

Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах. Сущность реинжиниринга. Виды реинжиниринга

Реинжиниринг бизнес-процессов или BPR (Business Process Reengineering), начиная с 1990 года вызывает активный интерес специалистов в области менеджмента и информационных технологий. Сегодня методы BPR взяты на вооружение уже практически всеми ведущими компаниями мира. В частности, по данным Ernst & Young, 100 крупнейших банков Северной Америки затратят в 1997 году около 2.9 млрд. долларов только на реинжиниринг своих подразделений. За последние полтора года правительство США инициировало более 200 проектов по реинжинирингу, а сегодняшний рынок инструментальных средств поддержки BPR оценивается в 100 млн. долларов и растет со скоростью более чем 40% в год.

М. Хаммер, автор термина "реинжиниринг", рассматривает появление BPR как революцию в бизнесе, которая знаменует отход от базовых принципов построения предприятий, предложенных 200 лет назад А.Смитом, и превращает конструирование бизнеса в инженерную деятельность. Возможность такой революции обусловлена, в первую очередь, новейшими достижениями в области информационных технологий (ИТ), специалистами которой начинают играть ведущую роль в конструировании бизнеса. BPR является научно-практическим направлением, возникшим на стыке двух различных дисциплин, и поэтому он требует новых специфических средств представления и обработки проблемной информации - понятных и удобных как менеджерам, так и разработчикам информационных систем. Подобные средства требуют интеграции ключевых достижений информационных технологий и создания соответствующих инструментальных средств поддержки реинжиниринга, ориентированных на использование как специалистами в области информационных технологий, так и менеджерами. Одним из конкретных примеров многочисленных инструментальных средств данного класса является система ReThink, разработанная фирмой Gensym (США).

Сущность реинжиниринга

М.Хаммер и Дж.Чампи в своей работе [1] определяют реинжиниринг как "фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование бизнес-процессов компаний для достижения коренных улучшений в основных актуальных показателях их деятельности: стоимость, качество, услуги и темпы". Подчеркнем, что речь идет не о небольшом

усовершенствовании бизнес-процессов компаний - на 10-100%- а о кардинальном повышении их эффективности, в десятки или даже в сотни раз. При этом реинжиниринг рассматривается как способ выживания современных компаний в условиях жесткой конкурентной борьбы на мировом рынке.

Необходимость реинжиниринга связывается с высокой динамичностью современного делового мира. Непрерывные и довольно существенные изменения в технологиях, рынках сбыта и потребностях клиентов стали обычным явлением, и компании, стремясь сохранить свою конкурентоспособность, вынуждены непрерывно перестраивать корпоративную стратегию и тактику. ВРР, переосмыслив принципы Организации бизнес-процессов на основе разделения труда, предложенные А.Смитом в \"Богатстве наций\", показал, что они неадекватны современным условиям. Дело в том, что принцип разделения труда, послуживший основой успешному развитию бизнеса в течение последних двухсот лет (эффективная организация железных дорог в Северной Америке в 1820-х годах; конвейер Генри Форда; принципы организации управления большими компаниями Альфреда Слоуна, внедренные в Дженерал Моторс, и др.), исходит из предположения об относительной стабильности существующих технологий, а также постоянно растущем спросе на товары и услуги, при котором потребитель не имеет широкого выбора и довольствуется уже самим наличием продукции.

Поэтому наиболее эффективной оказалась иерархическая пирамидальная структура компаний, организованных по функциональному признаку. Управление построено на административно-командных принципах. При этом клиентам отводится самый нижний уровень иерархии, где они представлены безликим \"массовым потребителем\". Однако с развитием современных технологий исчезла стабильность, а с ростом конкуренции - изменилась и роль потребителя. Соревнование между производителями привело к дроблению массового рынка на относительно небольшие ниши, где уже потребитель диктует свои условия производителям, а не наоборот.

Потребитель в наше время имеет существенно больший выбор не только товаров и услуг, но и технологий, например, он запросто может приобрести настольный издательский комплекс. В результате, производитель вынужден непрерывно приспосабливаться как к новым технологиям, так и к постоянно меняющимся запросам своих клиентов: изменение бизнес-процессов превращается в практику повседневной жизни компаний, а инерционность пирамидальной структуры становится тормозом на пути к их выживанию.

