

Конкуренция среди машиностроительных предприятий сегодня заметно возросла. Чтобы ее выдержать, предприятия вынуждены сокращать издержки и повышать качество продукции. Как решать столь противоречащие друг другу задачи? Для этого менеджеры маши-

ностроительных предприятий могут использовать целый ряд концепций, моделей и методов управления.

Наиболее интересная среди них – «бережливое производство» (Lean Manufacturing). Для реализации принципов «бережливого производства» необходимо наличие отлаженного ин-

формационного потока, что требует использования ERP-системы. Опыт таких мировых корпораций, как Boeing и Bolinger Shipyards, Sony и Thales Group, Ducati и Changan Automotive, показывает, что ERP-системы действительно помогают вывести предприятия на новый уровень конкурентоспособности.

В УСЛОВИЯХ возросшей конкуренции

Автоматизация бизнес-процессов сегодня стоит на повестке дня у многих российских машиностроительных предприятий. И причин тому несколько. Во-первых, очевидно, что активный процесс реструктуризации и образования новых интегрированных структур требует информационного обеспечения новых бизнес-связей. Во-вторых, конкуренция на рынках сегодня заметно возросла. И чтобы ее выдержать, предприятия вынуждены сокращать издержки и повышать качество продукции. Именно в этом и лежат главные причины интереса машиностроительных предприятий к ERP-системам. «Стратегическая цель создания информационной системы управления (ИСУ) ОКБ Сухого — повысить производительность, эффективность и качественные характеристики процессов управления ОКБ за счет внедрения и использования сис-

темы управления, основанной на верифицированных технологиях управления жизненным циклом изделий и интегрируемой в информационную, процессную и технологическую среду управления ОКБ», — говорит Галина Львова, главный конструктор ИСУ ОКБ Сухого. По результатам тендера специалисты ОКБ Сухого выбрали решение на основе Oracle E-Business Suite. Безусловно, в России есть целый класс предприятий, которые даже при сильном износе фондов способны выдерживать конкуренцию на рынке, выпуская востребованную продукцию благодаря опережающему технологическому заделу, созданному в советский период (в основном это предприятия ВПК). Но жесткие условия рынка диктуют предприятиям главное требование обеспечения их конкурентоспособности: предлагать потребителям продукцию высокого качества в короткие сроки. Чтобы решить эту задачу, предприятия вынуждены переходить к новым методам управления, соответствующим наступившей эпохе информации, используя для этого современные ERP-системы. Унификация подходов к организации ИТ-поддержки бизнеса — к описанию бизнес-процессов и принципам интеграции различных приложений — была одной из главных задач проекта по внедрению ERP-системы в ОКБ Сухого. «Важнейшие

системообразующие факторы создания системы: единая система НСИ, единый принцип и технология описания бизнес-процессов и интеграции унаследованных, вновь внедряемых функциональных подсистем, единый принцип и технология разработки и сопровождения вновь создаваемых подсистем и приложений, — отмечает Галина Львова. — Также требовалось организовать единый принцип доступа пользователей к корпоративной информации, единую систему ключевых показателей, единую систему поддержки принятия решений».

Качество и «бережливость»

Как решать противоречащие друг другу задачи снижения издержек и повышения качества продукции? Для этого менеджеры машиностроительных предприятий могут использовать целый ряд концепций, моделей и методов управления, выработанных в результате развития мировых практик управления. Наиболее интересные среди них — всеобщий менеджмент качества (TQM) и «бережливое производство» (Lean Manufacturing). Идеи TQM заключались в переносе управленческого акцента с машин на людей и на бизнес-процессы, включая процессы взаимодействия поставщиков и потребителей. Благодаря этой методологии пришло осознание бизнеса как процесса достижения справедливо сбалансированных целей и интересов всех заинтересованных сторон (владельцев, менеджеров, сотрудников, потребителей и общества). Подход, получивший название «бережливое производство», ориентирован на борьбу с потерями всех видов и во всех сферах деятельности предприятий. Родоначальник этого подхода — компания Toyota, которая в результате добилась выдающихся результатов на пути устранения потерь. Реализация принципов «бережливого производства» влечет за собой определенные нововведения в организации бизнеса, например, командную работу, интенсивный открытый обмен информацией, эффективное совместное использование ресурсов и четкий контроль всех потерь. Важно то, что для реализации всех принципов «бережливого производства» необходимо наличие отлаженного информационного потока. В целом концепция «бережливого производства» тесно связана с управлением предприятием на основе методологии MRP II и теории ограничений, используемых при создании ERP-систем. Ярким примером использования принципов «бережливого производства» является компания Ducati (см. врезку «Бережливое производство Ducati»), а опыт таких мировых корпораций, как Boeing и Bolinger Shipyards, Sony и Thales Group, Ducati и Changan Automotive, показывает, что ERP-системы действительно помогают вывести предприятия на новый уровень конкурентоспособности.



