

На правах рукописи

Щегольцов Алексей Александрович

***Экономические особенности разработки и внедрения
современных информационных технологий на
предприятиях и в организациях***

*Специальность 08.00.05 — Экономика и управление народным
хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями,
отраслями, комплексами (промышленность))*

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Москва - 2004

Диссертационная работа выполнена на кафедре «Экономика и управление» Академии бюджета и казначейства Министерства финансов Российской Федерации.

Научный руководитель: Доктор экономических наук,
профессор Таксир Ким Исаевич

Официальные оппоненты: Доктор экономических наук,
профессор Швандар Владимир Андреевич

Кандидат экономических наук
Дроздов Олег Игоревич

Ведущая организация: **Московский государственный областной университет**

Защита состоится «23» декабря 2004 года в «16» часов на заседании Диссертационного совета Д. 226.001.01 в Академии бюджета и казначейства Министерства финансов Российской Федерации по адресу: 101990, г. Москва, Малый Златоустинский переулок д. 7, аудитория 203.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке Академии бюджета и казначейства Министерства финансов Российской Федерации.

Автореферат разослан «22» декабря 2004 года.

**Ученый секретарь
диссертационного совета
к.э.н., доцент**



В. Н. Коренева

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

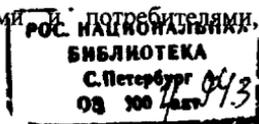
Актуальность темы

Исторически рассмотрение информационных технологий (далее - ИТ) было сосредоточено на технических возможностях и технических же проблемах. Этот подход был характерен для развитых стран, со значительным опозданием увлечение им пережила и Россия. Для этого подхода был характерен своеобразный «технический романтизм», надежда на решение средствами информационных и компьютерных технологий (далее - ИКТ) не только технических, но и организационных проблем.

Мировая и российская практика показала слабость и проблематичность этого подхода. Многочисленные неудачи российских ИТ-проектов в 90-е гг. заставили руководителей и менеджеров предприятий сосредоточиться на организационных и экономических проблемах внедрения ИКТ. На этом пути российские управленцы овладели современными методиками управления проектами, их экономического анализа, планирования и реализации.

К началу нового века был накоплен опыт управления проектами, позволивший решить первоочередные организационные проблемы. Однако успехи на этом пути породили новые проблемы, для решения которых имеющийся опыт оказался недостаточным.

В первую очередь речь идет о проблемах развития инфраструктуры ИКТ на уровне страны в целом. Ни одно даже самое крупное предприятие не в состоянии само обеспечить себя необходимой инфраструктурой связи и телекоммуникации и требуемым количеством обученных пользователей, В этом ряду стоит и проблема управленческой квалификации потребителей, необходимой для обоснованного принятия решений в сфере ИКТ. Эти проблемы не сводятся к государственному финансированию соответствующей инфраструктуры. Отрасли ИКТ сложно переплетены между собой, с поставщиками и потребителями, к что



разрозненные вливания бюджетных средств не могут обеспечить необходимый результат. С этой точки зрения весьма актуален макроэкономический взгляд на отрасль, выходящий за уровень отдельных предприятий и проектов.

Далее, инструментарий экономической оценки ИКТ-проектов единодушно признается недостаточным как в России, так и за рубежом. Усложнение технологий и нарастающее проникновение ИТ в управленческие процессы предприятий опережают развитие аналитического инструментария. По этой причине развитие аналитического инструментария, расширение круга проектов, поддающихся экономической оценке, также весьма актуально.

Наконец, сегодня как никогда необходимо внимание к различиям между отраслями и направлениями ИКТ. Если методики управления проектами обладают высокой степенью универсальности, то методы экономического анализа различны для различных видов информационных систем. Поэтому при решении современных проблем развития отрасли следует тщательно учитывать специфику различных классов информационных систем. Таким образом, анализ особенностей экономики различных классов информационных систем сегодня также необходим и актуален.

