

© **Лахтер М. Д., 2016**

Иркутского государственного университета, г. Иркутск

В данной статье рассматривается ряд инструментов спектра информационных технологий, которые позволяют бизнесу перейти к экономике знаний.

*Ключевые слова:* реинжиниринг бизнес-процессов, управление сложными системами, мультиагентные технологии.

**Э**кономика знаний — высшая ступень развития постиндустриальной экономики и инновационной экономики. Во главу угла ставится информационное общество или общество знаний.

Одна из самых популярных конкурентоспособных стратегий сегодня — это реинжиниринг бизнес-процессов, чаще всего называемая просто реинжинирингом. Реинжиниринг — это фундаментальный пересмотр и радикальная модернизация бизнес-процессов для кардинальных улучшений качества и обслуживания, повышения скорости, снижения себестоимости продукта (табл. 1). Реинжиниринг

совмещает стратегию продвижения бизнес-инноваций со стратегией улучшения бизнес-процессов так, чтобы компания могла стать более сильным и успешным конкурентом на рынке [1]. Потенциальная окупаемость разработки реинжиниринга высока, но также высок уровень риска краха организации.

Информационные технологии играют важную роль в реинжиниринге бизнес-процессов. Скорость, различные возможности обработки информации и телекоммуникации могут существенно увеличить эффективность бизнес-процессов, а также объединить людей, ответственных за их исполнение и менеджмент.

Таблица 1. Реинжиниринг бизнес-процессов

	<b>повышение качества бизнеса</b>	<b>бизнес-реинжиниринг</b>
<b>дефиниция</b>	поэтапное улучшение существующих процессов	радикальное изменение бизнес-систем
<b>цель</b>	любые процессы	стратегические бизнес-процессы

<b>риск</b>	низкий	высокий
<b>что изменяется</b>	те же специальности и то же количество рабочих мест, но более эффективное выполнение работ	сокращение рабочих мест, новые специальности, изменение способа выполнения работы
<b>инструменты реализации</b>	информационные технологии	информационные технологии, организационное администрирование (редизайн)

Улучшение качества бизнеса. Не существует единственного подхода к организационным изменениям, который был бы универсален. Одним из важных стратегических направлений является непрерывное улучшение качества, получившее в бизнес-среде название общего управления качеством. До появления такой концепции понятие качества было определено как соответствие установленным стандартам или техническим требованиям для продукта или услуги [2]. Статистические программы контроля качества

использовались для измерения и исправления любых отклонений от стандартов.

Общее управление качеством. После появления информационных систем общего управления качеством понятие качество стало трактоваться иначе [3]. Теперь термин качество определён как удовлетворение или превышение ожиданий клиентов относительно продукта или услуги, уменьшения его стоимости и времени ожидания/выхода на рынок (рис. 1).



Рис. 1. График позиционирования продукта относительно трёх компонент качества [4]

Качество характеризуют такие составляющие как:

- Исполнение
- Надёжность
- Долговечность
- Отзывчивость (соответствие ожиданиям)
- Эстетика
- Репутация

Общее управление качеством использует множество инструментов и методов для непрерывного улучшения качества, производительности, гибкости, своевременности и соответствия ожиданию клиентов. Согласно гурю качества Ричарду Шонбергеру [4], компании,

которые используют систему общего управления качеством, преисполнены решимости:

- Лучше, привлекательнее, стабильнее сделать качество продукта или услуги.
- Быстрее доставить, с минимальным временем отклика от проектирования и разработки до поставщиков и каналов сбыта, офисов и заводов, находящихся на пути конечного потребителя.
- Проявлять большую гибкость в зависимости от количества клиентов и изменяемых требований.
- Снижать издержки и цену конечного продукта через повышение качества; перерабатывать отходы и ликвидировать мусор, не добавляя конечную стоимость продукта.

Становление «проворным» конкурентом «Проворность» или гибкость в

конкурентоспособной среде — это способность бизнеса процветать в быстро меняющемся, постоянно фрагментируемом мировом рынке высококачественных, высокоэффективных, кастомизированных продуктов и услуг [5].

Гибкая компания имеет возможность:

- Получать прибыль на рынках с широкой продуктовой линейкой и моделями коротких жизненных циклов.

- Обрабатывать заказы произвольных размеров.

- Предлагать индивидуализированные продукты с сохранением больших объёмов производства.

Гибкие компании в большей степени зависят от информационных технологий в следующих сферах [6]:

- Обеспечение своих клиентов продуктами, учитывающими их индивидуальные потребности.

- Сотрудничество с остальными компаниями/бизнесами с целью поставки продукции на рынок максимально быстро и с наименьшей наценкой.

