %. В ней сегодня трудятся 80 тысяч человек, две трети отраслевых научных сотрудников и проектировщиков, действуют более 50 % судостроительных производственных мощностей. Этот потенциал призван обеспечить безусловное выполнение государственного оборонного заказа, включая проектирование, постройку и ремонт надводных кораблей и подводных лодок для ВМФ, а также дать мощный импульс для развития гражданского судостроения, в том числе производства морской техники для освоения кон-

тинентального шельфа. Вместе с тем именно на корпорацию приходится львиная доля военных зарубежных заказов. Это типовые неатомные подводные лодки – ракетные и торпедные, атомные ракетно-торпедные подводные крейсера, корветы проекта “Тигр”, малые артиллерийские и патрульные корабли, десантные корабли на воздушной подушке проектов “Зубр” и “Мурена”. Чтобы поддержать конкурентоспособность на мировом рынке, в ОАО ОСК считают необходимым уделять первостепенное внимание послепродажному обслуживанию военно-морской техники, осуществить стандартизацию вооружений и корабельных систем в соответствии с международными требованиями, обеспечить информационную поддержку жизненного цикла изделий – от начала проектирования до утилизации.

На румбах PLM

Вполне закономерно, что именно в рамках МВМС 2009 впервые состоялся специализированный форум “Управление жизненным циклом изделий судостроения. Информационная поддержка”. Он был посвящен обсуждению и поиску путей решения очень важной задачи – разработки организационных и технологических схем электронного взаимодействия участников создания и эксплуатации корабля.

Сегодня для российских верфей характерен довольно высокий уровень использования автоматизированных информационных систем на этапе проектирования и создания изделий. Однако дальнейший прогресс предполагает формирование единого информационного пространства отраслевой интеграции и обеспечение гибкого доступа к электронной информации на любом этапе жизненного цикла изделия. Это позволит реализовать стратегию интегрированной логистической поддержки с целью оптимизации затрат и создания конкурентных преимуществ выпускаемой продукции. Для успешного решения этих задач необходима серьезная модернизация проектно-технологических и производственных процессов на базе современных информационных технологий.





Проблемы, которые возникают в ходе такой модернизации, подробно проанализировал в своем докладе И. Г. Захаров, руководитель проекта НТР ОАО ОСК. Он отметил, что внедрение на отечественных судостроительных предприятиях информационных технологий является своего рода революцией в организации взаимодействия всех участников жизненного цикла кораблей и судов – как на этапах разработки и производства, так и в период эксплуатации. Но в эксплуатации гражданских и военных судов имеются существенные различия, связанные, прежде всего, с большим количеством комплексов оружия, устанавливаемых на кораблях.

Вместе с тем современное состояние системы технического обслуживания и ремонта кораблей ВМФ характеризуется и рядом других особенностей. Главная из них состоит в том, что корабельный состав находится технически в крайне неудовлетворительном состоянии. Из-за недофинансирования в течение длительного времени ресурс корабельных механизмов и оборудования практически полностью выработан либо приближается к завершению. Поэтому, в дополнение к традиционным видам технического обслуживания и ремонта, появились такие новые этапы, как эксплуатация за пределами межремонтных сроков и за пределами полного срока эксплуатации. При этом существующая на флоте и в промышленности система технического обслуживания и ремонта кораблей определяется набором разрозненных и порой противоречащих друг другу руководящих документов. Такое состояние дел приводит к несогласованности действий органов военного управления и промышленности и, в конечном счете, к невозможности поддержания технической готовности кораблей на требуемом уровне.

Попытки реализовать приемлемую концепцию сквозного информационного сопровождения сложных технических объектов предпринимались с начала 80-х годов прошлого века. Со временем это на-

правление получило название CALS, под которым понимается непрерывная информационная поддержка жизненного цикла изделия. Однако, как считает И. Г. Захаров, до настоящего времени в отечественной судостроительной промышленности внедрить в полном объеме какой-либо из CALS-проектов не удалось. На ряде предприятий, в том числе и в ОАО ОСК, осуществлены и продолжают развиваться проекты, реализующие отдельные элементы CALS-технологии.

Так, при строительстве на Балтийском заводе фрегата проекта 11356, спроектированного “Северным ПКБ”, на примере одного из отсеков была разработана электронная трехмерная модель корабля, содержащая информацию о составе его боевых и технических средств и текущем состоянии, а также позволяющая обучать личный состав, обеспечивать управление эксплуатацией, заказывать запасные части.

Большую работу по созданию электронной модели проекта корвета проделало ЦМКБ “Алмаз”. С помощью этой модели отработывалось взаимодействие проектанта, завода-строителя, заказчика и поставщиков комплектующего оборудования.

При разработке проекта и строительстве подводной лодки “Амур” (ЦКБ МТ “Рубин”) была создана электронная модель, внедрена PDM-система управления данными, сформирована электронная эксплуатационная документация.