В настоящее время поставленные данной диссертацией проблемы широко обсуждаются на страницах отечественной и зарубежной литературы. Комплексному изучению проблем оценки эффективности разработки и внедрения информационных технологий на предприятиях и в организациях посвятили свои исследования М.Лугачев, К.Скрипкин, М. Шпагина, И. Агамирзян А. Кадушин, Н. Михайлова. Среди зарубежных авторов следует особо отметить работы Август-Вильгельма Шеера, М. Хаммера, Д. Чампи, а также Вильяма А. Сандерса. Особое внимание в процессе рассмотрения поставленной проблематики уделялось трудам классиков экономической теории (А. Смит, М. Вебер, Р. Кантильон, Ф. Хаек, Й. Шумпетер), а также

современных отечественных и зарубежных ученых и практиков (К.Скрипкин, Е. Рыцарева, М. Поулк, Б. Кертис, М. Кристис), проводящих свои исследования по проблемам оценки эффективности реализации и внедрения современных информационных технологий.

Цель и задачи исследования

Цель исследования - определение подходов к интеграции экономического анализа и управленческих процедур отрасли ИКТ на макро- и микроуровне. Исходя из этой цели, в работе поставлены следующие задачи:

- Определить факторы, тормозящие развитие отрасли ИКТ в России;
- Построить согласованную экономическую модель действия этих факторов, которая позволила бы выделить приоритетные направления развития ИКТ на предприятиях и в организациях;
- Разработать максимально универсальную модель оценки финансового результата внедрения информационных систем на предприятиях и в организациях;
- Выявить различия в применении этой модели для различных видов информационных систем;
- Провести анализ основных видов рисков внедрения информационных систем на предприятиях и в организациях и способов их снижения.

Предмет и объект исследования

Объект исследования - процесс разработки и внедрения информационных технологий и систем на российских предприятиях. Информационные системы и технологии рассматриваются преимущественно в контексте решения задач коммерческого предприятия.

Предмет исследования - экономические отношения, возникающие в процессе создания и использования информационных технологий, и принятия решений, связанных с внедрением и эксплуатацией информационных систем на коммерческих предприятиях.

Методика исследования

Метод исследования - анализ процесса создания стоимости в результате использования информационных систем. Для исследования этого процесса использовались следующие модели:

1. Модель ключевых показателей результативности (Key Performance Indicators, KPI) позволяет измерить способность предприятия создавать стоимость в будущем. Измерение проводится на основе четырех групп показателей - финансовые показатели, показатели сбыта, внутренние бизнес-процессы, обучения и развития персонала.
2. Модель функционально-стоимостного анализа/функционально-стоимостного управления (Activities Based Costing, ABC/Activities Based Management, ABM) позволяет измерить создание стоимости на уровне отдельного бизнес-процесса. Измерение обеспечивается распределением затрат по функциям (activities) посредством натуральных измерителей, называемых факторами затрат (cost drivers). Затраты в разрезе функций затем относятся на конечный продукт посредством факторов использования (activities drivers). Модель ФСУ позволяет измерять таким образом не только затраты, но и другие показатели, например, время выполнения процесса.

В силу ряда факторов, создаваемая стоимость не может быть полностью оценена в виде денежного потока. Эта проблема решается в рамках модели KPI. Для выделения специфических эффектов, связанных с внедрением информационных систем, применяется модель оценки результативности нововведения, называемая иначе моделью S-образной кривой. Эта модель позволяет оценить воздействие информационных технологий и систем на изменение предельных значений KPI, которые могут быть достигнуты данным предприятием.

Наконец, процесс создания стоимости посредством информационных технологий и систем (или, шире, посредством разработки и внедрения новых технологий) требует последовательной передачи знаний от одной организации к другой. Для оценки эффективности этого процесса в масштабах экономики в целом была использована модель распространения знаний или Саарбрюккенская модель. Согласно этой модели, в хозяйстве выделяются четыре сектора производства знаний: фундаментальная наука, прикладная наука, технологические компании и крупный глобальный бизнес. Модель позволяет оценить процесс в целом и найти в нем узкие места, препятствующие эффективному использованию полученных знаний.

