

УДК 65.011

Е.В. Нехода

**КОМПЛЕКСНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ:
КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ**

В статье анализируются современные концептуальные подходы управления предприятием, приводится сравнительная характеристика толкающих и тянущих концепций по таким признакам, как управление процессами, организация труда, мотивация и развитие персонала, формирование отношений с внешними клиентами, формирование организационной культуры.

Ключевые слова: система, концепции управления предприятием, информационные технологии.

В настоящее время российские компании переживают «бум» внедрения комплексных систем управления предприятием, базирующихся на использовании современных информационных технологий; здесь сложилась своя терминология и понятийный аппарат. Акцент же в понимании «комплексная система управления предприятием» делается именно на информационную составляющую, что, по всей видимости, связано с неудовлетворенностью руководителей качеством получаемой ими информации и скоростью ее получения. Интернет-экономика не только позволяет компаниям, независимо от их размера, конкурировать на равной основе, но и усиливает потребность приспособления бизнеса к быстрым изменениям рынка. Системы планирования ресурсов предприятия (ERP), управления отношениями с клиентами (CRM) и управления цепочками поставок (SCM), поддерживаемые возможностями информационных технологий, позволяют наладить прямые связи с заказчиками и поставщиками, а также обслуживать существующий и новые рынки с большей скоростью и эффективностью.

Однако, на наш взгляд, для более эффективного их внедрения требуется как осознание глубинных причин развития и необходимости внедрения комплексных систем управления предприятием, так и понимание того, что собственно представляет собой само понятие «комплексная система управления». Этим основным вопросам и посвящена настоящая статья.

Современные комплексные системы управления базируются на концепциях планирования ресурсов предприятия, рассматриваемых с точки зрения, во-первых, управленческих технологий (набор методов, инструментов и подходов к организации и планированию потоковых процессов предприятия) и, во-вторых, информационных технологий (набор программного обеспечения и аппаратных средств, поддерживающих управленческие процессы в организации). Если говорить о современных корпоративных информационных системах, то они прошли сложный путь развития от систем 50-х гг. – MRP – до систем, определяющих конкурентный облик предприятия XXI в. – ERP-II (табл. 1). Таким образом, ERP-система является результатом сорокалетней эволюции управленческих и информационных технологий.

Таблица 1

Эволюция стандартов и концепций информационных систем управления предприятием

1960-е гг.	MRP-I (Material Requirement Planning) – планирование потребности в материалах
1980-е гг.	MRP-II (Manufactory Resources Planning) – планирование ресурсов производства
1990-е гг.	ERP (Enterprise Resource Planning) – дополнение MRP-II функциями финансового и кадрового управления
Настоящее время	ERP-II (Enterprise Resource and Relationship Processing) – дополнение классической функциональности ERP-систем блоками взаимоотношений с поставщиками и клиентами (SRM, CRM), а также управление цепочками поставок (SCM)

В начале 1960-х в США начались работы по автоматизации управления запасами (Inventory Control). Первые автоматизированные системы управления запасами в промышленном производстве основывались на расчетах по спецификации состава изделия (Bill of Materials). По плану выпуска изделия формировались планы производства и рассчитывался объем закупки материалов и комплектующих изделий. В публикациях Оливера Уайта и Американского общества по управлению запасами и управлению производством были сформулированы алгоритмы планирования, сегодня известные как MRP (Material Requirement Planning) – планирование потребности в материалах [1].

В основе функционирования подобных систем, как уже было сказано, лежало понятие спецификации изделия (BOM – Bill of Materials) и производственной программы (MPS – Master Production Schedule). Спецификация показывала готовое изделие в разрезе входящих в него компонентов. Производственная программа содержала информацию о временном промежутке, виде и количестве готовых изделий, запланированных к выпуску предприятием. При помощи BOM и MPS происходила процедура разузлования спецификации, на основании чего предприятие получало информацию о потребностях в материалах для производства необходимого количества готовых изделий в соответствии с MPS. Затем информация о потребностях преобразовывалась в серию заказов на закупку и производство. Также в данном процессе учитывалась информация об остатках сырья и материалов на складах [2].

