

# КОМП'ЮТЕРНІ ЗАСОБИ, МЕРЕЖІ ТА СИСТЕМИ

---

*Рассмотрены новые подходы и тенденции управления современными корпорациями. Изложена концепция создания виртуальных предприятий и систем. Предложены подходы к созданию информационных систем с интеллектуальными компонентами.*

© Л.А. Тимашова, 2003

*Комп'ютерні засоби, мережі та системи. 2003, №2*

УДК 519.21:681.142

Л.А. ТИМАШОВА

## НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ КОРПОРАЦИЯМИ

Современный деловой мир, в котором оказались предприятия (государственные, коммерческие, финансовые, производственные структуры), сложен многообразием внешних и внутренних изменений и ситуаций. Эти изменения происходят благодаря увеличению рыночной динамики товаров и услуг, а появившиеся новые информационные технологии способны помочь управленцу гибко реконструировать свой бизнес с учетом этих изменений, причины которых хорошо видны с позиций управленческого анализа: конкуренция предложений новых товаров и услуг, рост требований потребителей к срокам и качеству товаров, вариантность выбора и доступность товаров из любой точки мира и т.п. Естественно, что в этих условиях вопросы управления достаточно сложны и являются одними из главных. Сложность подготовки решений по управлению, цель которых – обеспечение прибыльной и конкурентоспособной деятельности предприятия на заданном уровне, обусловлена не только многообразием и трудностью их получения в реальном времени, но и отсутствием новых методологий и принципов управления в измененном рыночными условиями мире. Такая методология меняет базовые принципы построения предприятий, вплоть до полной реорганизации их деятельности. Принципы управления украинскими предприятиями создавались исходя из ориентации, как на массового потребителя, так и административно-командных установок в условиях стабильных технологий и постоянно заданном спросе на продукцию и услуги, не имеющих разнообразного выбора. Однако возникшая

конкуренция разделила массовый рынок, и потребитель, имеющий выбор товаров и услуг, определяет условия производителям. Таким образом, возникла необходимость замены существующих базовых организаций и предприятий, предназначенных для массового потребления и ориентации на функции (не эффективных в современных условиях), на концепцию управления, основой которой являются процессы (процесс – действие или работа, рассматриваемая в динамике). Если результатом такого процесса (представляющего собой множество логически связанных разнородных действий) является продукция (товары, услуги), обеспечивающая заданную конечную цель, то такой процесс именуется бизнес-процессом.

В рыночных условиях, где постоянными являются перемены, существует необходимость в новых инструментах и методах, способных помочь предприятиям быть эффективными. Обостряющаяся конкуренция инициирует потребность быть первыми, а для этого нужны механизмы, способные упростить сложные проблемы. Одна из таких проблем – доминирование функционального управления в организациях, что порождает множество трудностей. Функциональные подразделения не заинтересованы в общих результатах, поскольку системы оценки их деятельности оторваны от деятельности организации (компании) в целом. Вместе с тем реальная работа пронизывает предприятие в виде набора бизнес-процессов, большинство которых никем не управляются, хотя единственная их цель – удовлетворение потребностей клиентов.

Классификация бизнес-процессов: производственные – выпуск конкретной продукции, дающей прибыль и качество; логистические (ресурсные) – планирование и управление ресурсами с минимальными издержками, включая их доставки транспортом; конструкторско-технологические – технологии новой продукции, дающей прибыль; финансовые (расчеты с клиентами, поставщиками, банками).

Реорганизация предприятия концептуально предполагает отказ от функционального проектирования и переход к понятиям бизнес-систем, бизнес-процессов и их реинжиниринга.

Реинжиниринг бизнес процессов (BPR – Business Process Reengineering) вызывает в последнее время активный интерес как украинских специалистов, так и зарубежных, работающих в области менеджмента и информационных технологий. Необходимость реинжиниринга связана с высокой динамичностью потребностей современных клиентов и рынков сбыта и, как следствие, непрерывностью изменений в существующих производственных технологиях. Поэтому, находясь в условиях сложного делового мира, предприятия вынуждены уметь активно перестраивать сложившуюся стратегию и тактику. Мотивами и сигналами к реинжинирингу предприятия являются следующие ситуации: резкое уменьшение объемов продаж; ухудшение финансовых показателей; отсутствие клиентов; прогноз проблем в будущем; желание выйти на внешние рынки; необходимость приобретения зарубежных и отечественных инвестиций; прогноз появления сильных конкурентов и т.д.