Смена акцентов

Решение проблемы - в смене основных принципов организации компаний и в переходе к ориентации не на функции, а на процессы. Из всех концепций менеджмента, основанных на процессах, BPR рассматривается как наиболее эффективная, революционность которой, по мнению М. Хаммера, обусловлена современным состоянием информационных технологий. Например, фирма IBM Credit сумела сократить срок рассмотрения заявок на получение кредитов с одной недели до нескольких часов за счет создания специализированной информационной системы. Завод Сатурн компании \"Дженерал Моторс\" открыл свою базу данных поставщикам. Это позволило исключить фазу отправки официальных заказов на детали - теперь поставщики сами подвозят необходимые компоненты в запланированные сроки, поскольку им уже известны потребности производства и график работ завода. В результате удалось избавиться от трудоемкой переписки и сократить втрое число сотрудников в отделе закупки деталей. В этом году Unisys Corp. завершила полугодовой проект по реинжинирингу в Отделе Транспорта. При стоимости проекта 746 тыс. долл. ожидаемый эффект от экономии составляет 2 млн. долл. ежегодно.

Каким же может быть вклад информационных технологий в организацию деятельности компании? Очевидный ответ - это автоматизация бизнес-процессов (БПА), в оригинале - business process automation. Но автоматизация приводит лишь к ускорению существующих процессов, которое не может, в подавляющем большинстве случаев, привести к тому многократному улучшению эффективности, которое предусматривает подлинный реинжиниринг.

На самом деле можно выделить два способа влияния ИТ на деятельность организаций:

- применение методов ИТ для анализа и конструирования бизнес-процессов, например, объектно-ориентированное моделирование;
- появление новых бизнес-процессов, позволивших коренным образом изменить базовые правила работы организаций (табл. 1).

Таблица 1. Влияние ИТ на переход к новым правилам работы компаний.

Прежнее правило	Технология	Новое правило
Информация может появляться в одно время в одном месте	Распределенные базы данных	Информация может появляться одновременно в тех местах, где она необходима
Сложную работу могут выполнять	Экспертные системы	Работу эксперта может выполнять специалист

только эксперты		по общим вопросам
Необходимо выбирать между централизацией и децентрализацией бизнеса	Телекоммуникационные сети	Бизнес может пользоваться преимуществами централизации и децентрализации одновременно
Все решения принимают менеджеры	Средства поддержки решений (доступ к базе данных, средства моделирования и т.д.)	Принятие решений становится частью работы каждого сотрудника (иерархическое принятие решений)
Для получения, хранения, поиска и передачи информации требуется офис	Беспроводная связь и переносимые компьютеры	Сотрудники могут посылать и получать информацию из того места, где они находятся
Лучший контакт с потенциальным покупателем - личный контакт	Интерактивный видеодиск	Лучший контакт с потенциальными покупателями - эффективный контакт
Чтобы найти некоторый объект необходимо знать, где он находится	Автоматическое индексирование и отслеживание	Объекты сами информируют о своем местонахождении
Планы работ пересматриваются и корректируются периодически	Высокопроизводительные компьютеры	Планы пересматриваются и корректируются оперативно, по мере необходимости

Реинжиниринг и эффективность

Чтобы пояснить, каким образом проведение BPR повышает эффективность работы компании, рассмотрим, как реинжиниринг изменяет реконструируемые бизнес-процессы.

1. Несколько рабочих процедур объединяются в одну. Для перепроектированных процессов наиболее характерно отсутствие технологии \"сборочного конвейера\", в рамках которой на каждом рабочем месте выполняются простые задания, или рабочие процедуры. Выполнявшиеся

различными сотрудниками, теперь они интегрируются в одну - происходит горизонтальное сжатие процесса. Если не удастся привести все шаги процесса к одной работе, то создается команда, отвечающая за данный процесс. Наличие в команде нескольких человек неизбежно приводит к некоторым задержкам и ошибкам, возникающим при передаче работы между членами команды. Однако потери здесь значительно меньше, чем при традиционной организации работ, когда исполнители подчиняются различным подразделениям компании, располагающимся, возможно, на различных территориях. Кроме того, при традиционной организации трудно, а иногда и невозможно определить ответственного за быстрое и качественное выполнение работы. По имеющимся оценкам, горизонтальное сжатие ускоряет выполнение процесса примерно в 10 раз.

