

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА
ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И
РЕИНЖИНИРИНГА ПРОИЗВОДСТВА И МЕНЕДЖМЕНТА**

Развитие производства на предприятиях по выпуску полуфабрикатов из алюминиевых сплавов сопровождалось внедрением систем автоматизированного проектирования и автоматизацией производственных процессов (САПР/АПТ). Например, в технологии и организации производства изделий методами прессования, прокатки, волочения и горячей штамповки технологии САПР/АПТ нашли применения на всех этапах производственного цикла, охватывающего проектирование и изготовление изделия. Как правило, это локальные системы прикладного характера. Они создавались в различных структурных подразделениях для решения конкретных узконаправленных задач и их интеграция не являлась приоритетной. Тем не менее, в этом направлении накоплен значительный научный и производственный потенциал.

Так, совершенствование производства профилей и труб из алюминиевых сплавов сопровождалось комплексом научно-исследовательских работ и технических разработок. Их содержание в соответствии с элементами производственного цикла изготовления изделия следующее:

1. Конструирование деформирующего инструмента и технологической оснастки и разработка чертежей:
 - автоматизированное проектирование матриц для прессования и оснастки;
 - изготовление чертежей и документации с помощью ЭВМ.
2. Изготовление инструмента и оснастки:
 - автоматизированная разработка программ для станков с ЧПУ.
3. Организация производственного процесса:
 - автоматизированное формирование маршрутно-технологических карт;
 - расчет на ЭВМ и назначение оптимальных параметров обработки;
 - расчет на ЭВМ оптимальных размеров прессовой заготовки, а также размеров изделия по переходам обработки.
4. Календарное планирование выпуска изделий:
 - автоматизированное управление запасами, планирование материальных потребностей;
 - расчет на ЭВМ графиков и планов выпуска продукции;
 - автоматизированный контроль за выполнением заказов и ходом производства.

а. Изготовление профилей и труб:

- уращение от ЭВМ работой прессового и другого технологического оборудования.

б. Обеспечение качества продукции:

- автоматизированная система контроля качества продукции.

Создан также ряд систем АСУ, автоматизирующих учет и анализ деятельности предприятия и его структурных подразделений и позволяющих более объективно принимать экономические и управленческие решения. На предприятиях формировался централизованный банк данных и был предпринят ряд попыток создать систему сбора данных по всем этапам производственного цикла. Таким образом, работы проводились широким фронтом, но отвечали, в основном, задачам, решаемым в рамках централизованной плановой экономики.

Средства автоматизации проектирования, производства и менеджмента предназначались для обеспечения качественного и своевременного выполнения заданий производственной программы, которая формировалась, как правило, на год вперед.

В современных условиях стратегию и тактику работы предприятия диктуют потребители и рынок сбыта. А это предполагает высокий динамизм производства и менеджмента. Поэтому предлагается новый подход к управлению и организации деятельности предприятия как в целом, так и на всех уровнях его работы. Опыт показывает, что существующие западные модели и технологии управления и организации производства должны быть адаптированы к реальным производственным и экономическим условиям. Это предполагает, в частности, использование потенциала, накопленного при разработке САПР/АПП и возможностей созданной технологической и технической базы менеджмента. Как правило, предприятия, связанные с выпуском изделий методами обработки металлов давлением оснастились развитой сетью персональных компьютеров, современными программными средствами и системами связи. Имеются и базы данных с удаленным доступом.

Тенденция развития ведущих промышленных предприятий металлургической и машиностроительной отраслей показывает, что коренные улучшения основных показателей компании связано с применением современных технологий анализа, моделирования и совершенствования бизнес-процессов.

Предлагаемая методика проведения комплекса работ, реализующих данный подход, условно делится на три этапа. Содержание этапов следующее:

- анализ возможностей существующего производства и менеджмента с формализацией и документированием бизнес-процессов;
- создание единой информационной среды предприятия на основе фирменной интрасети и современных программных инструментальных средств;

- оптимизация и перестройка бизнес-процессов предприятия на базе имитационных моделей с использованием методов и технологий инжиниринга и реинжиниринга и теории активных систем.