Цель реконструкции бизнес-процессов – изменение в критически важных ситуациях в желаемую сторону бизнеса и его более широкомасштабный характер (работа с клиентами и партнерами в любой точке мира, работа на изменившиеся потребности клиента, резкое сокращение цикла изготовления продукции, сокращение затрат на выполнение производственных и управленческих функций разной направленности и т.д.). Важно понимать, что реинжиниринг бизнес-процессов выступает не как автоматизация и использование компьютеров, ничего не меняющих в делах ведения бизнеса, а как новая идеология управления производственно-хозяйственной деятельностью предприятия. Поскольку работа предприятия для потребителя может выполняться в любой точке и в любое время (не обязательно штатным сотрудником), и когда она выполнена, у потребителя создается образ корпорации и неважно, где находится центральный офис предприятия, его цеха, склады, банковские операционные залы и т.д. Тогда предприятие рассматривается как некоторая виртуальная корпорация реально действующих единиц в интересах клиента. При этом в собственность предприятия может не входить ни цех, ни склад, но предприятие имеет возможность осуществлять их функции, пользуясь услугами других предприятий. Примером может быть, например банк, который готов предоставить свои услуги клиенту в любой точке, или фирма-поставщик, которая примет заказ, спецификации, подпишет договор электронной подписью и поставит заказанное в офис заказчика. Получается, что при необходимости рассматривать и использовать методы реинжиниринга – это не последняя точка или исчерпывающий подход в вопросах управления. Более важная – проблема проектирования "киберкорпораций" – виртуальных предприятий и их систем, требующих нового системного проектирования и новых информационных технологий, способных уменьшить время принятия решений, обеспечить оптимальные стратегии корпорации, ориентированные на клиента, снизить затраты. Итак, объективная необходимость учета бизнес-процессов, особенно при выполнении масштабных наукоемких проектов, связанных с разработкой, производством и эксплуатацией сложной продукции, обусловила потребность в появлении новой организационной формы выполнения этих проектов – так называемого виртуального предприятия.

Виртуальное предприятие создается посредством объединения на одной из существующих законодательных основ предприятий и организаций, участвующих в жизненном цикле продукции и связанных общими бизнес-процессами. Информационное взаимодействие участников виртуального предприятия осуществляется на основе общих хранилищ данных через общую корпоративную или глобальную сеть. Задача информационного взаимодействия особенно актуальна для временно создаваемых виртуальных предприятий, состоящих из географически удаленных друг от друга разработчиков, производителей, подрядчиков, поставщиков с разнородными компьютерными платформами и программными решениями.

BPR как научное и практическое направление требует создания новых понятий и инструментов, средств представления и обработки проблемной информа-

ции, понятных как менеджерам, так и разработчикам информационных систем.

В работе [1] “реинжиниринг” определяется как “фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование бизнес-процессов компаний для достижения коренных улучшений в основных актуальных показателях их деятельности: стоимость, качество, услуги, темпы”.

Возможность создавать виртуальные предприятия влияет на стратегию развития отдельных предприятий и корпораций; традиционные организации будут явно вынуждены по-новому организовывать свое производство в силу конкуренции с нетрадиционными (виртуальными). Виртуальные способны обеспечить быстрее выпуск нового продукта и услуги на меньших по размеру площадях. Местоположение партнеров виртуального предприятия утратит актуальность, что активизирует глобальное сотрудничество и приведет к взаимодействию между странами и континентами, к повышению производительности и экономическому росту. Для поддержки виртуальных предприятий и процессов, протекающих на них, важны информационные технологии и новые методы электронных коммуникаций, моделирования и мониторинга, Internet-технологии. Internet предоставит возможность обмениваться информацией в любом уголке мира, а современные технологии поддержки бизнес-процессов позволят им пересекать информационные границы и объединяться через Internet.