В качестве источников данных использовалась отраслевая статистика, опубликованная в открытом доступе, материалы российской и зарубежной прессы. Наконец, в исследовании использовались результаты российских и иностранных экономистов, ведущих исследования в этой области.

Научная новизна

Научную новизну работы составляют следующие положения:

- Дана экономическая интерпретация факторов, тормозящих развитие отрасли информационных и компьютерных технологий на предприятиях России с использованием модели распространения знаний;
- Разработана методика оценки эффективности проекта на основе моделей функционально-стоимостного анализа и ключевых показателей результативности;
- Научно обоснован дифференцированный подход по использованию разработанной автором методики оценки эффективности информационных систем различных видов;
- Предложена математическая модель, описывающая движение финансовых потоков в рамках проекта внедрения информационных систем, учитывающая риски проекта.

- Предложено альтернативное определение сектора высоких технологий, основанное на учете современных экономических и технологических реалий.

Практическая значимость и апробация полученных результатов

Результаты проведенных исследований могут быть рекомендованы государственным органам для разработки мер поддержки отрасли информационных технологий, а также в учебных целях.

Предложенная методика оценки эффективности проекта внедрения информационных систем может быть использована как для вновь образованных так и для модернизируемых информационных систем на предприятиях и в организациях. Модель, рассматривающая различные аспекты функционирования ИС на современном предприятии, может быть использована также в учебных целях при преподавании дисциплин «Экономика предприятия», «Менеджмент», «Маркетинг», «Информационные технологии в экономике».

Результаты настоящей работы были использованы при составлении бизнес-плана проекта информационно-маркетинговой системы в Приволжском Федеральном округе. Основные тезисы и положения были доложены на нескольких научно-практических конференциях, в частности, на 26 встрече АРЕС (Asia - Pacific Economic Cooperation Telecommunications and Information Working Group).

Публикации

По теме диссертации автором опубликовано 2 работы общим объемом 0,9 печатного листа.

Структура и объем работы

Структура диссертации обусловлена целью, задачами и логикой исследования. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и двух приложений.

Материалы диссертации изложены на 186 страницах текста, сопровождаемого 13 таблицами, включая вынесенные в приложение, а также

27 рисунками и диаграммами. Список использованной литературы содержит 101 наименование.

II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В главе 1 **«Роль и место информационных технологий в экономике предприятий России»** рассмотрены проблемы сектора высоких технологий в целом и, особенно, кластера информационных и компьютерных технологий (далее - ИКТ) с макроэкономических позиций. Это позволит понять среду, в которой происходит внедрение информационных технологий и систем.

Для начала автор считает необходимым определиться с пониманием того, что именно в современном мире следует относить к высоким технологиям. Начнем с двух определений. Под *кластером* мы будем понимать взаимосвязанную группу компаний, университетов и других институтов (иными словами, учреждений), сформированную на основе внутренних и внешних межотраслевых взаимосвязей. В самом общем смысле под кластером можно понимать *группу объектов, воспринимаемых в рамках заданной функциональности как единое целое*. Кластер может быть выделен как исключительно по отраслевому принципу (в этом случае говорят об отраслевом кластере), так и по географическому признаку (в этом случае говорят о региональном кластере). В последнем случае речь идет о предприятиях, имеющих развитые взаимосвязи и расположенные в одном географическом регионе. Наиболее яркий пример такого регионального кластера - знаменитая Кремниевая долина в американском штате Калифорния. Под сектором, в данном случае, сектором высоких технологий, мы будем понимать группу кластеров, объединенных по некому интересующему нас признаку. В данной работе речь преимущественно идет о секторе высоких технологий, объединяющем кластеры «высоких технологий».