Основная идея MRP-систем состоит в том, что любая учетная единица материалов или комплектующих, необходимых для производства изделия, должна быть в наличии в нужное время и в нужном количестве. Основным преимуществом MRP-систем является формирование последовательности производственных операций с материалами и комплектующими, обеспечивающей своевременное изготовление узлов (полуфабрикатов) для реализации основного производственного плана по выпуску готовой продукции.

Несмотря на высокую эффективность систем MRP, в них был один существенный недостаток – они не учитывали в своей работе производственные мощности предприятия. Это привело к расширению функциональности MRP-систем модулем планирования потребностей в мощностях (CRP – Capacity Requirements Planning). Связь между CRP и MPS позволяла учитывать наличие необходимых мощностей для производства определенного количества готовых изделий. Системы MRP, имеющие в своем составе модуль CRP, стали называться системами планирования потребностей в материалах замкнутого цикла (Closed Loop MRP). В дальнейшем усовершенствование системы привело к трансформации системы MRP с замкнутым циклом в расширенную

модификацию, которую впоследствии назвали MRP-II (Manufactory Resource Planning) ввиду идентичности аббревиатур. Эта система была создана для эффективного планирования всех ресурсов производственного предприятия, в том числе финансовых и кадровых. Кроме того, система класса MRP-II способна адаптироваться к изменениям внешней ситуации и формулировать ответ на вопрос «что если». MRP-II представляет собой интеграцию большого количества отдельных модулей, таких как планирование бизнес-процессов, планирование потребностей в материалах, планирование производственных мощностей, планирование финансов, управление инвестициями и т.д. Результаты работы каждого модуля анализируются всей системой в целом, что существенно и обеспечивает ее гибкость по отношению к внешним факторам. Именно это свойство является краеугольным камнем современных систем планирования, поскольку большое количество производителей выдают продукцию с заведомо коротким жизненным циклом, требующую регулярных доработок. В таком случае появляется необходимость в автоматизированной системе, которая позволяет оптимизировать объемы и характеристики выпускаемой продукции, анализируя текущий спрос и положение на рынке в целом [2].

В начале 90-х прошлого века аналитической фирмой Gartner Group была предложена концепция ERP. ERP-системы предназначены не только для производственных предприятий, они также эффективно позволяют автоматизировать деятельность компаний, предоставляющих услуги. Системы ERP предназначены для управления финансовой и хозяйственной деятельностью; это «верхний уровень» в иерархии систем управления предприятием, затрагивающий ключевые аспекты его производственной и коммерческой деятельности, такие как производство, планирование, финансы и бухгалтерия, материально-техническое снабжение и управление кадрами, сбыт, управление запасами, ведение заказов на изготовление (поставку) продукции и предоставление услуг. Такие системы разрабатываются для предоставления руководству информации для принятия управленческих решений, а также для создания инфраструктуры электронного обмена данными предприятия с поставщиками и потребителями.

Очевидно, что все предприятия уникальны в своей финансовой и хозяйственной деятельности. В то же время прогресс в разработке программных решений для задач ERP связан с тем, что наряду со спецификой удается выделить задачи, общие для предприятий самых разных видов деятельности (различные отрасли промышленности, сфера услуг, телекоммуникации, банки, государственные учреждения и др.). К таким общим задачам можно отнести управление материальными и финансовыми ресурсами, закупками, сбытом, заказами потребителей и поставками, управление кадрами, основными фондами, складами, бизнес-планирование и учет, бухгалтерию, расчеты с покупателями и поставщиками, ведение банковских счетов и др.

Появлению подобных систем способствовали дальнейшее развитие информационных технологий и соответствующие изменения в характере ведения бизнеса (табл. 2).