Галина Львова, главный конструктор ИСУ ОКБ Сухого

Управление жизненным циклом изделия

Проблема эффективного управления жизненным циклом изделий особенно актуальна для предприятий ВПК, участвующих в международном военно-техническом сотрудничестве, а также для крупных гражданских предприятий, занятых в международной кооперации при создании новейшей продукции, конкурентоспособной на мировых рынках. Особенно наглядно это видно в аэрокосмической отрасли — например, проект по созданию самолета RRR на базе АХК «Сухой», с участием международных корпораций Boeing и Snecma. Российским предприятиям приходится максимально подстраиваться под требования мирового рынка. А для

И Наиболее гибкие ERP-системы позволяют реализовать поэтапное внедрение, при котором стоящие перед предприятием задачи решаются в соответствии с определенными приоритетами.

этого им необходимо решать следующие задачи:

- обеспечивать срочное выполнение заказов и повышение скорости проектирования и производства, а также предоставлять качественное сервисное обслуживание;
- гарантировать соответствие изделия, продаваемого на мировом рынке, стандартам CALS, которые делают «прозрачным» для заказчика процесс создания и обслуживания в период эксплуатации и утилизации изделия.

«От ИСУ ОКБ ожидается ускорение возврата инвестиций в НИОКР за счет снижения затрат и времени разработки изделия, а также последующей максимизации экономического эффекта на других стадиях жизненного цикла», — подтверждает эти выводы Галина Львова. Как показывает практика, управление жизненным

циклом изделия, включая послепродажное обслуживание, сервис и ремонт произведенной продукции, успешно обеспечивают современные ERP-системы. Информация о составе изделия передается в них из специализированных систем конструкторско-технологического проектирования — CAD/CAM/CAE. Затем эта информация становится основополагающей для производственной части, используется для управления производством, планирования, финансовых расчетов и т. д. Крупные ERP-системы имеют в своем арсенале еще и средства для отслеживания местонахождения изделий, переданных в эксплуатацию, планирования и исполнения сервисных и ремонтных работ (включая составление и отслеживание графиков проведения работ, изготовления и поставки запасных частей, а также историю проведения всех работ). А специальные решения, созданные для управления сложными, в том числе капитальными, ремонтами и техобслуживанием, позволяют управлять производственным процессом ремонтных подразделений и предприятий аэрокосмической и оборонной промышленности.

Отраслевые особенности автоматизации

В настоящее время российские машиностроительные предприятия переживают переход от традиционных методов управления так называемой «индустриальной эпохи» к современным методам управления «эпохи информации». Новые отношения привели к устареванию многих фундаментальных положений конкуренции, сформировавшихся в индустриальную эпоху. Способность предприятия мобили-

зовать и эффективно эксплуатировать свои материальные и нематериальные активы становится в эпоху информации гораздо более важной, чем инвестиции и управление активами. При этом на первое место выходит задача быстрого и четкого реагирования на запросы узкой группы потребителей, выдвигающей свои требования к выпускаемой продукции. Реализовать эту задачу можно, только если предприятие использует эффективную информационную систему планирования своей деятельности в соответствии с реальным потребительским спросом.

К сожалению, как показывает практика внедрения ERP-систем на российских машиностроительных предприятиях, практически нигде не реализовано полноценное управление

Б е р е ж л и в о е п р о и з в о д с т в о D u c a t i

Основанная в 1926 году компания Ducati сегодня стала одним из крупнейших производителей мотоциклов в мире. Переход на «бережливое производство» последовал после приобретения Ducati компанией Texas Pacific Group (TPG). Новый менеджмент компании поставил целью увеличить объемы производства с 12 до 40 тыс. мотоциклов в год за пять лет, сохраняя существующие размеры завода и количество работников. В результате внедрения методов «бережливого производства» на основном производстве Ducati удалось:

- улучшить материальный поток и эргономику завода;
- увеличить на 12% надежность машин и снизить на 23% почасовые издержки;
- изменить логику потоков на производственных линиях с «толкающей» на «тянущую»;
- снизить объемы запасов, улучшить гибкость, снизить количество дефектов на 70% за последние три года.

