

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЙ

© 2009 В.В. Агафонова, Е.Ю. Трифонова*

Ключевые слова: аналитическая пирамида, бизнес-интеллект, хранилище данных, витрина данных, оперативная аналитическая обработка информации, добыча данных.

Рассматриваются и анализируются инструментальные средства, обеспечивающие поддержку решений при осуществлении процесса стратегического управления внешнеэкономической деятельностью на предприятиях. Предлагается архитектура концептуальной системы автоматизации процесса стратегического управления внешнеэкономической деятельностью как части единого управленческого механизма на предприятии.

Общие принципы реализации современных подходов к стратегическому управлению основаны на широком применении информационных технологий. Для предприятий, действующих на зарубежных рынках в условиях жесточайшей конкуренции и быстро меняющейся внешней среды, разработка верной стратегии и ее успешная и быстрая реализация становятся решающим фактором конкурентоспособности. В этих условиях применение современных информационных технологий неизбежно, если предприятие, действительно, хочет достичь устойчивых конкурентных преимуществ на внешних рынках.

Рынок информационных систем для бизнеса предлагает сегодня разнообразный выбор решений, помогающих предприятию организовать управленческий учет, обеспечить оперативное управление производством и сбытом, осуществлять эффективное взаимодействие с заказчиками и поставщиками.

Отдельную нишу на рынке бизнес-систем занимают программные продукты, предназначенные для поддержки принятия решений на стратегическом уровне управления предприятием. Главное отличие таких инструментов от систем оперативного управления состоит в том, что последние обеспечивают управление предприятием в “режиме функционирования”, в то время как аналитические системы стратегического уровня помога-

ют руководству предприятия вырабатывать решения в “режиме развития”¹.

Программные продукты, обеспечивающие поддержку стратегических решений принимаемых руководством предприятий, нацелены на решение трех основных задач²:

- ◆ анализ внешнего окружения;
- ◆ оценка положения предприятия на рынке;
- ◆ оценка альтернатив, состоящая в ответах на множество вопросов “Что, если ...?”

Эти особенности составляют главное отличие таких продуктов от иных информационных средств.

На российском рынке представлен ряд программных продуктов, предназначенных для выполнения отдельных функций, в той или иной степени связанных со стратегическим управлением. Основные задачи, которые решаются в этом плане, следующие³:

- ◆ анализ показателей финансово-хозяйственной деятельности компании по данным отчетности;
- ◆ оценка прибыльности различных сегментов рынка и каналов сбыта;
- ◆ анализ сильных и слабых сторон компании;
- ◆ анализ конкурентных позиций компании на рынке;
- ◆ анализ портфеля выпускаемой продукции;
- ◆ разработка и анализ инвестиционных проектов, оценка эффективности инвестиций;

* Агафонова Валентина Васильевна - доктор экономических наук, профессор Самарского государственного экономического университета; Трифонова Елена Юрьевна - кандидат экономических наук, доцент Нижегородского государственного университета. E-mail: wagaaf@mail.ru, agafonova@sseu.ru.

♦ обоснование выбора того или иного типа оборудования или производственной технологии;

♦ разработка и анализ планов проведения различных изменений (финансовое оздоровление, выпуск новых продуктов, реструктуризация и др.);

♦ анализ выгод и рисков, связанных с различными сценариями развития компании;

♦ определение точки безубыточности выпуска продукции;

♦ оценка стоимости компании;

♦ выбор схемы финансирования развития компании; формирование оптимальной структуры собственного и заемного капитала;

♦ определение эффективности различных направлений деятельности холдинга;

♦ мониторинг показателей деятельности дочерних компаний холдинга.