При этом бизнес-процесс понимается как упорядоченное множество технологических и организационных переходов и видов деятельности, начинающихся с одного или нескольких входов и заканчивающиеся созданием определенной продукции, ориентированной на заказчика или на другой бизнес-процесс.

На первом этапе реализации проекта выделяются такие основные направления:

- обследование текущего состояния и инвентаризация бизнес-процессов;
- упорядочение управленческого учета на основе бюджетирования движения денежных средств;
- упорядочение информационных, финансовых и материальных потоков;
- анализ топологии существующей информационной сети;
- анализ текущего состояния и перспектив внедрения САПР/АПП;
- рационализация структуры службы АСУ предприятия с учетом требований проекта;
- рационализация организационной структуры предприятия, регламентация деятельности структурных единиц и персонала.

Одним из основных требований на данном этапе работы является подробное документирование бизнес-процессов и составление соответствующих инструкций и положений.

Собранная информация формирует единую информационную базу данных предприятия, возможности которой должны соответствовать требованиям проекта.

Важнейшим принципом при разработке проекта является выполнение условий международного стандарта качества ISO 9000, что позволяет обеспечить выпуск конкурентоспособной продукции. Система качества предприятия основана на стандартизированной методологии управления качеством. Данная методология предполагает внедрение и поддержку статистических методов контроля продукции на всех этапах производства, оперативное регулирование технологии и организации производства, а также обеспечение доступа заказчика к информации о производстве продукции.

Это достигается только в рамках единого информационного пространства предприятия. Создание такого пространства является одним из направлений второго этапа реализации проекта. Наиболее рациональным является применение при разработке единой информационной среды технологии Интернета. Существующая сеть реорганизуется в интрасеть, использующую программные продукты и оборудование Интернета. Интрасеть позволяет обеспечить требования международного стандарта качества в части

«прозрачности» для заказчика информации по качеству продукции на всех этапах её выпуска.

Главным содержанием второго этапа является выбор программного инструментального комплекса для моделирования, поддержки и совершенствования бизнеса предприятия.

Анализ требований, сформулированных на первом этапе разработки проекта, показывает, что наиболее полно они реализуются при применении интегрированных инструментальных средств, основанных на объектно-ориентированном подходе и позволяющих создавать динамические экспертные системы.

Наиболее развитые системы этого класса, такие как G2, Re Think (Gensym), Micro-Saint (Micro Analysis & Design Inc.), R/2 и R/3 (SAP), позволяют вести мониторинг и диагностику бизнес-процессов в реальном времени. Создавать имитационные модели всех уровней и элементов бизнеса, оптимизировать параметры производства. В результате обеспечивается точная настройка хозяйственного механизма, исходя из изменяющихся условий внешней и внутренней среды бизнеса.

Наличие таких инструментальных средств дает возможность приступить к третьему этапу проекта - моделированию и перепроектированию бизнес-процессов в соответствии с изменением стратегии и тактики предприятия. Целесообразно применять на этом этапе эффективные концепции инжиниринга и реинжиниринга бизнеса и методов теории активных систем.

Предложенный комплексный интегрированный подход к автоматизации деятельности предприятия обеспечивает оптимальное функционирование исполнительного механизма многоуровневой системы управления и организации производства и может быть предложен в качестве основы при разработке и реализации реальных проектов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ойхман Е.Г., Попов Э.В. Реинжиниринг бизнеса: реинжиниринг организаций и информационных технологий. - М.: Финансы и статистика, 1997.- 336 с.: ил.
2. Devenport T.H. Business Innovation, Reengineering Work through Information Technology.- Boston: Harvard Business School Press, 1993.