Все это Ducati сделала до того, как выбрать программное обеспечение, которое позволило бы сделать «бережливый» подход универсальным, повторяемым и измеримым. «Мы хотели сначала попробовать «бережливый» подход, а потом уже найти ПО, которое бы подходило под нашу стратегию и могло бы ее реализовать», — говорит управляющий директор Ducati Consulting Джованни Контини. В качестве такой системы Ducati выбрала Oracle E-Business Suite. В 2004 году был закончен первый этап проекта в отделении Ducati в Северной Америке.

Oracle E-Business Suite играет важную роль в применении принципов «бережливого производства». «Oracle дает

нам инструменты, чтобы делать тонкую работу, — комментирует Джованни Контини. — Система чрезвычайно быстра. Это обеспечивает хорошую интеграцию с поставщиками и превосходные деловые возможности». Результаты такой работы более чем впечатляющи: издержки производства снизились на 25%, время пропускной способности уменьшилось на 50%, качество производимых мотоциклов улучшилось на 75%, и на столько же увеличились объемы доставки.

ние производственным планированием. Одной из главных сложностей здесь зачастую оказывается несоответствие имеющейся на предприятии нормативно-справочной информации (НСИ) об изделиях требованиям ERP-системы. При этом используемая на предприятии НСИ содержит огромное количество наименований узлов и деталей, имеет довольно глубокую иерархическую вложенность. Хранится она, как правило, в разрозненных информационных системах, которые практически не интегрированы между собой, что создает серьезные барьеры для построения единого информационного пространства.

Решение задачи может быть достигнуто за счет создания единого хранилища информации (PDM) и интеграции ERP-системы с используемыми на предприятиях системами конструкторско-технологической подготовки производства. А это потребует адекватной технической архитектуры ERP-системы с максимальным использованием технологических возможностей СУБД. Например, бизнес-приложения Oracle используют функциональные и технологические возможности своих платформ (СУБД) в полной мере, что в конечном итоге может значительно сократить совокупную стоимость владения информационной системой. Следующая задача, решаемая с помощью современных ERP-систем, — это

управление незавершенным производством на уровне цехов и рабочих участков. Сокращение запасов в незавершенном производстве может привести к значительному сокращению издержек, а получение точных данных о фактической себестоимости произведенной продукции предоставляет дополнительные возможности для управления эффективностью деятельности предприятия.

Кроме того, российским машиностроительным предприятиям в наследство от советской экономической модели достались несовершенные структуры: на одном предприятии работают практически все основные типы производств. Современные расширенные ERP-системы имеют в своем составе функциональные подсистемы и модули, с помощью которых предприятия могут управлять всеми типами производств. Например, на предприятиях автопрома средствами Oracle E-Business Suite можно организовать управление: сборочным производством (конвейером) по системе Канбан — в подсистеме «поточное производство» (Flow Manufacturing), производством автокомпонентов — в подсистеме «дискретное производство» (Discrete Manufacturing), литейным или гальваническим производством — в подсистеме «непрерывное производство» (Process Manufacturing), опытным производством — в подсистеме «проектное производство» (Project Manufacturing).

Обеспечение информационной безопасности — важнейшее требование предприятий ВПК к системам управления. Чтобы соответствовать этому критерию, все крупные международные ERP-системы, представленные в России, прошли соответствующую сертификацию в нашей стране и могут в полном объеме использоваться для обработки конфиденциальной информации. При этом следует учитывать, что, как правило, такие системы поставляются конечному пользователю с открытыми исходными программными кодами, что позволяет предприятиям дополнительно контролировать вопросы безопасности.

Единая интегрированная информационная система, построенная на предприятии, создает единое информационное пространство для принятия оперативных и стратегических решений руководством предприятия. Управление эффективностью деятельности — одна из самых важных функций предприятия, успешно реализованная в ERP-системе. Среди ее инструментов — аналитические системы поддержки принятия решений для руководителей компании, система ежедневного бизнес-анализа (BI), система сбалансированных показателей деятельности (BSC), система корпоративного финансового планирования и бюджетирования и т. д.

Вообще, внедряя ERP-систему, предприятие должно реально ощутить результаты не позднее чем через год после начала внедрения. Поэтому логично, решив часть задач и получив результат, в дальнейшем «погружать» ERP-систему все глубже в деятельность предприятия. Наиболее гибкие ERP-системы позволяют реализовать поэтапное внедрение, при котором стоящие перед предприятием задачи решаются в соответствии с определенными приоритетами. При этом для каждого этапа определяется набор подсистем в зависимости от поставленных задач. Таким образом, например, из 170 модулей полнофункциональной системы Oracle предприятие всегда может выбрать нужные средства для автоматизации своих бизнес-процессов.