Среди отечественных программных продуктов, решающих перечисленные выше задачи, есть такие, которые по функциональным возможностям, уровню технологии и качеству конкурентоспособны на мировом рынке. Такие продукты вполне удовлетворяют пользователей, решающих отдельные задачи управления. Проблемы возникают тогда, когда потребители стремятся связать эти инструменты в едином цикле управления. В замкнутой цепочке задач: диагностика - определение целей - планирование - контроль - диагностика..., используются разнообразные средства поддержки принятия решений не связанные между собой ни единой методикой, ни общей технологией⁴ и обеспечивающие лишь частичное решение общей задачи стратегического управления компанией. Заполнить указанные пробелы пытаются появившаяся сравнительно недавно концепция Business Performance Management (BPM), в основе которой лежит идея непрерывного цикла управления, и соответственно системы класса BPM. Методология BPM призвана обеспечить единство управленческих процессов на стратегическом и оперативном уровнях. Реальную отдачу дает не фрагментарное использование прогрессивных управленческих методик, а их интеграция в единый механизм корпоративного управления⁵.

Информационную инфраструктуру компании можно представить в виде нескольких иерархических уровней, каждый из которых характеризуется степенью агрегированности информации и своей ролью в процессе управления. В качестве примера схематического представления информационной инфраструктуры можно привести так называемую “ана-

литическую пирамиду”, разработанную компанией Gartner⁶. В этой “аналитической пирамиде” прослеживаются несколько уровней:

♦ уровень транзакционных систем;

♦ уровень систем бизнес-интеллекта, включая хранилища данных, витрины данных и OLAP-системы;

♦ уровень аналитических приложений⁷.

По мере движения от основания пирамиды к ее вершине происходит постепенное преобразование детальных операционных данных в агрегированную информацию, предназначенную для поддержки стратегических решений. Отметим, что отнести тот или иной программный продукт к какому-либо одному классу не всегда возможно, поскольку многие системы позволяют решать задачи нескольких категорий. К числу “многофункциональных” можно отнести системы таких мировых производителей, как Hyperion Solutions Corp., Cognos, Business Objects, Microsoft⁸.

Основанием представленной пирамиды служат транзакционные системы. Эти системы представляют собой источники первичной информации, используемой далее для аналитической обработки. Данные из этих источников требуется собрать, структурировать и представить в виде, удобном для принятия решений. Сами транзакционные системы тоже содержат некоторые аналитические возможности, но, строго говоря, не относятся к категории аналитических систем. В то же время именно они являются поставщиками информации для систем бизнес-интеллекта и аналитических приложений. Одним из основных типов транзакционных систем являются системы класса ERP (Enterprise Resource Planning - планирование ресурсов предприятия), именно они являются важным источником данных для последующего анализа⁹.

Интенсивное развитие информационных технологий привело к появлению систем оптимизации управления ресурсами предприятия второго поколения - ERP II, которые отличаются от ERP-систем следующими признаками¹⁰:

♦ расширенный функционал ERP-систем, полная автоматизация функций системы управления в режиме реального времени;

♦ переход от автоматизации внутренних бизнес-процессов компании к ее свободному взаимодействию с контрагентами (заказчиками, поставщиками, банками, налоговыми органами и пр.);

♦ пользователи ERP II-систем - внутренние и внешние компании всех секторов и сегментов рынка, отсутствие ограничений на

масштабы и географическое положение объекта управления (подразделений корпорации);

- ♦ открытость ERP-системы, поддержка взаимодействия с внешними информационными системами на базе стандартных технологий и программных интерфейсов;

- ♦ единое информационное пространство для принятия управленческих решений, высокий уровень качества информации для реализации функций управления, современные информационные технологии обработки данных;

- ♦ высокая надежность функционирования, защита данных от несанкционированного доступа, других угроз целостности и сохранности данных и др.

Аналитические возможности ERP II-систем, безусловно, значительно шире, чем у их предшественников. И все же большинство даже самых новейших ERP-приложений не предлагают средств анализа данных, функциональные возможности которых были бы сопоставимы с системами бизнес-интеллекта, в частности OLAP-технологиями и др.

Уровень систем бизнес-интеллекта объединяет различные средства и технологии анализа и обработки данных масштаба предприятия. Среди BI-систем можно выделить такие составляющие, как хранилища данных, витрины данных, средства оперативной аналитической обработки информации, средства “добычи” данных, а также инструменты конечного пользователя, предназначенные для выполнения интеллектуальных запросов и построения отчетов¹¹.