- Объединение под своим началом наиболее гибких организационных структур.

- Важное конкурентное преимущество — это свои подготовленные специалисты и свои информационные ресурсы.

Виртуальная компания — это организация, использующая информационные технологии для связи людей, активов и идей. Люди и корпорации создают виртуальные компании как лучший способ осуществления бизнес-стратегий, который гарантирует успех в сегодняшней бурной бизнес-среде [7].

Стратегии виртуальных компаний:

Некоторые основные причины, почему люди открывают виртуальные компании:

- Деление инфраструктуры и рисков.

- Взаимосвязь основных компетенций.

- Сокращение времени доставки товара, используя концепцию предоплаты.

- Расширение возможностей компании и увеличение доли на рынке.

- Получение доступа к новым рынкам, расширение существующих.

- Переход от продажи продуктов к продаже решений.

Создание обучающихся предприятий

Для многих компаний сегодня, прочное конкурентное преимущество создаётся ими, если они становятся компаниями, создающими знания или обучающимися организациями. Это означает постоянное создание новых бизнес-знаний, широкое их распространение через все уровни внутри организации и быстрое использование новых знаний о своих продуктах и услугах.

Обучающие организации используют два вида технологий:

- Эксплицитные технологии. Это те технологии, которые реально осязаемы (документы и данные, которые находятся в печатном виде на бумаге и электронном виде на электронных носителях).

- Тацитные технологии. Это негласные, неформальные технологии и знания, которыми обладают рабочие.

Успешное управление знаниями создаёт методы и технологии и вознаграждает за мотивацию сотрудников делиться полученным ими в процессе работы опытом.

Информационные технологии стали главным стратегическим инструментом управления знаниями. Многие компании занимаются созданием систем менеджмента знаний для управления организационным научением и бизнесом ноу-хау. Цель системы менеджмента знаний состоит в том, чтобы помочь сотрудникам, которые обладают специализированными знаниями создать, организовать и сделать доступными важные знания о бизнесе, каждый раз, где и когда это необходимо организации. Это включает описание процессов и процедур, создание образцов и справочных материалов, составление прогнозов, прохождение практики. Коллаборация сотрудников организации происходит при помощи сайтов интернета и интранета, программного обеспечения для совместной работы, видеоконференций, и других информационных технологий для сбора, хранения и распространения бизнес-знаний.

Характеристики систем менеджмента знаний:

- Это информационные системы, которые облегчают организационное научение и создание знаний.

- Используют широкий спектр информационных технологий, собирают и редактируют информацию, оценивают её значимость, распространяют её повсеместно в организациях и применяют к различным процессам бизнеса.

- Называют адаптивными системами научения, потому что они создают циклы организационного научения, называемые петлями, где создание, распространение и применение знаний создаёт адаптивный процесс научения внутри компании.

- Могут предоставить быструю обратную связь с сотрудниками, обладающими необходимыми знаниями и опытом, а также повысить эффективность бизнеса.

- В то время как организационный процесс научения организаций продолжается и его база знаний расширяется, обучающие организации интегрируют полученные знания и информацию в свои бизнес-процессы, продукты и услуги. Это делает компанию весьма инновационной и эффективным поставщиком высококачественных

продуктов и потребительских услуг, а также мощным конкурентом на рынке.

Планирование ресурсов организации — это кросс-функциональная система предприятия, которая служит основой для интеграции и автоматизации многих бизнес-процессов, которые должны быть выполнены в рамках производства, логистики, дистрибуции, бухгалтерского учёта, финансов, кадров, бизнеса [7].

Программное обеспечение системы планирования ресурсов организации представляет собой семейство программных модулей, которые поддерживают бизнес-процессы и связанные с ними бэк-офис процессы (невидимые, второстепенные процессы, дополняющие основные).

Системы планирования ресурсов организации признаются необходимым компонентом для эффективности, гибкости и быстрой связи с клиентами и поставщиками, что позволяет электронному бизнесу добиться успеха в динамичном мире электронной коммерции.

Компании считают нужным установку систем планирования организаций по двум причинам:

- Системы планирования ресурсов организации создают основу для интеграции и улучшения систем бэк-офис, что приводит к значительным улучшениям в обслуживании клиентов, производстве товаров и эффективной логистике.

- Системы планирования ресурсов организации обеспечивают жизненно-важные бизнес-процессы и поддерживают клиентов и поставщиков потоками различной информации с помощью систем электронной онлайн-регистрации.

