

УДК 621.9

АВТОМАТИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ И ПРОБЛЕМЫ КОМПЛЕКСНОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ

Шипукова Н.Г., Аль Фрихат Мохамед, Зенкин А.С.

Рассматриваются задачи комплексной автоматизации деятельности предприятий в новых экономических условиях, а также основные направления создания интегрированной системы автоматизации.

В новых экономических условиях существование предприятия – выживаемость, конкурентоспособность, прибыльность – зависят непосредственно от его деятельности. В своей работе современное предприятие должно обеспечивать выполнение ряда критериев, таких как: повышение качества изделий, сокращение сроков и надежности выполнения заказов, повышение экономичности производства и его реактивности, т.е. быстрого реагирования на потребности рынка. Анализ показывает, что одним из важнейших критериев оценки эффективности является срок и надежность выполнения заказа. Высокое значение этих критериев может быть достигнуто за счет использования высоких технологий, гибкости производства, его автоматизации [1].

Необходимо отметить, что на данном этапе современного развития производства на Украине руководители предприятий (как правило) реализуют производство на минимальном уровне, или делают первые шаги на пути рыночной экономики. Им приходится решать комплекс стратегических и технических задач. Одна из важнейших задач этого комплекса – определение стратегии комплексной автоматизации, без которой невозможно создание конкурентоспособного предприятия.

Автоматизация должна быть комплексной, а частичная автоматизация может быть этапом, но не может быть целью. Более того, всякая частичная автоматизация должна вписываться в концепцию комплексной. Поскольку современное производственное предприятие работает по всем этапам жизненного цикла изделия, то и комплексная автоматизация должна охватывать все его этапы и, в первую очередь, все этапы производственного цикла изделия.

Одной из главных задач комплексной автоматизации является уменьшение деятельности производственного цикла изделия. Этого можно добиться путем сокращения длительности выполнения каждого этапа путем уменьшения времени согласования между этапами, переходом от последовательного метода выполнения этапов к параллельному.

Следует подчеркнуть, что поскольку подготовка производства в основном связана с движением и преобразованием информационных потоков, то и автоматизация информационных потоков даст большую отдачу, чем автоматизация материальных потоков. Это позволяет говорить о приоритете авто-

матизации производственных потоков и пересмотреть некоторые положения в отношении комплексной автоматизации и технологий ее реализации, компьютерно-интегрированных производств и гибких производственных систем.

Очевидно, что современное предприятие должно обеспечить реализацию всего производственного цикла изделия. Портфель заказов и состав участвующих в его выполнении организаций могут изменяться в короткие сроки. Наиболее эффективное направление сокращения времени выполнения заказов это создание интегрированной системы автоматизации производственной деятельности предприятия [2].

Сегодня выделяют пять основных направлений создания интегрированной системы автоматизации (ИСА): разработка ИСА конкретного предприятия по его индивидуальному заказу фирмой разработчиком программных систем; постепенная интеграция систем автоматизации путем разработки или приобретения предприятием отдельных пакетов, каждый из которых решает отдельные функциональные задачи предприятия; приобретение мощной системы комплексной автоматизации, состоящей из многих функциональных модулей, работающих в единой информационной среде системы и частично адаптированных к особенностям предприятия; создание ИСА из отдельных систем, подсистем, пакетов, имеющих возможность представления своих выходных данных в информационной среде предприятия; ускоренное создание ИСА конкретного предприятия под его индивидуальный заказ с применением инструментальной программной метасистемы при участии специалистов предприятия.

Каждое направление поддерживается различными программными продуктами, опирается на разные методы и технологии комплексной автоматизации, требует различных затрат предприятия и приводит к различным конечным результатам. Опыт реализации этих направлений, анализ состояния и перспектив развития средств автоматизации позволяет сформулировать принципы, на которых должны строиться современные ИСА: компьютерно-ориентированная автоматизация всех этапов жизненного цикла изделия (ЖЦИ); интеграция всех систем автоматизации производственной деятельности внутри одного предприятия; интеллектуализация; индивидуализация рабочего места ИСА предприятия; базирование на достижениях современных информационных технологий инжиниринга (ИТИ).

В настоящее время при разработке систем автоматизации производственной деятельности предприятия имеют место все пять указанных выше направлений. Но ни одно из них не отвечает принципам интеллектуальной интегрированной системы, не обеспечивает выполнение всех этапов жизненного цикла изделия; лучшие из них имеют начальный уровень работы со знаниями и поэтому в малой степени специализированы под каждое предприятие.

Приведенные принципы – это требования реальной экономики промышленных предприятий. Первостепенной задачей является создание программно-методического комплекса, включающего технологию ускоренного создания интеллектуальной интегрированной системы предприятия (ИИС) по его индивидуальному заказу; инструментальную программную систему, реализующую эту технологию; технологию и организацию производственной деятельности предприятия с использованием ИИС предприятия; программно-методическую поддержку создания единой информационной среды предприятия.

Создание такого комплекса требует привлечение к работам большого коллектива разнопрофильных специалистов и организаций, не ограниченных рамками даже одной страны.

Ассоциация технологов-машиностроителей Украины провела значительную работу по определению приоритетных направлений связанных с автоматизацией производственных процессов на отечественных машиностроительных и приборостроительных предприятиях. Следует отметить, что масштабность задач и значимость их решения требует государственной поддержки. Необходимо формирование государственной технической политики в этой области и программы ее реализации, создание организационной структуры для координации работ и управление программой. Это не значит, что государство должно диктовать, что и кому разрабатывать, как обеспечивать и поддерживать работы. В своих решениях оно должно опираться на мнения профессионалов независимо от места их работы. Поэтому целесообразно создание общественной ассоциации, позволяющей привлечь всех заинтересованных лиц и организаций в области компьютерной автоматизации производств, от которой должны исходить и самостоятельные разработки, и обеспечение информацией, и предложения для государственных органов.

Библиография

1 Куцин А.М., Арпентьев Б.М., Зенкин А.С. Конкурентоспособность и качество машиностроительной продукции. — К.: Техніка, 1997. — 225 с.

2 Горнев В.Ф. Проблемы и технология комплексной автоматизации// Автоматизация и проектирование. — 1999. — №1. — С. 34–38.

Поступила в редакцию 1.03.2000 г.