Высший уровень аналитической пирамиды включает информационные системы, обеспечивающие потребности организаций в автоматизации процессов обработки, анализа и оптимизации бизнес-процессов. Здесь пользователь применяет привычные для него инструменты, обеспечивающие реализацию методик управления. Такие системы могут быть довольно разнообразными - от простейших электронных таблиц до специализированных приложений для решения задач бюджетирования, консолидации финансовой отчетности, бизнес-моделирования¹². Именно к этой категории относятся системы класса BPM (управление эффективностью бизнеса), представляющие целый ряд программных продуктов, позволяющих решать задачи информационной поддержки управленческих решений по целевому стратегическому управлению, планированию и бюджетированию, бизнес-моделированию, консолидации финансовой

отчетности, финансово-экономическому анализу. Многие задачи стратегического и оперативного управления в принципе не могут решаться без систем данного класса. Кроме того, эффективность инвестиционных проектов по внедрению таких систем имеет высокий уровень отдачи инвестиций¹³.

Системы BPM связывают воедино такие понятия, как миссия предприятия, стратегия развития, цели, долгосрочные планы, среднесрочные перспективы и конкретные бюджеты на ближайший период. В рамках подобной среды сотрудничества топ-менеджеры могут публиковать черновую версию бюджетов для линейных менеджеров (начальников отделов). Последние начинают дополнять эти цифры своим представлением: могут ли они выполнить эти цели, какие ресурсы им для этого нужны. Система позволяет им видеть и использовать в своей работе отчетность смежных подразделений: планы поставок сырья, объемы производства и т. п. Далее, откорректированные и дополненные на нижнем уровне цифры агрегируются вновь до общекорпоративного уровня. Весь этот процесс “двунаправленного” бюджетирования итеративно повторяется до тех пор, пока не будет составлен наиболее “реальный” бюджет¹⁴.

BPM-системы предназначены для автоматизации стратегического управления развитием бизнеса и, одновременно, для поддержки оперативного управления бизнес-процессами на разных уровнях. Задача BPM-систем - помочь в реализации стратегических целей бизнеса в реальных условиях. Для этого они должны обеспечивать пользователя нужной информацией в нужное время, чтобы повысить эффективность управления оперативной деятельностью¹⁵.

Каким же образом должна выглядеть система, позволяющая обеспечить эффективное стратегическое управление на предприятиях, работающих на зарубежных рынках?

На наш взгляд, концептуальная система автоматизации процесса стратегического управления как части единого управленческого механизма на предприятиях, осуществляющих внешнеэкономическую деятельность (ВЭД), должна включать компоненты, обладающие:

- ♦ возможностями BPM-решений;
- ♦ аналитической мощностью OLAP;
- ♦ возможностями ERP или ERP II -систем.

Умелое “смешивание” указанных компонентов способно принести как минимум функциональную выгоду. Только во взаимодействии друг с другом они, на наш взгляд, долж-

ны обеспечить создание эффективной автоматизированной системы стратегического управления на предприятии. Однако перечисленные компоненты необходимо адаптировать применительно к предприятиям, чья деятельность выходит за рамки внутреннего рынка.

Работа на зарубежных рынках требует сбора, хранения, обработки и мониторинга весьма внушительного объема информации, которая далее подлежит тщательному анализу. ERP-системы имеют в основе принцип создания единого хранилища данных, содержащего всю деловую информацию, накопленную организацией в процессе ведения бизнеса.

Вместе с тем “классические” ERP-системы ориентированы только на внутреннюю среду предприятия без учета влияния внешней среды, что является их существенным недостатком особенно для предприятий, работающих на зарубежных рынках. Стремление бизнеса не только контролировать внутреннюю среду, но и осуществлять мониторинг внешней привело к возникновению систем учета и управления внешней средой ближнего окружения (front-office)¹⁶, к которым относятся, в частности, CRM - Customer Relations Management (управление взаимоотношениями с потребителями) и SCM- Supply Chain Management (управление цепочками поставок). ERP II -системы совмещают ERP, CRM и SCM.

