**ПРИМЕНЕНИЕ ИПИ (САLS)-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ** **НАУКОЕМКОЙ ПРОДУКЦИИ**

Увайсов С.У., Попова О.Р.

Москва, МИЭМ НИУ ВШЭ

Статья посвящена проблеме комплексного развития и интеллектуального сопровождения CALS-технологий.

**Application IPI (CALS) technologies for increase of quality and competitiveness science intensive production. Uvaysov S.U., Popova O.R.**

The article discusses questions related to the complex development of programmes for the management of information based on CALS technology.

Проблемы сохранения и развития объемов продаж наукоем­кой продукции на внутреннем и внешнем рынках во многом зави­сят от умения предприятий эффективно применять в процессах ее разработки, производства и эксплуатации новейших технологий ее электронного сопровождения на всех этапах жизненного цикла (ИПИ-технологий). Особенно актуальна проблема применения указанных технологий на предприятиях-экспортерах военной тех­ники, поскольку требования электронного сопровождения экспор­тируемой военной техники стали обязательными.

По опыту стран НАТО применение ИПИ-технологий явля­ется обязательным условием получения военного заказа на разра­ботку и производство новейших видов вооружений и военной техники. Введение указанных обязательных требований объясня­ется тем, что внедрение ИПИ-технологий в полном объеме позво­ляет значительно повысить качество выпускаемой продукции, на 20-25% сократить стоимость эксплуатации сложной техники, на 20-30% сократить затраты на ее разработку и производство, на 60-70% сократить сроки вывода на рынок новейших образцов техники. Кроме того, такие технологии дают потребителям боль­шие удобства пользования, заменяя огромные объемы традиционной технической документации небольшим количеством компакт-дисков, содержащих ту же информацию. Очевидно, что в ближай­шей перспективе применение ИПИ-технологий станет обязатель­ным условием получения государственного оборонного заказа и заказа для федеральных государственных нужд.

Важнейшей составляющей применения ИПИ-технологий является нормативное обеспечение их внедрения. Минпромнауки России совместно с Минатомом России и Госстандартом России разработана и реализуется межведомственная программа стандар­тизации в сфере ИПИ-технологий. Реализация указанной про­граммы позволит обеспечить полную легитимность применения технологий электронного сопровождения продукции на всех эта­пах ее жизненного цикла.

В соответствии с поручениями Правительства РФ Мин­промнауки России в рамках федеральной целевой программы «Национальная технологическая база» организовано выполнение первоочередных работ по обеспечению электронного сопровожде­ния экспорта ВВТ. По результатам выполненных исследований разработаны следующие отечественные технологии электронного сопровождения экспортируемых ВВТ:

* технологии перевода бумажной технической эксплуатаци­онной документации в электронный вид, соответствующий требованиям CALS-стандартов (технологии ИЭТР);
* технологии электронного описания конструкторско-технологической документации изделий, соответствующие требованиям CALS-стандартов (технологии PDM).

Минпромнауки России совместно с российскими агентства­ми по оборонным отраслям промышленности организована промышленная апробация указанных отечественных разработок в рамках пилотных проектов внедрения ИПИ-технологий на этапах разработки и эксплуатации конкретных видов наукоемкой продук­ции, в том числе: самолета «ТУ-214» (проект с Росавиакосмосом);

танка «Т-90 С» (проект с РАВ); корвета проекта 20380 (проект с Россу достороением); продукции ОАО «КамАЗ», ОАО «Казанский вертолетный завод» и ГУП «Казанское авиационное производственное объединение (проект с Минэкономпромом Респуб­лики Татарстан); продукции ФГУП «ММПП «Салют» и ЗАО «За­вод экспериментального машиностроения» РКК «Энергия» (про­ект с Минобразованием России).

В рамках указанных пилотных проектов проведена успешная промышленная апробация отечественных ИЭТР- и PDM-технологий, показавшая их работоспособность.

Однако для решения задачи полномасштабного применения ИПИ-технологий, обеспечивающих повышение качества продук­ции и эффективности ее производства, в ближайшие годы пред­стоит выполнить комплекс исследований по разработке и про­мышленной апробации в промышленности:

* технологий компьютерного менеджмента качества продук­ции, реализующие требования стандартов ИСО серии 9000 версии 2000 года (КМК-технологии);
* технологий менеджмента качества вертикально интегриро­ванных (корпоративных) структур (TQM-технологии); технологии обеспечения электронного информационного взаимодействия «разработчик - производитель - потреби­тель»;
* технологии интегрированной логистической поддержки в эксплуатации (ИЛП-технологии);
* технологии интеграции систем CAD/CAM/PDM/ERP/ИЛП.

В рамках мероприятий Программы Минпромнауки России по согласованию с Миноборо­ны России, Минатомом России, Минобразованием России, Гос­стандартом России и российскими агентствами по оборонным от­раслям промышленности бу­дет выполнен комплекс исследований по разработке и внедрению указанных выше составляющих ИПИ-технологий на ведущих предприятиях ОПК.

**Литература**

1. Вермишев Ю.Х. Комплексные информационные техноло­гии на разрабатывающих предприятиях радиотехнического про­филя // Журнал "Информационные технологии в проектировании ипроизводстве (ИТПП)"/ №3 - 2001.
2. CMMISM for Systems Engineering, Software Engineering, In­tegrated Product and Process Development, and Supplier Sourcing(CMMI-SE/SW/IPPD/SS, VI. 1) Improving processes for better products - CMMI Product Team. Staged Representation - CMU/SEI-2002-TR-012 - ESC-TR-2002-012 March 2002.
3. Везенов В.И., Светников О.Г., Франк Е.Б., Кондрашов С.П.
Компьютерная система управления качеством продукции совре­менного проектно-конструкторского предприятия и процессно-ориентированная технология управления. // Журнал "Стандарты и качество"/ №10 - 2003