2. Исполнители принимают самостоятельные решения. В ходе реинжиниринга компании осуществляют не только горизонтальное, но и вертикальное сжатие процессов. Это происходит за счет самостоятельного принятия решения исполнителем, в тех случаях, когда при традиционной организации работ он должен был обращаться к управленческой иерархии. При традиционной организации работ, ориентированной на выпуск массовой продукции, исходили из предположения, что исполнители не имеют ни времени, ни знаний, необходимых для принятия решений. Реинжиниринг отвергает эти предположения, что вполне естественно при отказе от массового производства и современном уровне образования. Наделение сотрудников большими полномочиями и увеличение роли каждого из них в работе компании приводит к значительному повышению их отдачи.

3. Шаги процесса выполняются в естественном порядке. Реинжиниринг процессов освобождает от линейного упорядочивания рабочих процедур, свойственного традиционному подходу, позволяя распараллеливать процессы там, где это возможно.

4. Процессы имеют различные варианты исполнения. Традиционный процесс ориентирован на производство массовой продукции для массового рынка, поэтому он должен исполняться единообразно, независимо от исходных условий при всех возможных входах процесса. В наше время высокая динамичность рынка приводит к тому, что процесс должен иметь различные версии исполнения в зависимости от конкретной ситуации, состояния рынка и т.д. Традиционные процессы обычно оказываются довольно сложными - они учитывают различные исключения и частные

случаи. Новые процессы, в отличие от традиционных, ясны и просты - каждый вариант ориентирован только на одну соответствующую ему ситуацию.

5. Работа выполняется в том месте, где это целесообразно. В традиционных компаниях она организуется по функциональным подразделениям: отдел заказов, транспортный отдел и т.п., и если, например, конструкторскому отделу требуется новый карандаш, то он обращается с заявкой в отдел заказов. Тот находит производителя, договаривается о цене, размещает заказ, осматривает товар, оплачивает его и передает конструкторам. Все это достаточно расточительно и медленно. Проведенный в одной из компаний США анализ показал [2], что при традиционном распределении работ внутренние затраты компании на приобретение батарейки стоимостью 3 долл. составили 100 долл. Кроме того, было установлено, что 35% всех заказов составляют заказы стоимостью менее 500 долл. После проведения реинжиниринга отделы перешли к самостоятельному заказу дешевых товаров.

Итак, реинжиниринг распределяет работу между границами подразделений, устраняя излишнюю интеграцию, что приводит к повышению эффективности процесса в целом.

6. Уменьшается количество проверок и управляющих воздействий. Проверки и управляющие воздействия непосредственно не производят материальных ценностей, поэтому задача реинжиниринга - сократить их до экономически целесообразного уровня. Традиционные процессы насыщены подобными шагами, единственное назначение которых - контроль за соблюдением исполнителями предписанных правил. К сожалению, на практике довольно часто оказывается, что стоимость проверок и управляющих воздействий превосходит стоимость заказа требуемого продукта. Реинжиниринг предлагает более сбалансированный подход. Вместо проверки каждого из выполняемых заданий перепроектированный процесс часто агрегирует эти задания и осуществляет проверки и управляющие воздействия в отложенном режиме, что заметно сокращает время и стоимость процессов.

7. Минимизируется количество согласований. Еще один вид работ, не производящих непосредственных ценностей для заказчика, - это согласования. Задача реинжиниринга состоит в минимизации согласований путем сокращения внешних точек контакта. Как и в п.5, речь идет о стирании

граней между функциональными подразделениями.

8. \"Уполномоченный\" менеджер обеспечивает единую точку контакта. Механизм \"уполномоченного\" менеджера применяется в тех случаях, когда шаги процесса либо сложны, либо распределены таким образом, что их не удастся объединить силами небольшой команды. \"Уполномоченный\" менеджер играет роль буфера между сложным процессом и заказчиком. Он ведет себя с заказчиком так, как если бы был ответственным за весь процесс. Чтобы выполнить эту роль, менеджер должен быть способен отвечать на вопросы заказчика и решать его проблемы, имея для этого доступ ко всем используемым информационным системам и ко всем исполнителям.