Однако поставщики и потребители - это лишь малая часть внешней среды, учитывать только ее явно недостаточно. Как уже отмечалось, внешняя среда предприятий, осуществляющих ВЭД, имеет огромные масштабы, и особую важность информация о ней имеет в моменты принятия стратегически важных для развития предприятия решений: при создании, реорганизации, смене видов деятельности, выходе на новые рынки, изменении ассортимента продукции и т.п. *Таким образом, становится совершенно очевидной необходимость наличия дополнительной подсистемы к ERP или ERP II-приложениям, которая оперировала бы стратегической информацией о внешней среде предприятий, работающих на зарубежных рынках.* Под стратегической информацией мы понимаем информацию, которая необходима в процессе стратегического управления предприятием. Функциями данной подсистемы на предприятиях, вовлеченных в международный бизнес, должны быть:

◆ сбор, хранение и обработка информации об особенностях международной макро-среды и системы международной торговли;

◆ сбор, хранение и обработка информации об экономической, политической, правовой, культурной и т. д. внешней среде по кругу стран, в которых предприятие работает или намеревается работать (в том числе по стране базирования);

◆ сбор, хранение и обработка информации о микроокружении предприятия;

◆ мониторинг внешней среды.

Особо подчеркнем значимость функции мониторинга внешней среды для предприятий, работающих на внешних рынках. Своевременно отслеживать изменения в быстро меняющейся и имеющей огромные масштабы внешней среде предприятий, чья деятельность выходит за рамки внутреннего рынка, крайне важно. Поэтому данная функция должна обязательно входить в круг задач, решаемых компонентами описываемой нами системы.

Таким образом, *особенностью рассматриваемой подсистемы является сбор, хранение, обработка и мониторинг гораздо большего объема информации о внешней среде предприятий, работающих на зарубежных рынках, по сравнению с теми предприятиями, чья деятельность не выходит за рамки внутреннего рынка.*

Вторым недостатком стандартных ERP-систем с позиций построения описываемой нами системы является тот факт, что при их ориентации на внутреннюю среду предприятия они тем не менее не охватывают всех ее аспектов, в частности, таких как, маркетинг, менеджмент на предприятии и др. Таким образом, *обязательным элементом описываемой нами системы должна стать подсистема к ERP или ERP II-приложениям, оперирующая стратегической информацией о недостающих в стандартных ERP-системах аспектах внутренней среды предприятий, осуществляющих ВЭД.*

Поскольку объемы анализируемой информации на предприятиях, осуществляющих ВЭД, с одной стороны, чрезвычайно велики, с другой стороны, для принятия стратегических решений необходима хорошо структурированная и многогранная информация, внедрение OLAP-технологий становится в данном случае неизбежным. OLAP-системы обеспечивают анализ больших объемов данных, их наглядное отображение, формирование структурных итогов в виде диаграмм и таблиц, отчетов и презентаций. Цель - выявление закономерностей и тенденций развития экономи-

ческих процессов для принятия управленческих решений. Технологии OLAP используют гиперкубы - специально структурированные данные (иначе называемые OLAP-кубами).

Применительно к предприятиям, осуществляющим ВЭД, с помощью подобных кубов можно получить, например, следующую информацию:

- ◆ по каким странам наблюдался наибольший и наименьший объем продаж продукции вида А, Б, В и т.д. за последние n-лет. В данном случае измерениями выступают страны, виды продукции и время, а мерой является объем продаж;

- ◆ по каким видам продукции произошел наибольший и наименьший рост продаж за последние n-лет в странах, в которых работает предприятие. В этом случае измерениями также выступают виды продукции, страны и время, а мерой является темп роста продаж.

Безусловно, использовать информацию, представленную в подобном виде, удобно и эффективно.

Таким образом, *в описываемой нами системе OLAP-приложения перерабатывают поступающие данные из адаптированных для предприятий, осуществляющих ВЭД, ERP- приложений в аналитическую информацию, необходимую для принятия стратегических управленческих решений.*

В соответствии с рассмотренной выше "аналитической пирамидой" OLAP-системы и хранилища данных являются основными элементами BI-платформы. Именно эти объекты, как правило, играют роль "платформы" для прикладных BPM-решений.

