

УДК 330.322:004

Т. М. Лобанова, Т. А. Ткалич

## ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

В статье рассматриваются особенности внедрения информационных систем на предприятиях. Приведен краткий обзор современных корпоративных информационных систем, представленных на отечественном рынке и их функциональных возможностей. Описаны основные этапы внедрения информационных систем и присущие им риски.

Современные условия хозяйствования характеризуются возрастающими объемами информации в сфере управления и усложнением процессов её обработки, в результате чего затрудняется процесс её получения для принятия своевременных управленческих решений. Для решения этой проблемы на предприятиях внедряются автоматизированные информационные системы.

Создание эффективных информационных систем является в настоящее время актуальной проблемой в каждой сфере деятельности человека. Особенно важно создание и эффективное функционирование информационных систем для предприятий и организаций, в которых задействовано значительное число работников и ресурсов, связанных между собой и внешней средой множеством производственных функций.

Масштабы использования современных информационных технологий постоянно возрастают. За период с начала 90-х годов (когда начался процесс массовой автоматизации) по настоящее время инвестиции в эту область возросли в десятки раз и продолжают расти. Первоочередными задачами для внедрения компьютерных технологий были проектно-конструкторские работы и трудоемкие задачи бухгалтерского учета и начисления заработной платы.

Стандарты автоматизированных информационных технологий планирования и управления в своем развитии прошли несколько этапов: от систем, решающих задачи складского и материаль-

ного учета, до систем планирования всех ресурсов предприятия (ERP и ERP II) и далее – систем управления цепочками поставок (SCM) и управления отношениями с заказчиками (CRM). По мере развития увеличивались их функциональные возможности, все больше областей деятельности затрагивала автоматизация и, соответственно, росла стоимость ИТ-проектов.

Большинство современных корпоративных информационных систем позволяют решать все важнейшие функциональные задачи субъекта хозяйствования:

- ведение бухгалтерского учета;
- управление финансами предприятия (включая анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия, формирование бюджета компании, финансовое планирование и прогнозирование, финансовый контроль);
- управление производством (включая контроль качества, планирование объемов производства, технологии производства);
- управление маркетинговой деятельностью (включая управление продажами, логистику, анализ и контроль, исследования рынка);
- управление товарно-материальными потоками;
- управление персоналом;
- управление взаимоотношениями с клиентами и партнерами;
- ведение внутрифирменного документооборота;

– стратегическое управление и другие функции.

На отечественном рынке и в странах СНГ представлены такие западные продукты как R/3 компании «САП АГ», Oracle Applications компании «Оракл», Baan, Scala, OneWord J. D. Edwards, PeopleSoft и еще ряд других. Это, в основном, крупные интегрированные комплексы ERP-класса, которые кроме инструментов управления производством содержат дополнительные модули, расширяющие возможности ERP-систем: CRM, ASP, OLAP. К более простым и сравнительно дешевым системам ERP-класса относятся продукты Attain и Ахарта.

Из отечественных разработок наиболее полнофункциональными системами являются разработки компаний «1С», «Галактика», «Парус».

Любые из представленных решений имеют свои достоинства и недостатки. Так, разработчики крупных корпоративных систем (например, «САП») создают собственную универсальную среду функционирования своих систем, позволяющую им работать под любыми операционными системами. В них реализованы практически все функции. Подобные системы имеют высокую стоимость и требуют длительного времени на внедрение и обучение персонала, поэтому доступны только крупным компаниям. Продукты Microsoft Business Solutions имеют очевидное преимущество в том, что они тесно интегрированы с другими продуктами компании «Майкрософт», которые используются у нас повсеместно. Затраты на внедрение данных продуктов и обучение персонала значительно ниже по сравнению, например, с продуктами компании «САП», и, хотя их стоимость также высока, они доступны уже гораздо большему числу предприятий. Продукты ведущих российских компаний-разработчиков АСУП, например 1С и Галактика, значительно ниже в цене по сравнению с MBS и SAP, но и уступают им в части реализованных воз-

можностей. Однако данные системы наиболее широко распространены на отечественных предприятиях и учитывают большой спектр их потребностей, а также специфику отечественного рынка и законодательства. К тому же они динамично развиваются, поэтому в будущем можно ожидать дальнейшего их совершенствования.

Какие бы выгоды ни обещал проект автоматизации, конечный результат зависит от множества факторов, и в том числе от взглядов лица, принимающего решение, на данную проблему и от политики компании в целом. Можно выделить несколько подходов к принятию решений о внедрении информационных систем [1]:

– при консервативном подходе компания считает внедрение информационных систем мероприятием скорее рискованным и затратным, чем приносящим реальный эффект, причем эффект невозможно оценить достоверно. При принятии решения о внедрении элементов информационных систем предпочтение отдается менее затратным проектам с большей определенностью;

– при прагматичном подходе компания имеет много возможностей повысить собственную эффективность, при этом вопрос о радикальном улучшении не стоит. Внедрение информационных систем является одной из многих возможностей, и выбор отдается тем возможностям, которые обеспечивают более эффективное использование затрат. Для оценки альтернатив используются показатели возврата инвестиций;

– при целеориентированном подходе компания планирует выйти на принципиально новый уровень. Информационные системы считаются важнейшей составляющей необходимого прорыва. При этом конкретная величина затрат не имеет значения. Для оценки альтернатив используются показатели эффекта и неопределен-

ность оценки эффекта.