Несмотря на наличие явного технико-экономического эффекта от внедрения CALS-технологий, отечественная судостроительная промышленность существенно отстает в этом отношении от ведущих промышленно развитых стран. Это отставание чревато такими негативными последствиями, как резкое сокращение экспорта военной продукции и полное вытеснение с внутреннего рынка гражданского судостроения.

Чтобы не допустить подобного развития событий, по мнению руководства ОАО ОСК, необходимо решить ряд

первоочередных задач. Это касается пересмотра российских и отраслевых стандартов и других руководящих документов, в том числе Регистров, с целью минимизации отличий российских требований от требований наиболее распространенных в мире стандартов. Но главное – это формирование единого информационного пространства каждого предприятия в рамках его основной деятельности и переход к формированию единой среды информационного взаимодействия в масштабах всей корпорации, а впоследствии и отрасли.

Доклад специалистов 46 ЦНИИ МО РФ был посвящен проблемам внедрения технологий информационной поддержки жизненного цикла вооружений и военной техники в целом. Так, предполагается создание межведомственного координационного органа, обеспечивающего единое управление внедрением ИПИ ВВТ на межведомственном уровне. От Правительства РФ в этой связи ожидают разработки и принятия постановления о первоочередных мерах по стимулированию ИПИ-технологий на предприятиях ВПК и активизации работ по внедрению системы ИПИ в МО РФ. Необходимо разработать и принять комплекс нормативных документов, определяющих требования к представлению конструкторской документации и данных о ВВТ в электронном виде, определить обязанности сторон при осуществлении ИПИ ВВТ. Радикальным решением проблемы стало бы принятие Федеральной целевой программы (или межотраслевой комплексной целевой программы) по внедрению ИПИ ВВТ.

Однако развитие процесса информатизации отечественного судостроения в наибольшей степени связано с “подвижками” у его лидеров, прежде всего ОАО ОСК. Различным аспектам внедрения информационных технологий на предприятиях корпорации был посвящен целый ряд докладов. Так, представитель компании “Транзас” обосновал необходимость создания многофункциональной информационно-

управляющей корпоративной сети (МИУКС) ОАО ОСК для обеспечения логистической поддержки заказов судостроения. Об инженерном центре этой корпорации как едином проектно-конструкторском бюро гражданского судостроения шла речь в выступлении специалистов компании “Би Питрон”. ЗАО “Транзас” и фирма CSoft – Бюро ESG предложили принципы и подходы, в соответствии с которыми обе эти компании совместно разрабатывают для ОАО ОСК проект электронной информационной системы логистической поддержки изделий судостроения. Эта система должна обеспечить, помимо управления предприятиями, входящими в состав корпорации, решение задач эффективного управления запасами, включая оптимизацию ресурсов предприятий.

В ряде выступлений были освещены общие вопросы использования PLM-технологий. Так, принципиальный подход к PLM как к основе информационной среды и интеграции был представлен в докладе специалистов компании “Продуктивные технологические системы”. О современном методе разработки продукта, основанном на методологии управления проектом – методе “ворот качества”, рассказал главный бизнес-консультант по процессам и методам компании РТС Григорий Чернобыль. Проблемам параллельного инжиниринга посвятил свое выступление представитель компании “ГЕТНЕТ Консалтинг”.

Различные практические и методологические аспекты внедрения CALS- и PLM-технологий нашли отражение в докладах с участием специалистов других компаний-разработчиков и системных интеграторов – зарубежных и отечественных. Шведская компания IFS – один из крупнейших разработчиков корпоративного программного обеспечения – поделилась опытом интегрированной логистической поддержки технической готовности сложных изделий на основе реализации концепции PLB (Performans based logistics). Эта концепция была впервые представлена подразделением

военной логистики Министерства обороны США в 2003 году. Сегодня она находит отражение в большом количестве контрактов по поставке продукции военного (в первую очередь) и гражданского назначения, в том числе осуществляемых в рамках государственно-частного партнерства.

Широко был представлен на форуме и конкретный опыт предприятий в решении вопросов внедрения элементов PLM-технологий. Это касается, например, применения стендов моделирования и CASE-технологий при разработке корабельных РЭС в ЦНИИ "Курс". Создание единого информационного пространства с поставщиками комплектующего оборудования для поддержания экспортной продукции осуществляется в ОАО "Адмиралтейские верфи". На этом старейшем судостроительном предприятии также внедряется система формирования технологических процессов изготовления секций и корпуса судна – она может в перспективе стать базовым отраслевым инструментом для автоматизации технологической подготовки производства. Ряд примеров успешного применения цифровой информационной модели корабля привел генеральный директор ОАО "Северная верфь" Андрей Фомичев. Он сделал вывод о том, что его предприятие сегодня может выступить как центр эксплуатационной поддержки всех заказов, выполняемых на заводе. Эти и другие примеры, в том числе опыт Невского ПКБ в работе с PLM-системой TRONIX, позволяют сделать вывод о первых успешных шагах отечественного судостроения в реализации комплексных решений по информационной поддержке ЖЦИ не только в отношении крупных надводных кораблей для российских ВМФ, но и военной продукции в рамках международного сотрудничества.