Результаты анализа, который позволяют реализовать OLAP-технологии, выступают базой для осуществления стратегической диагностики предприятия, включающей выявление его сильных и слабых сторон, а также возможностей и угроз со стороны внешней среды в результате оценки внешних и внутренних условий ведения бизнеса. *Наличие блока стратегического анализа необходимо в описываемой нами системе, он может выступать как некая подсистема BPM-системы.* Строго говоря, стратегическая диагностика не входит в круг задач, решаемых системами класса BPM. Вместе с тем ее проведение является необходимой составляющей процесса стратегического управления и имеет важное значение для любого предприятия и, в особенности, работающего на за-

рубежных рынках. *Поэтому с этих позиций BPM-решения следует адаптировать путем включения в систему некоего звена, помогающего проводить стратегическую диагностику на предприятиях, осуществляющих ВЭД. Особенностью данного звена является учет гораздо большего количества факторов в процессе стратегической диагностики на предприятиях, осуществляющих ВЭД, по сравнению с предприятиями, работающими только на внутреннем рынке.* Заметим, что это звено, конечно, не может заменить проводимый человеком стратегический анализ с использованием множества имеющихся для этого инструментов, результаты которого используются для принятия стратегически важных решений. Тем не менее его наличие в автоматизированной системе существенно облегчает сам процесс осуществления стратегической диагностики, а значит и повышает вероятность получения соответствующих правильных выводов.

На базе вышеизложенного материала представим наглядно предлагаемую нами концептуальную систему автоматизации процесса стратегического управления как части единого управленческого механизма на предприятиях, осуществляющих ВЭД (см. рисунок).

Очень важно, чтобы интеграция компонентов системы была осуществлена при соблюдении единого формата данных, передаваемых из одного элемента системы в другой (так называемая "бесшовная" интеграция).

В заключение еще раз подчеркнем, что построение интегрированной системы стратегического управления на базе информационных технологий индивидуально для каждого конкретного предприятия, работающего на зарубежных рынках. Предлагаемая нами концептуальная система является своего рода ориентиром, способным помочь в решении этой сложнейшей задачи. Следует также иметь в виду, что в реализации задач стратегического управления на предприятиях, осуществляющих ВЭД (как впрочем и на любых других), информационные технологии помогают, но не могут заменить многого. Даже самая лучшая автоматизированная система управления не способна заменить процесс подготовки и принятия стратегических решений человеком. Любая система имеет свои ограничения и не может принимать решения за руководителя. Это лишь инструмент, использование которого существенно