Главной ключевой технологией создания виртуальных предприятий являются технологии управления потоками работ (Workflow), автоматизирующие бизнес-процессы с определенными процедурными правилами. Развитие технологий связано с транзакционными функциями, реорганизацией бизнес-процессов и их моделирования, управление потоком работ, обработкой изображений, управлением документами, приложениями для групповой работы, программными средствами поддержки проектов. Особую ценность Workflow-системам придают адаптивные процессы. Адаптация систем осуществляется различными способами на различных уровнях автоматизации. Характерная черта всех бизнес-процессов – наличие цепочки контроля, которая связывает воедино различные операции, выполняемые на протяжении каждого процесса. Используются различные методы описания процессов: метод сетей Петри – обеспечивает поддержку произвольных уровней сложности; блочно-структурная декомпозиция – позволяет разложить любой узел модели на несколько базовых процессов низшего уровня; метод обработки запросов по входным и выходным условиям. Проблемным на сегодня является разнообразие этих методов для системных интеграторов, так как каждому из методов присущи как достоинства, так и недостатки.

Реорганизация предпринимательской деятельности и параллельное проектирование, интегрированная логистическая поддержка являются проблемой при создании виртуального предприятия. Наиболее пригодными для этих целей являются современные CALS-технологии. CALS – это ориентированный процесс проектирования, который состоит из определения элементов жизненного цикла изделия, рассматриваемого как система и определения связей между элементами жизненного цикла изделия. Создавая концептуальную модель деятельности вир-

туального предприятия, CALS-подход предполагает параллельное проектирование этапов жизненного цикла. Функционально-структурное моделирование жизненного цикла при создании виртуального предприятия позволяет определить не только связи между элементами, но также их структуру. Стандарты CALS покрывают весь спектр потребностей пользователей, обеспечивая единое представление текста, графики, информационных структур, данных о проекте, включая мультимедийные средства. Ключевым понятием для виртуального предприятия является концепция многопользовательской базы данных, которая доступна как разработчику, так и пользователю.

Описание процесса может содержать произвольную комбинацию текстовых сценариев, графических или формальных программных нотаций.

Современные подходы к созданию информационных систем виртуальных предприятий связаны с системами с интеллектуальными компонентами, взаимодействующими через Internet. Технология работы таких систем включает в себя формирование баз данных для интеллектуальных компонентов информационной системы на сервере организации, являющейся источником знаний; использование знаний, хранимых на WWW-сервере; организацию систем подготовки информации; создание Web-сайтов; создание экспертных систем и т.д. В настоящее время при разработке экспертных систем наметилась тенденция их проведения без разработки инженера по знаниям. Смысл происходящих смен концепций создания экспертных систем и использования средств искусственного интеллекта заключается в переходе от автоматизированных систем к распределенной обработке информации и разработке многоагентных интеллектуальных систем [2]. Главная особенность – применение распределенных знаний. Основой создания являются результаты распознавания образов, математической лингвистики, структурно-логического анализа данных. Современные экспертные системы должны обеспечить обработку смыслов, а не только данных и знаний, анализировать фразы естественного языка и понимать смысл сообщений, формируемых в естественной форме. Необходимо уметь синтезировать фразы, относящиеся к данной предметной области. Для этого следует разработать системы распознавания управленческих ситуаций.

Отличительная черта интеллектуальных систем – умение давать правильные предсказания на основе обработки поступающих данных и выявление устойчивых связей между данными. Интеллектуальные инструментальные средства должны объединять методы искусственных интеллектуальных средств для представления знаний о процессах, графические объектно-ориентированные языки – для описания моделей, средства имитационного моделирования процессов, средства анимации этих процессов.

1. *Hammer M., Champy J.* Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution. – New York: Harper Collins, 1993.
2. *Hayzelden A.L.G., Bigham J.* Agent technology in communication systems: an overview // Knowledge Engineering Review. – 1999.

Получено 01. 07. 2002