9. Преобладает смешанный централизованно/децентрализованный подход. Современные технологии дают возможность компаниям действовать полностью автономно на уровне подразделений, сохраняя при этом возможность пользоваться централизованными данными. Важность объединения достоинств централизации и децентрализации можно проиллюстрировать на примере работы банков. При работе с крупными корпорациями многие банки осуществляют с одним и тем же клиентом независимые финансовые отношения через различные подразделения. Подобный децентрализованный подход может приводить к хаосу, так как каждое подразделение отслеживает только ту часть рынка, которая соответствует его профилю. В работе [1] приведена реальная ситуация, в которой банк установил для одного из своих клиентов максимальный кредит в размере 20 млн. долл. Вследствие децентрализованности этого банка каждое из его подразделений выдало этому клиенту по 20 млн., а в результате клиент получил кредит в несколько раз больший, чем планировал банк, что выяснилось только после банкротства клиента.

Что не является реинжинирингом?

Теперь укажем, что не относится к новому подходу, называемому реинжинирингом бизнес-процессов. К сожалению, из-за большой популярности BPR часто происходит путаница реинжиниринга с другими известными подходами. Итак, что не является реинжинирингом?

1. Несмотря на важную роль, которую информационные технологии играют в BPR, реинжиниринг нельзя непосредственно отождествлять с автоматизацией бизнес-процессов. БПА, используя информационные

технологии, Автоматизирует существующий процесс со всеми его недостатками и не ставит перед собой основную задачу реинжиниринга - проектирование нового процесса для кардинального повышения его эффективности.

2. Некоторые пользователи путают реинжиниринг бизнеса с реинжинирингом программного обеспечения, задача которого состоит в переписывании - на основе современных технологий - устаревших ИС без изменения самих автоматизируемых процессов.

3. Реинжиниринг не является ни реструктурированием (restructuring), ни уменьшением размерности (downsizing). Эти термины обозначают уменьшение возможностей компании, например снижение производственных мощностей, для соответствия текущим более низким требованиям. Например, на рынке падает спрос на автомобили компании GM, и ей необходимо перестроить производство - с минимальными затратами - в сторону уменьшения количества выпускаемых автомобилей. Реинжиниринг, в отличие от реструктурирования и уменьшения размерности, стремится сделать больше, а не меньше.

4. Реинжиниринг - это не реорганизация (reorganizing) не "\"выравнивание организации\" (flattening), хотя "\"выравнивание\" вполне может оказаться результатом проведения реинжиниринга. В отличие от реорганизации и выравнивания, Имеющих дело с организационными структурами, реинжиниринг имеет дело с процессами. Многие компании видят причину своих бед в бюрократии и пытаются с ней бороться. Это ошибочная точка зрения. При традиционной иерархической структуре организации, где процессы разбиты на фрагменты, выполняемые в подразделениях, без бюрократии наступит хаос. Бюрократия - это клей, соединяющий вместе подразделения традиционной организации. Избавиться от бюрократии можно только с помощью реинжиниринга, который восстанавливает целостность процессов.

5. Реинжиниринг ни в коем случае не улучшение качества (quality improvement - QI) и не глобальное управление качеством (total quality management- TQM). Хотя и реинжиниринг, и управление качеством отводят центральную роль бизнес-процессам, существует принципиальное отличие: управление качеством принимает имеющиеся процессы и старается их улучшить, в то время как реинжиниринг заменяет существующие процессы

на новые.

Цикл современной компании начинается с реинжиниринга - кардинальной и революционной перестройки бизнес-процессов компании, сопровождающейся переходом на новые принципы построения организации. Этот вид деятельности требует выполнения специального проекта и создания команды по реинжинирингу, включающей как сотрудников компании, так и приглашенных консультантов. После достижения намеченных целей работы по проекту завершаются и компания переходит к эволюционному периоду своего развития, называемому усовершенствованием бизнеса: постоянные небольшие модернизации выполняются в ходе текущей работы. По мере того как возможности эволюционного развития исчерпываются, компания вновь проводит реинжиниринг - как правило, проект охватывает уже не всю компанию целиком, а несколько функциональных подразделений. Таким образом, изменения организации работ в компании становятся частью ее повседневной жизни - как реакция на постоянные изменения во внешнем окружении: рынок, уровень технологий, потребности клиентов, конкуренция.