Системы аналитической обработки в реальном времени позволяют менеджерам и аналитикам в интерактивном режиме изучать и оперировать большими объемами подробных и консолидированных данных из разных областей [6]. Они предоставляют новые возможности менеджменту в сферах поддержки принятия решений и управленческих информационных систем.

Базовые аналитические операции включают:

- Консолидация. Включает в себя агрегацию данных, это может быть простое накопление или сложная группировка с участием взаимосвязанных данных. Например, офисы продаж могут быть объединены в районы продаж, в свою очередь районы — в регионы.

- Операции снизу-вверх. Аналитическая обработка в реальном времени позволяет пойти в реверсивном направлении и отобразить детальную информацию, которая содержит консолидированные данные. Например, объемы продаж отдельных продуктов или торговых представителей, которые составляют продажи регионов.

- «Слайс & дайс». «Слайс & дайс» означает деление информационного массива на небольшие части для подробного рассмотрения каждой с разных сторон. Например, один «срез» (запрос) базы данных может показать все продажи продукта внутри региона, другой запрос может показать все продажи, приходящиеся на канал распределения. Подобные операции позволяют менеджеру рассмотреть одни и те же данные под разными углами, выбирая необходимую информацию для принятия решения.

Интеллектуальные агенты (самообучающиеся агенты) — это заменитель программного обеспечения, который выполняет поставленные пользователем задачи [7]. Интеллектуальные агенты имеют базисный набор данных и механизмов по их пополнению, позволяющих расширять свои программные знания и возможности для оказания помощи пользователю в виде рекомендаций, предоставления своего варианта в виде шаблона или электронной таблицы для решения поставленной пользователем задачи. Интеллектуальные агенты могут быть поделены на две группы:

Агенты пользовательского интерфейса:

- Интерфейс-тьюторы. Они следят за выполнением операций и исправляют ошибки, предоставляют подсказки и дают советы по эффективному использованию программного обеспечения.

- Презентационные агенты. Они предоставляют информацию в различных, отчётных и презентационных формах, основанных на медиа-контенте, исходя из предпочтений пользователя.

- Агенты сетевой навигации. Они указывают местонахождение необходимых данных пользователю и в различных формах доносят предпочтительный для пользователя вариант в релевантном виде.

- Ролевые агенты. Они обыгрывают ситуации моделей «что-если», помогая конечному пользователю получить необходимую информацию по истечении возможного исхода и принять наиболее эффективное решение.

Агенты информационного менеджмента:

- Поискные агенты. Они помогают пользователю найти файлы и базы данных, ищут узкоспециализированную информацию, а также предлагают новые типы информационных ресурсов, продуктов и медиа контента.

- Информационные брокеры. Они обеспечивают коммерческие услуги по нахождению и обеспечению информационными ресурсами организации и компании, нуждающиеся в этой услуге.

- Информационные фильтры. Они получают, находят, фильтруют, отбрасывают ненужную информацию, сохраняют данные и уведомляют

пользователя о полученных результатах путём почтовой рассылки, голосовой почты и другими способами оповещения.

Экспертные системы — это системы, основанные на своих знаниях о конкретной сложной области применения в качестве эксперта-консультанта для конечного пользователя [8].

Компонентами экспертных систем являются:

База знаний. Она содержит данные для выполнения поставленных задач. Существуют два типа подобных данных:

- Фактические знания. Факты, описательная информация о конкретной области.

- Эвристические знания. Правила для применения фактических знаний, делание выводов.

Обработчик информации. Предоставляет экспертной системе варианты возможностей, обрабатывает знания, имеющиеся в базе данных в соответствии с определенной проблемой, приводит ассоциации и делает выводы для рекомендации хода действий.

Пользовательский интерфейс. Это средство взаимодействия с пользователем. Чтобы создать экспертную систему специалист учитывает пожелания конечных пользователей и реализует пользовательский интерфейс на основе знаний и опыта, полученного от эксперта-профессионала (человека-специалиста своей области).

Используя специализированное программное обеспечение, которое содержит пользовательский интерфейс и обработчик информации, разработчик формирует базу знаний путём добавления и шифрования данных. Для тестирования и усовершенствования базы данных применяется итерационный подход: пополнение базы данных будет происходить до тех пор, пока не будет удовлетворять ранее заданным условиям (определённый объём данных).

Управляющие функции информационных систем. Организационные структуры информационных технологий радикально изменились за последние несколько лет. Изменения, которые произошли в 1980–1990 годы привели к децентрализации командных информационных систем [9], и децентрализации информационных систем менеджмента, были недавно возвращены к централизованному управлению и менеджменту ресурсов информационных систем. Это привело к разработке и развитию гибридных организационных структур, сочетающих в себе централизованные и децентрализованные элементы. Некоторые компании выделили информационно-системные подразделения в отдельные бизнес-единицы.