В настоящее время практически все субъекты хозяйствования в большей или меньшей степени автоматизировали основные процессы учета, анализа и планирования своей деятельности. Однако любые инвестиционные вложения предполагают оценку своей эффективности. Инвестиционные проекты по внедрению информационных технологий – это наукоемкие проекты. Они весьма дорогостоящие и имеют длительный период реализации (от полугода до двух лет). Инвестиции в КИС – это инвестиции в пассивную часть основных фондов, в инфраструктуру предприятия, которая не участвует непосредственно в производственном процессе, а только облегчают работу руководителей и служащих по учету, контролю, организации и планированию производственно-хозяйственной деятельности. Поэтому и эффект от них не всегда очевиден и трудно измерим. Перечисленные факторы, а также отсутствие достаточного опыта их проведения на отечественных предприятиях обуславливают их высокую степень риска.

Внедрение компьютерных технологий – это процесс дорогостоящий и трудоемкий. По оценкам аналитиков инвестиции непосредственно в техническое и программное обеспечение составляют всего до 30 % всех затрат, связанных с внедрением информационной системы. Значительное время и трудозатраты занимает подготовительный процесс, от качества проведения которого зависит стоимость и успех всего инвестиционного проекта.

Процесс внедрения информационной системы предполагает прохождение ряда этапов.

Сначала, на первом этапе, происходит формулирование целей автоматизации и в соответствии с ними выбор наиболее подходящей информационной системы. Здесь учитывается ряд факторов. Во-первых, соответствие функциональных возможностей корпоративной

информационной системы организации бизнес-процессов на предприятии. Этот факт оказывает значительное влияние на конечную оценку корпоративной информационной системы. Расхождения между реальной системой бизнес-процессов и заложенной в корпоративной информационной системе приведут к реорганизации, вплоть до реинжиниринга бизнес-процессов в организации с дополнительными затратами трудовых и финансовых ресурсов.

Во-вторых, возможности интеграции модулей различных информационных систем. На сегодняшний момент существует несколько десятков универсальных либо специализированных корпоративных информационных систем различных производителей, различающихся как стоимостью, так и функциональными возможностями. Одними из наиболее полнофункциональных информационных систем можно назвать продукты немецкой компании «САП АГ» (например, mySAP Business Suite), но это также и наиболее дорогостоящие решения (от 500 тыс. долл. и выше). Кроме того, ориентированные на западные организационные структуры они требуют проведения более значительной реорганизации. Из отечественных разработок следует отметить такую информационную систему, как «Галактика». По функциональности она уступает продуктам «САП», но менее дорогая и лучше учитывает наши реалии. К тому же её модули могут быть интегрированы и работать в рамках других информационных систем.

После выбора корпоративной информационной системы на этом же этапе осуществляется расчет ожидаемой величины совокупной стоимости владения, которая складывается из так называемых явных и неявных затрат. Причем именно последние составляют наибольшую часть совокупной стоимости владения [2, С. 578]. Во многих ис-

точниках соотношение явных и неявных затрат определяется примерно как 30 и 70 % соответственно. Поэтому окончательная совокупная стоимость владения информационной системы с более низкой закупочной ценой (затраты на приобретение технических средств и программного обеспечения) в итоге может оказаться выше, чем у изначально более дорогой.

На втором этапе проводятся необходимые изменения в работе автоматизируемых подразделений. Они могут быть разной глубины в зависимости от особенностей выбранной корпоративной информационной системы. Этот этап является наиболее сложным с точки зрения влияния на него человеческого фактора. Сотрудникам придется менять привычный распорядок работы, изучать новые виды работ, переходить в другие отделы. Поэтому и сроки выполнения данного этапа могут увеличиваться во много раз. Кроме того, на некоторое время снизится результативность выполняемых ими ранее функций.

Параллельно со вторым этапом происходит закупка выбранной корпоративной информационной системы. Стороны оговаривают условия сделки, составляется и подписывается договор.

На четвертом этапе и происходит непосредственное внедрение модуля. Помимо ИТ-специалистов (инсталляция операционной системы и программного обеспечения, настройка оборудования и баз данных, перенос информации из существующей информационной системы в новую, первичное тестирование и устранение неполадок), здесь задействованы и те работники, для которых предназначена корпоративная информационная система. Они участвуют в бета-тестировании, и процесс внедрения можно будет считать завершенным только тогда, когда все основные неполадки будут устранены и специалисты начнут выполнять свои функции на новых авто-

матизированных рабочих местах.

Процесс подготовки и внедрения информационной системы довольно сложный и трудоемкий. Он требует согласованного взаимодействия многих работников из разных структурных подразделений, которые к тому же должны продолжать выполнять свои текущие обязанности. Поэтому для планирования графика работ и ресурсов проекта используются современные инструменты управления проектами (в частности, MS Project Manager).