Таблица 2

Изменения условий ведения бизнеса и их значение	
Изменения условий ведения бизнеса	Значение изменений
Рыночные изменения	Процесс глобализации и повышение интенсивности информационных потоков способствуют уменьшению операционной маржи в традиционных отраслях промышленности
Отраслевые изменения	Появление новых фирм в отрасли, поглощения и слияния в традиционных отраслях промышленности увеличивают экономию от масштаба и способствуют росту конкуренции
Изменения на уровне фирмы	На уровне фирмы осуществляются изменения соответствующих бизнес-процессов. В 1990-х гг. возникла необходимость в интегрированных системах, способных поддерживать новые бизнес-процессы (например, управление отношениями с поставщиками/потребителями)
Изменения продукта	Рост объема информации, знаний, уменьшение продуктового цикла и его нелинейность (от создания продукта/услуги до ухода с рынка)
Изменения управленческой парадигмы	Переход от отдельных (дискретных) бизнес-процессов к рассмотрению фирмы как единого набора бизнес-процессов; переход от концепции неоклассической конкурентной фирмы к концепции фирмы, основанной на кооперации и объединении
Стратегия менеджмента	Возросшая уверенность в том, что инвестиции в информационную систему будут способствовать накоплению уникальных знаний, которые не могут быть приобретены или получены на рынке

Системы класса ERP (известные сегодня под общим названием «толкающие системы планирования и организации производства», где каждое звено, участок, цех, подразделение связано друг с другом в общий план, поддерживаемый соответствующей информационной технологией) получили свое наибольшее развитие в США. Связано это с целым рядом причин, прежде всего определяемых социокультурной спецификой американского менеджмента.

Во-первых, ERP-системы представляют собой хорошо структурированные, детальные, жёсткие интерфейсы, что вполне соответствует американским реалиям и подходам к менеджменту (его формализация и широкое использование экономико-математических методов).

Во-вторых, подход к работникам в США связан с возможностями их скорейшей подготовки и переподготовки в соответствии с темпами роста производства; представляется достаточно простым процессом как набор персонала, так и его увольнение, что вполне адекватно системам класса ERP.

В-третьих, индивидуализм и независимость, присущие американской культуре, узкая специализация работников, что также согласуется с основными принципами планирования и организации в ERP-системах.

В-четвертых, во взаимоотношениях с поставщиками, смежниками и клиентами действует следующее положение: «капитализм ограничивает возможности обмена и доступа к информации...», следовательно, ее форма и содержание должны стать такими, чтобы перестать быть чьим-то know how [3]. В системах ERP, таким образом, отношения с партнерами стандартизированы, что нашло отражение в дополнительных модулях CRM и SCM. Европейский и японский подходы с акцентом на развитие человеческих ресурсов были заменены на логистику, как основной резерв повышения эффективности производства.

Это, конечно, не означает, что американские компании игнорируют человека, а европейские и японские – логистику. Тем не менее простую, хорошо формализованную и пошаговую модель бизнес-процессов фирмы легче внедрять и использовать. Этим фактом во многом и объясняется привлекательность американских подходов к пониманию комплексной системы управления предприятием и эффективности использования концепции планирования производственных ресурсов и управления внешними связями (ERP).

Между тем в теории и практике менеджмента хорошо известны и другие концепции управления, базирующиеся на совершенно иных принципах и подходах к планированию и организации производства, организации труда, мотивации персонала.

Тянущие концепции, получившие свое наибольшее развитие в Японии и континентальной Европе, основываются на устранении так называемых непроизводительных затрат. К ним относят все действия, операции и процедуры (объединяемые в рамках процесса), не добавляющие ценности к продукту. Это следующие процессы: 1) процессы, ведущие к перепроизводству; 2) процессы ожидания; 3) процессы лишней транспортировки; 4) процессы излишней обработки (добавление к продукту/услуге тех потребительских качеств и свойств, которые потребитель не заказывал); 5) процессы, связанные с дефектами и браком; 6) процессы, содержащие лишние движения; 7) процессы, ведущие к излишним запасам; 8) процессы, связанные с игнорированием человеческого фактора.

