

О некоторых аспектах практического применения CALS-технологий в судостроении

В апреле 2001 года ОАО "Балтийский завод" совместно с ФГУП "Северное ПКБ", ФГУП "Адмиралтейские верфи", ФГУП "ЦКМБ "Рубин" начали разработку пилотного проекта по применению современных наукоемких технологий поддержки жизненного цикла кораблей.

В качестве объекта применения указанных технологий ОАО "Балтийский завод" и ФГУП "Северное ПКБ" выбрали фрегат проекта 11356, проектируемый и строящийся в настоящее время по заказу ВМС Индии.

Основной целью участия в работе по пилотному проекту для ОАО "Балтийский завод" была возможность получения опыта применения современных информационных технологий, что является одним из важнейших факторов повышения конкурентоспособности.

Применение информационных технологий для проектирования, подготовки производства с использованием с 1990 года CAD/CAM систем, огромный опыт строительства боевых кораблей для советского и российского ВМФ явился необходимой предпосылкой разработки пилотного проекта на заводе.

В ходе разработки пилотного проекта нами сформирован фрагмент электронной информационной модели корабля. Сформирована структура модели, информационное насыщение элементов структуры разного уровня, определен комплекс технических и программных средств для хранения модели, определен регламент получения и размещения информации разными пользователями и из разных CAD/CAM систем, определены необходимые атрибуты элементов модели для формирования информации необходимой на постстроительных стадиях жизненного цикла корабля.



Рис.1

Использование электронной информационной модели для поддержания готовности корабля после сдачи его флоту, рассматривалась нами по следующим основным направлениям (Рис.1):

- использование полномасштабной эксплуатационной информационной модели;
- обеспечение технического обслуживания и ремонта;
- планирование материального и технического обеспечения, разработка заказа ЗИПа;
- обеспечение обучения личного состава;
- обеспечение модернизации и переоборудования.

Глубина проработки направлений была разной в зависимости, прежде всего, от требований ВМФ, а также возможности флота воспринять и использовать информацию, предлагаемую ему электронной информационной моделью корабля.

Для нашего объекта, фрегата проекта 11356, таких требований от ВМС Индии сформировано не было, поэтому первоочередность и глубина проработки направлений определялась по результатам консультаций с ведущими специалистами ФГУП "Рособоронэкспорт", 1 ЦНИИ МО РФ, 51 ЦКТИС ВМФ, высших военно - морских учебных институтов Санкт-Петербурга.

Наиболее значимыми, первоочередными направлениями для сегодняшнего состояния были определены направления, связанные с использованием электронной информационной модели для технического обслуживания и ремонта технических средств и систем вооружения, организации планирования материально-технического обеспечения, заказа ЗИПа, обучения личного состава экипажей кораблей.

По направлению "Техническое обслуживание и ремонт" на базе эксплуатационной документации, размещенной в информационной модели, разработаны интерактивные электронные технические руководства:

- на противопожарную систему "Касатка";
- на масляную систему ГГТА (Рис.2).

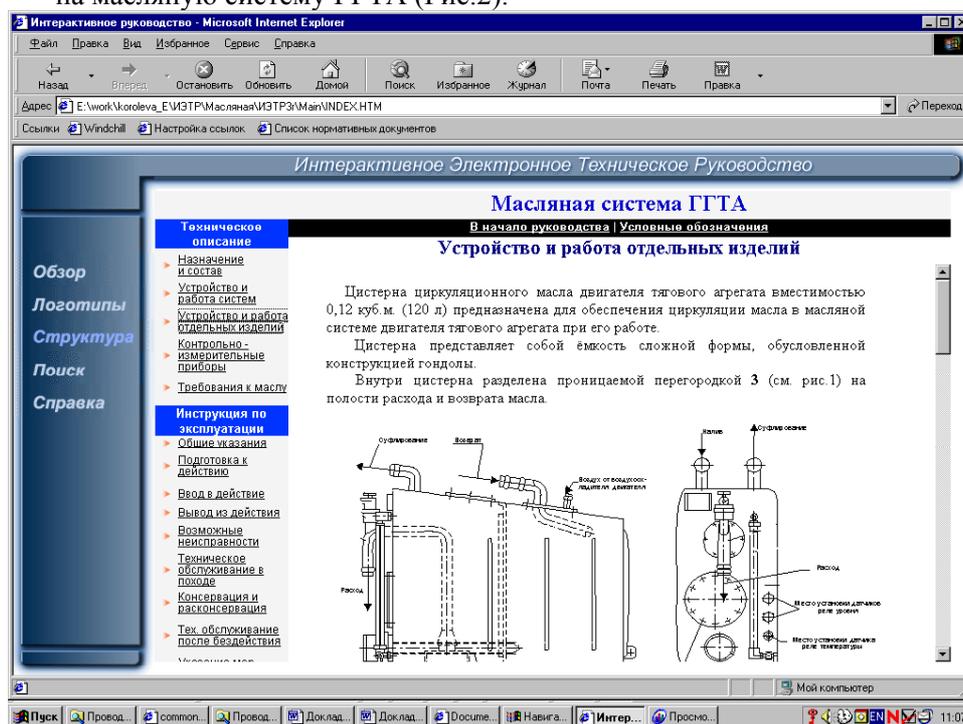


Рис. 2

Эти технические руководства разрабатывались с использованием разных программных средств. Они отличаются идеологией структурирования, имеют разные интерфейсы, функциональные возможности.

При создании интерактивных электронных технических руководств разработаны "Требования к поставщикам оборудования по поставляемой документации для формирования описания продукта в CALS-стандартах". При выполнении этих требований процесс насыщения электронной модели корабля информацией об установленных на корабле технических средствах и

вооружении, а также использования этой информации в ИЭТРах, становится методически проработанным и формализованным.

Работы по этому направлению продолжаются сейчас, сближаясь с направлением обучения личного состава. Готовятся предконтрактные предложения по разработке компьютерных обучающих программ и тренажеров для инозаказчика.

Направление "Планирование материального и технического обеспечения, заказ ЗИПа" еще в большей степени связано с существующей на флоте в настоящее время системой материально - технического обеспечения, а также организацией поставок ЗИПа промышленностью. Это направление в рамках пилотного проекта прорабатывалось с учетом требований ILMS (ИЛП) и структурой таблиц INCAT ВМС Индии.

В рамках работ по направлению, совместно с Федеральным центром каталогизации и ФГУП "Рособоронэкспорт", разработан фрагмент электронного каталога предметов снабжения и ЗИП фрегата (Рис.3), позволяющий на основе однозначной идентификации предметов снабжения производить:

- наглядное отображение информации, раскрывающее структурный состав изделия;
- поиск необходимого предмета снабжения с целью его идентификации;
- формирование заявки на поставку предмета снабжения.

Каталог представлен индийской стороне, получены предложения по его доработке, ведутся работы по предконтрактной проработке этого направления.

Полученный в ходе разработки пилотного проекта опыт ОАО "Балтийский завод" готов использовать для перспективных заказов ВМФ России. Осмысление проблемы, наработки по различным направлениям использования электронной информационной модели для обеспечения готовности кораблей ВМФ, полученные в пилотном проекте, выполненном в условиях самофинансирования для фрегатов индийских ВМС, необходимо использовать для государственных нужд нашей страны.