

ИДЕОЛОГИЯ ERP-СИСТЕМ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ИЗДЕЛИЙ

Развитию CALS-технологий, или в принятом в настоящее время русскоязычном варианте, ИПИ-технологий (аббревиатура словосочетания Информационная Поддержка Изделий) уделяется сейчас повышенное внимание в связи с тем, что уровень информационного сопровождения продукции, в первую очередь, наукоемкой, на протяжении всего ее жизненного цикла приобрел исключительную роль, предопределяя сам факт присутствия соответствующего продукта на мировом рынке. При наиболее полном рассмотрении проблемы ИПИ-технологий неизбежно обнаруживается, что она не может быть сведена к созданию электронных версий технической и эксплуатационной документации (ЭТД). На самом деле вопрос создания ЭТД – верхняя часть "айсберга", невидимая часть которого охватывает весь спектр информационных технологий, используемых при проектировании, подготовке производства, изготовлении продукции, ее эксплуатации и утилизации. Другими словами, современная производственная технология, подчиняясь объективным закономерностям своего развития с учетом требований "глобальной" эффективности, интегрировала в себя информационные процессы, сопровождающие создание и использование материальных продуктов. Можно сказать, что сложный продукт, претендующий на достойное место на современном рынке, должен как товар обладать набором материально-технических *и* информационных характеристик, формируемых двумя *гармонизированными* средами – *организационно-технической (производственной) и информационной*. Сформулировать требования к информационной среде и определить условия ее эффективного функционирования, невозможно без предварительного анализа производственной среды. Эта среда, между тем, неодинакова для различных видов продукции и имеет в каждом случае свои существенные особенности на всех стадиях жизненного цикла, которые должны быть в достаточной степени изучены. Организационно-технологическая среда включает в себя большое количество взаимодействующих предприятий, вовлеченных в процесс разработки, производства и эксплуатации сложных изделий. Совокупность всех этих предприятий можно рассматривать как своеобразное *виртуальное* предприятие, где реализуются собственные бизнес-процессы, в определенном смысле подобные процессам промышленного предприятия. При таком подходе возможно использовать идеологию современных ERP-систем, ориентированных на корпоративный уровень управления, в качестве основы для построения интегрированной информационной среды (ИИС), поддерживающей стадии жизненного цикла (ЖЦ) изделий, более того, поддерживающей *управление* процессами на стадиях ЖЦ. Эта возможность обеспечивается "классическим" набором функций, реализуемых системами этого класса (в данном случае, имеются в виду функции поддержки информационных связей с поставщиками ресурсов, в том числе, информационных, контрагентами, потребителями, филиалами, дилерами, других внешних связей). Можно ожидать, что потребуется некоторое расширение традиционной функциональности, что, однако, не представляет большой проблемы, если особенности производственной среды

достаточно изучены, ERP-система открыта для модернизации. ERP-систему, адаптированную для поддержки жизненного цикла изделий, можно условно именовать *VERP-системой (Virtual ERP)*. Подходящая по составу и содержанию (и расширяемая) функциональность современных ERP-систем является первым аргументом для использования этой идеологии при формировании ИИС.

Вторым аргументом является частичное пересечение функций ERP-систем с функциональными областями всех ключевых для ЖЦ изделий классов информационных систем: CAD/CAM, АСТПП, PDM . Это обстоятельство позволяет возложить на ERP- , точнее, VERP-систему роль "буферного" интегратора данных об изделии (перед предъявлением новых версий ЭТД через PDM). Это позволит "развязать" контуры движения данных в процессах создания и в процессах эксплуатации изделий, что может быть необходимым при различиях в динамических характеристиках потоков данных в указанных контурах.

Следующим аргументом в пользу предлагаемого подхода является возможность использования потенциала ERP (VERP)-систем для имитационного моделирования процессов на всех стадиях жизненного цикла. В результате такого моделирования могут быть обоснованы требования к конфигурации ИИС и мощности ее составных частей, а также направления реинжиниринга производственной среды. Добротная имитационная модель позволит решать и другие важные задачи, например, оценивать потенциальную ценность и, соответственно, цену того или иного блока данных для различных потребителей.

Таким образом, есть, как представляется, достаточные основания развивать подход к формированию ИИС на основе применения и расширения в нужном для ИПИ-технологии направлении существующего инструментария ERP-систем.

Реализация изложенного подхода предполагает широкое, правильное сказать, массовое распространение в промышленности современных информационных технологий, в том числе ERP-систем. В решении этой задачи имеются значительные трудности – организационные, технологические, экономические, – причины и уровень которых известны и здесь не рассматриваются. Отметим только, что наибольшие проблемы возникают именно при создании на российских предприятиях ИС класса ERP. Это дает основание считать важной задачей оказание предприятиям научно-методической и технической помощи в развитии ИТ с учетом реальных особенностей организации и управления, в частности с учетом инерционности процессов организационно-технологической перестройки и модернизации.

Для решения указанной проблемы в ЦНИИ РТК развернуты работы по развитию методологической и методической базы ИПИ-технологий и выявлению эффективных для различных условий принципов формирования ИИС. В рамках этой работы, в частности, ведется проектирование многофункционального комплекса, включающего в качестве компонент системы различных классов (CAD/CAM, АСТПП, PDM, MRP, управления качеством и ряд других). На данном комплексе отрабатываются не только технические вопросы, такие, например, как информационный обмен данными между системами различных классов и типов, работа в режиме удаленного доступа, защиты данных. Изучаются также важные для практики организационно-экономические модели взаимодействия предприятий, в частности, модель аутсорсинга, в первую очередь применительно к аренде программного обеспечения ERP-систем и некоторые другие модели. Целью работы является разработка и апробация комплексных технических и организационных решений для формирования ИИС в сфере создания и использования сложной наукоемкой продукции, пригодных для использования в качестве *прототипов* при решении соответствующих задач в отраслях промышленности.