В 20 веке, как правило, перечень «высоких технологий» удавалось определить на уровне определенных отраслей хозяйства. В начале века к таким отраслям относились автомобилестроение, авиация, машиностроение. В середине века автомобилестроение перешло в группу базовых отраслей, зато вновь возникшие отрасли - атомная, позже, космическая промышленность, безусловно, относились к высоким технологиям. Со второй половины столетия возрастает роль полупроводниковой электроники и вычислительной техники, которые также можно уверенно отнести к интересующему нас сектору. В то же время все большая часть машиностроительной отрасли покинула сектор высоких технологий во второй половине 20 века.

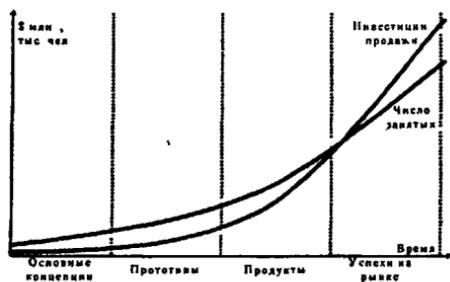
К концу 20 века и, особенно, в нынешнем столетии, ситуация радикально меняется. С одной стороны, в «традиционных» «базовых» отраслях появляются кластеры технологий, несомненно относящихся к «высоким» в общепринятом понимании. Например, в автомобилестроении таким кластером являются автомобили, использующие альтернативные источники энергии. В машиностроении также можно выделить подотрасли «высоких технологий» в общепринятом понимании, прежде всего, машиностроительные технологии, входящие в кластеры «высоких технологий», например, полупроводниковой электроники. Линии, изготавливающие современные микросхемы, используют новейшие достижения науки и техники и во многом определяют прогресс самой полупроводниковой электроники. С другой стороны, в «новых» «высокотехнологичных» отраслях многие подотрасли вовсе не требуют новейших научно-технических достижений. Например, большая часть потребительской электроники - телевизоров, видеомагнитофонов, аудиотехники сегодня трудно отнести к сфере «высоких технологий». Таким образом, сегодня старый отраслевой принцип выделения сектора «высоких технологий» уже не работает. Поэтому в первом параграфе главы предложено альтернативное определение сектора высоких технологий,

основанное на учете современных экономических и технологических реалий. С этих позиций рассмотрен сектор высоких технологий России и его место в мировой индустрии высоких технологий.

Анализ сектора высоких технологий проводился с использованием «саарбрюккенской модели», разработанной немецким ученым и предпринимателем А. - В. Шером. В модели выделяются четыре сектора создания стоимости на основе знаний - исследование первооснов, исследование областей применения, технологически-ориентированное предприятие, глобальные каналы реализации продуктов. Показано, что макроэкономический результат использования высоких технологий в хозяйстве зависит как от пропорционального развития всех четырех секторов («кругов» Саарбрюккенской модели), так и от устойчивых каналов передачи знаний из одного круга в другой.

Четыре круга Саарбрюккенской модели существенно различаются по экономическим характеристикам. По мере движения от первого круга к четвертому экспоненциально возрастает потребность в инвестициях, с одной стороны, и создаваемое число рабочих мест, с другой. Поэтому макроэкономический эффект вновь созданного знания определяется тем, в какой стране находятся третий и четвертый круг процесса распространения знаний (рис. 1).

Рис. 1 Экономические особенности кругов процесса передачи знаний



Напротив, создание фундаментального и прикладного знания сами по себе не относятся к высокодоходным секторам экономики. Поэтому высшим приоритетом в отношении высокотехнологичных кластеров является ускорение и упрощение передачи знания от первоначальных кругов к последующим.

В следующем параграфе рассмотрена ситуация в кластере информационной и компьютерной технологий (ИКТ), который является предметом рассмотрения диссертационной работы. Рассмотрены основные тенденции мирового рынка ИКТ и особенности российского кластера ИКТ. На этой основе проведен анализ основных проблем российского кластера ИКТ, связанных с фактическим отсутствием двух центральных кругов модели распространения знаний, и возможных направлений решения указанной проблемы.