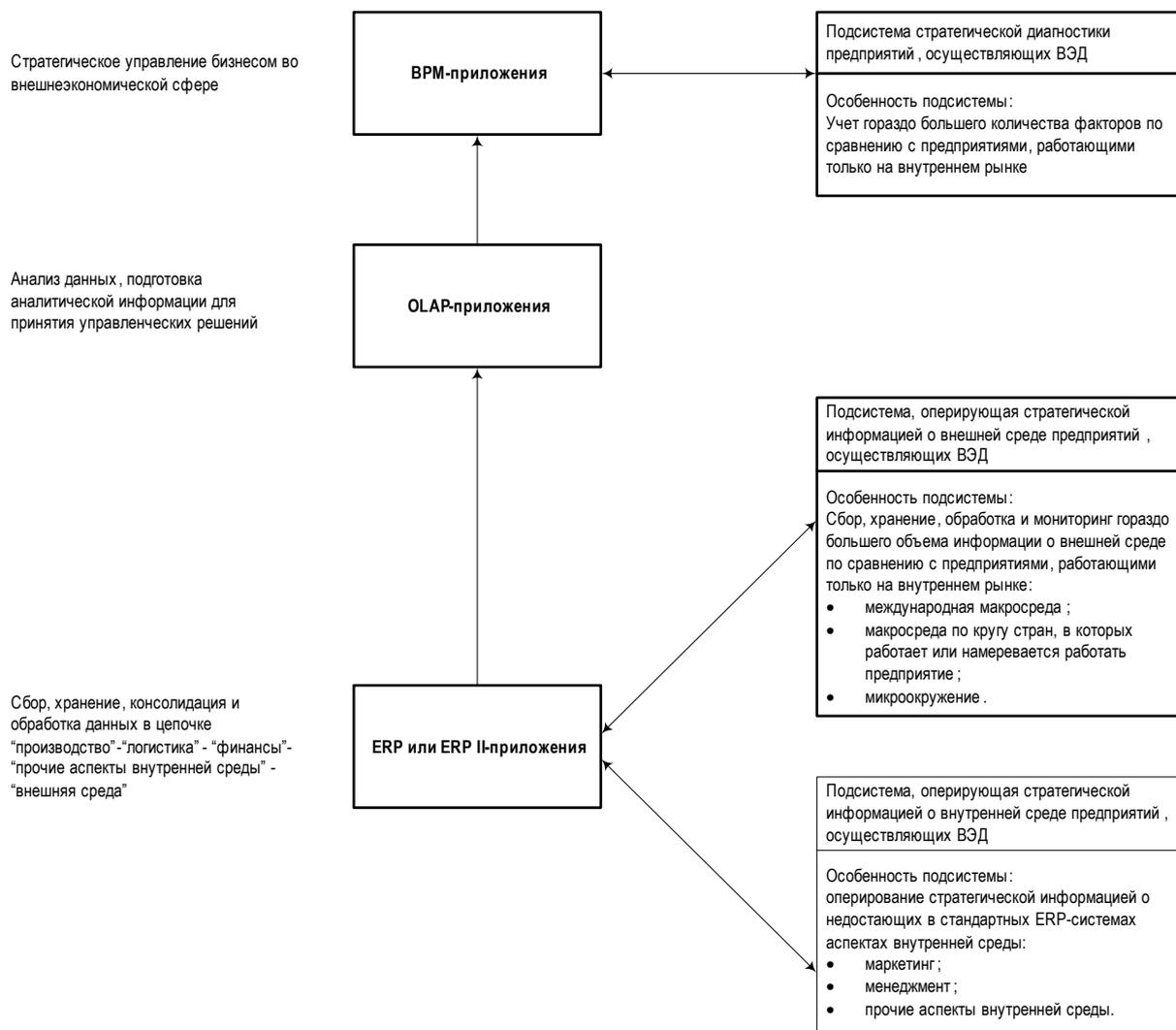


Рис.

облегчает данный процесс и повышает вероятность принятия верных решений.

¹ Кочнев А. Системы стратегического управления для бизнеса: сегодня и завтра // http://www.iteam.ru/publications/it/section_92/article_3005.

² Кочнев А. Поддержка стратегических решений: достижения и проблемы // http://www.expert-systems.com/pressroom/articles/articles_detail.php?ID=1554.

³ Кочнев А. Системы...

⁴ Кочнев А. Поддержка...

⁵ См.: Морозова О. Business Performance Management для отечественного потребителя // Управление компанией. 2007. № 2; <http://www.iso.ru/cgi-bin/main/public.cgi?id=206>.

⁶ http://www.hyperion.ru/content.phtml?section_id=92.

⁷ Там же.

⁸ Там же.

⁹ Там же.

¹⁰ Информационные системы и технологии в экономике и управлении / Под ред. проф. В. В. Трофимова. 2-е изд., перераб. и доп. М., 2007.

¹¹ См.: Морозова О. Business Performance Management для отечественного потребителя // Управление компанией. 2007. № 2; <http://www.iso.ru/cgi-bin/main/public.cgi?id=206>.

¹² Там же.

¹³ См.: http://www.cfin.ru/itm/bpr/subsys_auto.shtml?printversion.

¹⁴ Информационные системы...

¹⁵ http://www.hyperion.ru/content.phtml?section_id=103; Слиньков Д. Что там, за ERP-горизонтом? // <http://wlad.com.ua/content/view/104/27/>; <http://www.gd.ru/glossary/143.html>; http://www.hyperion.ru/content.phtml?section_id=58; <http://www.epam-group.ru/services-consulting-hyperion-bpm.htm>.

¹⁶ Карминский А. М., Черников Б. В. Информационные системы в экономике: В 2 ч. Ч. 1. Методология создания. М., 2006.

Поступила в редакцию 05.04.2009 г.