Наиболее известными концепциями тянущего типа считаются система «точно-в-срок», концепция «бережливого производства» (Lean Production), система Канбан, объединяемые в рамках общего контура стратегии Кайдзен – постоянное совершенствование, развитие и улучшение.

В самом общем виде все тянущие концепции основываются на следующих основных принципах [3]:

Принцип первый. Необходимо четко понимать и определять ценность своих продуктов.

Принцип второй. Пытаться устранить все действия и операции, которые требуют использования ресурсов (время, деньги, материалы), но не добавляют ценности к продукту.

Принцип третий. Все операции и действия необходимо связать в «поток создания ценности» и обеспечить его непрерывное «течение».

Принцип четвертый. Создать такой механизм, который позволяет потребителю самому «запускать» поток создания ценности (так называемый принцип вытягивания) и получать нужный товар в нужное время.

Принцип пятый. Постоянно совершенствовать и развивать поток создания ценности.

Естественно, что такие принципы предполагают и соответствующую систему мотивации и развития персонала, организацию труда и организационную культуру.

Сравнительный анализ толкающих и тянущих концепций представлен в табл. 3.

Таблица 3

Сравнительная характеристика толкающей и тянущей концепций

Толкающая концепция	Тянущая концепция
1	2
<i>Комплексное управление процессами</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Делается акцент на планировании. 2. Планирование и стратегическое управление – приоритет высшего руководства. 3. Четкая формализация и пошаговая детализация бизнес-процессов (большое количество регламентов). 4. Порождает множество транзакций (учетных событий), не создающих добавленной стоимости. 5. Требуется отслеживать любую активность и любые материальные запасы. 6. Большое количество внутренних стандартных отчетов (ежедневных сводок). 7. Сложные и дорогие информационные технологии 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Акцент делается на постоянном улучшении процессов. 2. Планирование является приоритетом нижнего уровня управления. 3. Философия мышления, основанная на выявлении проблем и устранении потерь, не добавляющих ценности к продукту (к деятельности). 4. Ограниченное количество транзакций, создающих стоимость и добавляющих ценность к продукту. 5. Акцентирование внимания на проблемах и непроизводительных затратах. 6. Работникам нужна только та информация и отчетность, которые указывают на сбои или отклонения в производстве (управлении)
<i>Организация труда</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Жесткая система организации труда и закрепление за работниками (подразделениями) жестких должностных обязанностей. 2. Большое количество руководящих работников. 3. Узкая специализация труда и работ. 4. Иерархия управления и принятия решений, низкий уровень делегирования (и как следствие, ответственности у рядовых работников). 5. Противопоставление руководителей и рядовых работников («мы – они»), акцентирование внимания первых на формальном контроле 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гибкая система организации труда, работа в команде, групповая организация труда. 2. Сокращение уровней управления, снижение количества руководителей, особенно среднего звена (самое консервативное звено). 3. Делегирование полномочий на самый нижний уровень, повышение ответственности. 4. Понятие «внутренний партнер/клиент». 5. Самоконтроль и самоменеджмент; руководитель – скорее партнер и координатор, чем противостоящая сторона (начальник, который всегда прав)
<i>Формирование системы мотивации</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Поощрение индивидуальных заслуг, при этом сохраняется и поддерживается статус должности и «места» человека (подразделения) в жесткой иерархии. 2. Проведение различных тренингов, семинаров, курсов и развитие профессиональных компетенций в рамках занимаемой должности. 3. Корпоративные университеты и учебные центры; подготовка вне фирмы. 4. Вертикальный рост и карьера. 5. Узкоспециализированные работники. 6. Подход к человеку – основной ресурс 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мотивация творчества и самореализации. 2. Стимулирование персонала на выявление проблем и идей, улучшающих процесс. 3. Перекрестная подготовка, стимулирование совмещения профессий (работ, процедур, операций). 4. Развитие не только профессиональных компетенций, но и управленческих (ответственность, навыки принятия решений, обсуждения проблем, выбор альтернатив). 5. Ротация персонала, горизонтальная карьера. 6. Универсальные работники в рамках процесса. 7. Подход к человеку – основа развития
<i>Формирование отношений с внешними партнерами</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Отношения «купи-продажи», большое количество транзакций и сделок. 2. Взаимодействие с поставщиками и потребителями исключительно в рамках свершаемых транзакций (сделок, отношений). 3. Выставление претензий, рекламаций в случае возникновения проблем. 4. В задачах взаимодействия и кооперации со смежниками, поставщиками и клиентами возникает следующее положение: «здоровая конкуренция ограничивает желание делиться информацией...». Следовательно, форма и содержание информации должны стать таковыми, чтобы перестать быть чьим-то know how. И, как главный вывод, они должны быть стандартизованы 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Превратить отношения с внешними партнерами, так же как и с внутренними, в последовательные процессы создания ценности (это позволит минимизировать дискретности и разовые объемы поставок с максимальным приближением их к потребностям реальных процессов). 2. Совместное решение проблем, подключение партнеров к управлению совместными процессами. 3. Свободный обмен информацией и повышение управляемости. Также рекомендуется обмениваться лучшими практиками со своими поставщиками, инициировать совместные проекты, группы по обмену опытом и продвижению инноваций...