Далее была рассмотрена проблема подготовки кадров для российского кластера ИКТ. В частности, проведен анализ воспроизводства кадров этого кластера в России с учетом массивной «утечки мозгов» последних 10-15 лет. Эта проблематика рассмотрена как естественный ограничитель развития информационных и компьютерных технологий в России. И наконец, в заключительном параграфе подробно рассмотрен вопрос влияния информационных технологий на экономику предприятия.

В главе 2 «Экономические особенности организация внедрения информационных систем на предприятиях» отмечено, что хотя развитие кластера ИКТ требует согласованных усилий государства и бизнеса, основу этих усилий составляют действия частного капитала и частных лиц. Именно бизнес и домохозяйства приобретают вычислительную технику и программное обеспечение. Бизнес наряду с этим является конечным покупателем информационных систем различного объема и уровня сложности. Таким образом, конечный результат - развитие кластера ИКТ - образуется из сложения усилий десятков и сотен тысяч экономических

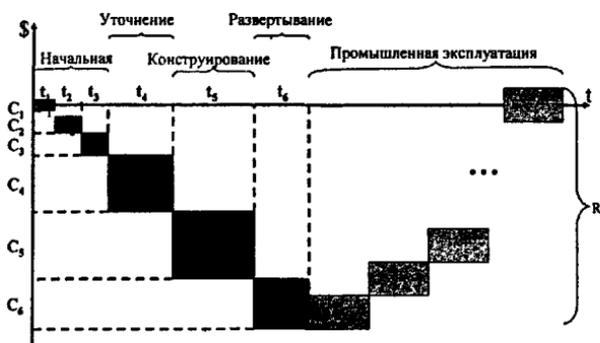
агентов. Это в свою очередь требует рассмотрения принятия решений относительно ИС на микроуровне, прежде всего, на уровне бизнеса.

В первом параграфе рассмотрена классификация ИС, основанная на их экономическом назначении, технических характеристиках и требованиях к инфраструктуре ИТ. На этой основе выделяются 6 классов ИС:

- Системы АСУ ТП (автоматизированные системы управления технологическими процессами) и контрольно-измерительное оборудование;
- Прикладные модели с интенсивными вычислениями;
- Финансово-экономические системы, среди которых отдельно выделяются два подкласса: интегрированные системы и ERP-системы;
- Системы поддержки коллективной работы и документооборота;
- Информационно-справочные системы;

Далее в работе отмечается, что исходный пункт экономической оценки ИС - модель жизненного цикла ИС, позволяющая оценить затраты и результаты эксплуатации ИС. Результатом такой модели становится денежный поток от использования ИС.

Рис 2 Схема денежного потока в проекте внедрения ИС



Во втором параграфе наглядно продемонстрировано, как именно оценивается доходная часть этого потока, а также рассмотрена непосредственно схема денежного потока в проекте внедрения ИС.

В заключительном параграфе рассмотрен опыт внедрения информационных технологий на предприятиях России и их экономическая эффективность. Были применены модели, рассмотренные в представленной диссертационной работе к оценке доходности проектов внедрения ИС. Из целого ряда систем рассмотрены системы АСУ ТП, вычислительно-интенсивных прикладных систем и финансово-экономических систем. При этом системы класса ERP, в силу их высокой стоимости и высокой потенциальной эффективности были рассмотрены отдельно. Была подробно рассмотрена методика экономической оценки проекта внедрения информационной системы, соответствующей стандарту MRP II. Данный стандарт был взят за основу анализа, поскольку представляет собой целостный контур управления в отличие от стандарта MRP I и позволяет не загромождать анализ такими специфическими областями, как, например, учет кадров. Плюс к этому необходимо отметить, что выгоды от внедрения данной системы достаточно велики и охватывают самый широкий спектр.

Область	Результат
Производство	сокращение запасов и незавершенного производства повышение производительности ресурсов сокращение производственного цикла
Закупки	сокращение времени обработки заказа на закупку за счет единой базы данных и книги источников поставок сокращение затрат на обработку заказа на закупку повышение объема и качества данных по выгодности поставщиков и каналов закупки
Реализация	сокращение отклонений от графика поставки исключение недопустимых заказов, т.е. заказов, не соответствующих ресурсам предприятия повышение объема и качества данных по выгодности покупателей и каналов сбыта
Финансовое планирование	согласование финансового и производственного плана на максимальном уровне детализации вплоть до отдельных продуктов и проектов сокращение сроков получения данных о доходности продуктов, проектов и др.