В кильватере тотальной информатизации

Составной частью программы МВМС 2009 стала традиционная, десятая

Всероссийская научно-практическая конференция МОРИНТЕХ-ПРАКТИК "Информационные технологии в судостроении 2009", проходившая на территории завода "Северная верфь". Она собрала специалистов судостроительных предприятий России и ближнего зарубежья.

В приветствии участникам генеральный директор "Северной верфи" Андрей Фомичев подчеркнул, что в новых экономических условиях особую важность приобретает развитие в отрасли высокотехнологичных производств на основе тотального использования информационных технологий. Объединить усилия лидеров судостроения, ведущих ученых и экспертов – эту задачу на протяжении ряда лет целенаправленно решает конференция, вырабатывая рекомендации по целому ряду базовых направлений комплексной информатизации предприятия.

Эти направления сконцентрированы в двух основных областях – корпоративные информационные системы и системы автоматизированного проектирования. В соответствии с таким разделением строилась и работа конференции по секциям. В докладах их участников отразились как стратегические преимущества новых и традиционных перспективных решений, так и практические аспекты их внедрения на конкретных предприятиях.

На секции КИС "Корпорация Галактика" представила новое решение "Галактика НИОКР", которое обладает уникальным функционалом для планирования и оперативного управления заказами на НИОКР. Использование этого инструмента дает возможность радикально повысить качество управления финансово-экономической деятельностью промышленного предприятия, НИИ и проектного института. Доклад представителя компании "Бизнес Технологии" позволил специалистам оценить высокую эффективность системы GLOBAL при осуществлении планирования судостроительного производства. Эта система вооружает управленцев

комплексным интегрированным и в то же время гибким решением, которое включает в себя все модули, необходимые для успешного функционирования предприятия.

Судостроители достаточно успешно применяют у себя самые различные системы управления, разработанные собственными силами или с помощью партнеров – системных интеграторов. Так, ядром КИС ЦМКБ "Алмаз" является PDM-система собственной разработки "Алмаз+". Более 400 конструкторов и проектировщиков ежедневно работают с сетевыми базами данных этой системы, с ее помощью в бюро выпускается вся конструкторская документация. В этой же системе формируются транспортные массивы – выборки из баз данных, которые передаются непосредственно в АСУ заводов-строителей.

Специалисты научно-технологического управления северодвинского ПО "Севмаш" поделились опытом реализации PLM-технологий для изделий машиностроительной части с помощью системы ЛОЦМАН: PLM. С 2008 года идет создание базы данных изделий в этой системе, реализуется пилотный проект, в ходе которого отрабатываются процессы создания электронных конструкторских и производственно-технологических структур новейших изделий МСЧ. А их коллеги с "Северной верфи" рассказали о развитии действующего на предприятии программно-технического комплекса автоматизированного производства труб "Труботех/СВ". Благодаря запуску линии первичной обработки труб РТА-160 комплекс расширил сферу своего действия на другие автоматизированные операции и функционально слился с работающей на заводе корпоративной АСУ TRONIX. В результате сформировался мощный интегрированный программный комплекс, в рамках которого реализуется процесс технологической и материальной подготовки производства труб и осуществляется непосредственное управление в реальном времени.

Теория и практика использования информационных технологий в современном судостроении также тесно переплелись в докладах на секции "Системы автоматизированного проектирования". Свои принципиальные подходы к поддержке перспективных направлений в этой области обосновали представители компаний Autodesk, AVEVA, "ГЕТНЕТ Консалтинг", CSoft – Бюро ESG, "ТЕСИС", Института проблем управления РАН. В то же время и здесь судостроители пришли к выводу, что даже самой совершенной системы недостаточно для охвата всех многочисленных сторон проектной и инженерной деятельности – как традиционных, так и новых. Например, в своем докладе А. Н. Давидович, заместитель главного конструктора Центра судоремонта "Звездочка", подчеркнул, что не существует общих для всех инструментов и методов, которые могли бы быть использованы в течение различных стадий проектирования и конструкторско-технологической подготовки производства. Даже действующие внутри одного этапа системы разрабатываются без какой-либо связи и координации между собой. В результате возникает множество проблем, требующих для устранения времени и материальных вложений.

Мировая практика автоматизации проектно-конструкторских работ уже выдвинула новую модель виртуального производства на основе концепции 4D. Четвертым элементом здесь выступает фактор времени. И эту концепцию надо реализовывать, начиная с самой ранней стадии, чтобы управление всеми задачами на этапах проектирования, строительства, эксплуатации, ремонта и утилизации сводилось к предсказуемым и понятным для всех участников действиям. Виртуальную модель судна или корабля в четырехмерном пространстве, как доказал на опыте своего предприятия автор доклада, вполне реально осуществить уже сегодня, приближая тем самым будущее отечественной судостроительной отрасли.