Продолжение табл. 3

1	2
<i>Организационная культура</i>	
1. Акцентирование внимания на личных достижениях и индивидуальном развитии. 2. Выделение героев фирмы, лидеров, отражение во внешней среде (в СМИ) индивидуальных заслуг и персональных достижений. 3. Скорейшая подготовка, возможность быстрой подготовки кадров с темпом, соответствующим темпу роста производства. 4. Организационная культура направлена на разовые кардинальные улучшения и изменения	1. Акцентирование внимания на групповых достижениях и групповом развитии (а не на подготовке, оценке, аттестации). 2. Формирование атмосферы честности, открытости, взаимного доверия и уважения между сотрудниками (подразделениями, партнерами). 3. Организационная культура направлена на постоянное организационное развитие и управление изменениями

На наш взгляд, проведенный анализ позволяет сформулировать положение о том, что понятие «комплексная система управления предприятием» не ограничивается комплексным подходом к управлению бизнес-процессами, но и включает такие элементы, как организация труда и организационное развитие, мотивация труда и управление персоналом, формирование соответствующих отношений с внешними клиентами (прежде всего поставщиками и потребителями), формирование соответствующей организационной культуры.

Сделанные выводы имеют огромное значение для российских компаний. Приходится констатировать, что российские фирмы стремятся следовать и развивать американский стиль менеджмента и американскую культуру, внедряя, в частности, системы класса ERP, не перестраивая системы мотивации и организационного развития. Однако российские компании остаются информационно закрытыми не только для внешних партнеров, но и для внутренних, что не допустимо при внедрении ни толкающих, ни тянущих концепций. Следует также учитывать и тот факт, что основной тенденцией в развитии комплексных систем управления предприятием является объединение сильных сторон толкающих (описание и четкая регламентация бизнес-процессов) и тянущих концепций (гибкость, адаптивность, постоянное улучшение и развитие процессов компании). Таким образом, появляется возможность получать не только объективную и оперативную картину бизнес-процессов, но и заняться улучшением существующего положения дел.

Литература

1. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / Под общ. и науч. ред. проф. В.И. Сергеева. М.: ИНФРА-М, 2004.
2. *О'Лири Д.* ERP системы. Современное планирование и управление ресурсами предприятия: выбор, внедрение, эксплуатация. М.: Вершина, 2004.
3. *Бушуев А.* Стратегия, маркетинг и бережливое производство // Корпоративный менеджмент. 2008. № 7.