Другие отдали эти задачи на аутсорсинг или поставщикам услуг, или системным интеграторам. Независимо от этих организационных изменений, функции информационных систем включают три главных компонента:

- Управление разработкой приложений. Включает такие действия как системный анализ и проектирование, управление проектами, разработку приложений и обслуживание систем для всех информационно-технологических проектов электронного бизнеса.

- Операционный менеджмент информационных технологий. Включает в себя менеджмент программных, аппаратных и телекоммуникационных ресурсов. Операционные процессы в сферах компьютерного и сетевого обеспечения, а также производственного контроля и поддержки должны быть под постоянным контролем и управлением.

- Менеджмент человеческих ресурсов. Включает в себя набор, обучение, сохранение квалифицированного персонала. Такой контингент может включать управленческий, технический и обслуживающий персонал. ■

---

1. Davenport T. H. Process Innovation: Reengineering Work Through Information Technology, Harvard Business School Press, 1993. -Business & Economics, 1993

2. Баронов В., Титовский И. «Всеобщее управление качеством: зачем оно нужно?» - <http://www.standard.ru/articles/article02.shtml> (4 апр.2014)

3. Маслов Д., Втсон П., Белокооровин Э., «Всеобщее управление качеством в России - труден путь к совершенству», 2004 - <http://www.standard.ru/article.phtml?i=2> (7 апр. 2014)

4. Шонбергер Р., Японские методы управления производством: девять простых уроков: сокр. перев. с англ./Р. Шонбергер. - М.: Экономика 1988 г - 251 с.

5. Котлер Ф. Маркетинговый менеджмент: Учеб. пособие. 14-е изд./Ф. Котлер. - СПб.: Питер, 2014. – 800 с.

6. Интеллектуальные системы управления организационно-техническими системами/ Антамошин А. Н., Близнава О. В., Бобов А.В. и др.; Под. ред. А. А. Большакова. — М.: Горячая линия - Телеком, 2006. — 160 с.

7. Когаловский М. Р. Энциклопедия технологий баз данных/ М. Р. Когаловский. — М.: Финансы и статистика, 2002. — 800 с.

8. Когаловский М. Р. Перспективные технологии информационных систем/ М. Р. Когаловский. — М.: ДМК Пресс; Компания АйТи, 2003. — 288 с.

9. Википедия. Свободная энциклопедия - [http://www.kau.edu.sa/Files/830/Files/55004\\_Management%20Information%20System%20EN.pdf](http://www.kau.edu.sa/Files/830/Files/55004_Management%20Information%20System%20EN.pdf) (6 мар.2016)

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Баронов В., Титовский И. «Всеобщее управление качеством: зачем оно нужно?» - <http://www.standard.ru/articles/article02.shtml> (4 апр.2014)

Википедия. Свободная энциклопедия - [http://www.kau.edu.sa/Files/830/Files/55004\\_Management%20Information%20System%20EN.pdf](http://www.kau.edu.sa/Files/830/Files/55004_Management%20Information%20System%20EN.pdf) (6 мар.2016)

Интеллектуальные системы управления организационно-техническими системами/

Антамошин А. Н., Близнова О. В., Бобов А. В. и др.; Под. ред. А. А. Большакова. — М.: Горячая линия - Телеком, 2006. — 160 с.

Когаловский М. Р. Энциклопедия технологий баз данных/ М. Р. Когаловский. — М.: Финансы и статистика, 2002. — 800 с.

Когаловский М. Р. Перспективные технологии информационных систем/ М. Р. Когаловский. — М.: ДМК Пресс; Компания АйТи, 2003. — 288 с.

Котлер Ф. Маркетинговый менеджмент: Учеб. пособие. 14-е изд./Ф. Котлер. - СПб.: Питер, 2014. - 800 с.

Маслов Д., Втсон П., Белокоровин Э., «Всеобщее управление качеством в России - труден путь к совершенству», 2004 - <http://www.standard.ru/article.phtml?i=2> (7 апр. 2014)

Шонбергер Р., Японские методы управления производством: девять простых уроков: сокр.

перев. с англ./Р. Шонбергер. - М.: Экономика 1988 г - 251 с.

Davenport T.H. Process Innovation: Reengineering Work Through Information Technology, Harvard Business School Press, 1993. -Business & Economics, 1993

---

## **Transition to the knowledge economy through information technology**

© **Lachter M., 2016**

This article discusses a set of tools of information technologies spectrum that allow businesses to move to knowledge economy.

*Keywords:* business process reengineering, management of complex systems, multi-agent technology.

---