Крупные поставщики программного обеспечения класса ERP, такие как «САП», а также ведущие фирмы-консультанты разработали стандартные методики внедрения систем данного класса с целью снижения затрат на проект и связанных с ним рисков на основе предыдущего опыта внедрения аналогичных систем [3, С. 229].

Так, в методологии внедрения системы SAP R/3 – ASAP основным инструментом выступает «маршрутная карта» – подробный и максимально полный перечень предполагаемых работ. Основных этапов проекта четыре. Первый этап – подготовка – обеспечивает создание плана проекта, его стандартов и структуры, необходимых для успешного выполнения последующих шагов. Второй этап – концептуальное проектирование – предполагает разработку целевой модели бизнес-процессов, то есть концептуального проекта. На третьем этапе – этапе реализации – производится настройка целевых бизнес-процессов в информационной системе согласно концептуальному проекту. На четвертом этапе осуществляется передача системы в промышленную эксплуатацию. Контроль рисков обеспечивается составлением дерева сценариев и контролем положения проекта на этом дереве [3, С. 237].

Проекты внедрения и эксплуатации информационных систем сопряжены с большими рисками. Информационные технологии характеризуются высокой степенью неопределённости на всех этапах жизненного цикла. Такие риски, как несоблюдение сроков реализации проекта и превышение стоимости, как правило, присутствуют в любых проектах. Главной причиной возникновения этих рисков является неготовность предприятия к реализации подобных проектов. В качестве основных рисков, возникающих при внедрении ERP-систем, можно отметить следующие:

- функциональность выбранной информационной системы неадекватна автоматизируемым бизнес-процессам (причем отклонение может быть как в одну, так и в другую сторону);

- превышение сметы на внедрение системы (как следствие недооценки масштаба проекта, переоценки человеческих ресурсов компании, недостаточной профессиональной подготовки сотрудников, плохого управления проектом внедрения);

- изменение целей компании (чем больше длится процесс внедрения, тем больше вероятность изменения целей и приоритетов бизнеса);

- снижение эффективности работы предприятия (сопротивление персонала вводимым изменениям, длительное обучение неопытных пользователей, отвлечение сотрудников от их обязанностей).

Приводятся следующие статистические данные по проектам внедрения ERP-систем:

- 10 % проектов не доводятся до конца;

- около 30 % проектов заканчиваются с превышением сроков и бюджета более чем на треть;

- около 50 % проектов завершаются без существенных превышений

сроков и бюджета, но при этом не соответствуют ожиданиям заказчика;

- около 5 % проектов завершаются в срок, в рамках бюджета и при этом обеспечивают полную функциональность.

В широком смысле под риском понимается любое событие, которое может оказать как негативное, так и позитивное влияние на проект, т.е. привести как к убыткам, так и к получению прибыли.

Цель управления рисками – максимизировать положительное влияние и минимизировать негативные факторы.

Риски присутствуют на каждой стадии реализации любого проекта. Полностью исключить их невозможно, но их можно оценивать и ими можно управлять. Процесс управления рисками предполагает проведение определенных шагов: выявление предполагаемых рисков, анализ и оценка проектных рисков, выбор методов управления рисками, применение выбранных методов, оценка результатов управления рисками. Для оценки рисков используют методы математической статистики, экспертной оценки рисков, имитационного моделирования рисков, комбинированные методы, представляющие собой объединение нескольких отдельных методов или их отдельных элементов.

Корпорацией «Майкрософт» в рамках программы Microsoft Solution Framework (MSF) разработана дисциплина управления рисками. В соответствии с ней процесс управления рисками MSF включает шесть этапов: выявление, анализ и приоритезация, планирование, мониторинг, корректирование, извлечение уроков. Основная идея заключается в превентивном подходе к работе с рисками в условиях неопределённости, непрерывном оценивании рисков и использовании информации о рисках в рамках процесса принятия

решения на протяжении всего жизненного цикла проекта.

Таким образом, для успешного завершения ИТ-проекта необходима выработка общей стратегии автоматизации предприятия, полный учет и контроль всевозможных рисков, разработка детального плана внедрения, а также заинтересованность высшего руководства во внедрении информационной системы.

**T. M. Lobanova, T. A. Tkalich**  
**The problems of introduction**  
**the corporate information systems**  
**at the enterprises**  
Belarusian-Russian University

The peculiarities of introduction the corporate information systems (CIS) at the enterprises have been considered in the article. The brief review of up-to-date CIS presented in the domestic market and their functionality has been made. The main steps of information systems introduction process and the risks concerned have been described.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Как правильно выбрать корпоративную информационную систему [Электрон. ресурс] / М. Д. Корольков, А. О. Недосекин, А. В. Сегада. – СПб., 2003. – Режим доступа : <http://sedok.narod.ru>.
2. Экономическая информатика : Введение в экономический анализ информационных систем : учебник. – М. : ИНФРА-М, 2005. – 958 с.
3. Скрипкин, К. Г. Экономическая эффективность информационных систем / К. Г. Скрипкин. – М. : ДМКпресс, 2002. – 256 с.

Белорусско-Российский университет  
Материал поступил 06.10.2006