Роль методологии реинжиниринга

Задачи, которые приходится решать в ходе реинжиниринга, обычно характеризуются высокой степенью сложности и большой ответственностью. Опыт неудач первых лет развития этого направления показал, что успешный реинжиниринг не может быть осуществлен без твердой методологической основы. Сегодня предлагается несколько методологий проведения BPR, разработанных ведущими Консалтинговыми фирмами мира. Учитывая важность проблем методологии, мы предполагаем в последующем посвятить им отдельную статью.

Исторически большинство консалтинговых фирм основывали свои подходы к реинжинирингу, исходя из CASE-технологии разработки информационных систем. Здесь можно отметить такие известные фирмы, как Gemini Consulting - методология Construct и Andersen Consulting - методология Eagle. П.Хармон, Рассматривая методологии этих фирм в своем обзоре [3], отмечает их ориентацию на профессионалов в области ИТ и направленность на разработку поддерживающих информационных систем.

Однако в проведении реинжиниринга участвуют специалисты двух типов - профессионалы в области реконструируемого бизнеса и разработки

информационных систем. Опыт реинжиниринга показывает, что по-настоящему успешное и новаторское внедрение информационных технологий является уникальным творческим процессом: управляющие компаний и специалисты-технологии, знакомясь с методами ИТ, сами делают открытия относительно возможностей их использования в своем конкретном бизнесе [1,4]. В то же время, создание высококачественных информационных систем требует участия профессионалов в области ИТ. Возникает проблема поиска общего языка, которая стоит на пути интеграции современных технологий моделирования и разработки сложных систем: объектно-ориентированные методы, CASE-технологии, инженерия знаний, имитационное моделирование процессов и методы быстрой разработки приложений RAD (Rapid Application Development). Именно эта тенденция и наблюдается сейчас в развитии методологий и инструментальных средств BPR (см. также [5,6]).

Объектно-ориентированное моделирование признано сегодня базовой методологией BPR. Традиционно, создавая информационные системы компаний, разработчики отталкивались от данных. В результате, используемые ими подходы к моделированию систем были ориентированы на описание данных о сущностях реального мира и их взаимосвязей, но не на поведение этих сущностей. Поскольку реинжиниринг ориентирован на процессы, а не на данные, традиционные подходы оказались неадекватны.

Объектно-ориентированный подход является единственным пока подходом, позволяющим описывать как данные о сущностях, так и их поведение. Кроме того, он обеспечивает создание прозрачных, легко модифицируемых моделей бизнеса и информационных систем, допускающих повторное использование отдельных компонентов.

CASE-технологии использовались в реинжиниринге практически с момента его появления. Однако их ориентация на разработчиков информационных систем привела к тому, что теперь их начинают объединять с другими современными технологиями - в первую очередь, с объектно-ориентированными.

Имитационное моделирование обеспечивает не только наиболее глубокое представление моделей для непрограммирующего пользователя, но и наиболее полные средства анализа таких моделей. Модели создаются в виде потоковых диаграмм, где представлены основные рабочие процедуры, используемые в компании, описано их поведение, а также информационные

и материальные потоки между ними. Впрочем, построение реальных имитационных моделей довольно трудоемкий процесс, а их детальный анализ, выходящий за рамки простого сбора статистики по срокам и стоимостям, зачастую требует от пользователя специальной подготовки. Для описания рабочих процедур может понадобиться дополнительное программирование.

Чтобы преодолеть эти трудности, сегодня начинают использовать методы инженерии знаний. Во-первых, с их помощью можно непосредственно представлять в моделях плохо формализуемые знания менеджеров о бизнес-процессах и, в частности, о рабочих процедурах. Во-вторых, решается проблема создания интеллектуального интерфейса конечного пользователя со сложными средствами анализа моделей.

Методы быстрой разработки приложений позволяют сокращать время создания поддерживающих информационных систем и, следовательно, используются не только в ходе реинжиниринга компании, но и на этапе эволюционного развития, сопровождающегося постоянными модификациями и улучшениями информационных систем компании. Современный период характеризуется активным переходом к использованию интегрированных методологий и инструментальных средств. Мы планируем рассмотреть современное состояние и тенденции развития рынка консалтинговых услуг и инструментариев по BPR в отдельной статье.