Область	Результат
	контроль исполнения бюджета в реальном времени на уровне бизнес-правил
Бухгалтерский учет	снижение объема ввода бухгалтерских данных высвобождение сотрудников для исполнения контрольных и методологических функций
Финансовая деятельность	прогнозирование ликвидности предприятия оптимизация портфеля финансовых инструментов на основе математических расчетов
ИТ	снижение числа программно-аппаратных платформ централизация функций управления данными централизация функций сопровождения

Таблица 1. Выгоды от внедрения системы стандарта MRP II.

При этом отмечается, что из перечисленных в таблице 1 направлений первые три относятся к основным бизнес-процессам предприятия, остальные - к обеспечивающим. При этом как показывают расчеты специалистов PriceWaterhouseCoopers снижение затрат за счет упрощения и стандартизации бизнес-процессов, которое достигается не только за счет внедрения MRP II или других систем, не превышает 20-35 процентов первоначального объема затрат. С учетом того, что затраты на обеспечивающие бизнес-процессы редко превышают 20% от объема выручки, максимально достижимый на обеспечивающих бизнес-процессах выигрыш составляет 4-7% от выручки. Для сравнения в автомобильной промышленности начала 80-х гг. разница в себестоимости, связанная с различными методами управления производством, составляла 18 - 30%. Безусловно, речь идет о грубой оценке, однако порядковая разница возможного экономического эффекта перекрывает любую возможную погрешность. Более точные оценки могут быть получены при анализе бизнес-процессов предприятия средствами ФСА/ФСУ и КПР, описанными выше.

Исходя из проведенного анализа, приоритетными направлениями внедрения систем класса MRP II является основная деятельность предприятия, или, более точно, управленческий контур формирование основного производственного плана - формирование полного производственного плана - контроль отклонений от производственного плана. Из этой группы

процессов наиболее простым для внедрения является бизнес-процесс закупок. С одной стороны, в данном процессе фиксируется план закупок и обеспечивается контроль его выполнения. В результате при заданных потребностях производства оптимизируется управление запасами. С другой стороны, данная область не требует внедрения тонких расчетных алгоритмов MRP и CRP и, главное, реализации и ведения трудоемкого технологического регламента и маршрутных карт. Кроме этого фиксируется списание материалов в производство и соответственно себестоимость продукции. Таким образом, в качестве пилотного проекта внедрения MRP II системы наиболее подходит бизнес-процесс закупок. Кроме непосредственного эффекта, описанного выше, данный проект создает информационную базу для реализации полного цикла MRP II в виде справочника материалов, справочника поставщиков и книги источников поставок. При наличии в системе данных справочников необходимым и достаточным условием реализации процесса MRP I является реализация в системе технологического регламента, маршрутных карт и настройка в ней бизнес-процессов производственного планирования. Тем самым обеспечивается оптимизация графика производства при заданном основном плане. Наконец, заключительным этапом внедрения цикла MRP II является обеспечение итеративного механизма формирования основного производственного плана. Для этого требуется настройка в системе бизнес-процессов реализации и бюджетирования.

Таким образом, цикл бизнес-процессов модели MRP II является основным источником экономического эффекта при внедрении систем данного класса. Возможный совокупный эффект от использования таких систем в обеспечивающих бизнес-процессах, уступает вышеназванному если не на порядок, то во всяком случае значительно. Этот цикл и является приоритетным направлением внедрения систем MRP II/ERP. Из бизнес-процессов данной группы наиболее прост для внедрения (особенно для внедрения в отсутствие других подсистем) бизнес-процесс закупок. За ним следует про-

цесс производственного планирования MRP I/CRP и оперативный контроль производства. Наконец, завершают цикл процессы формирования основного производственного плана

В силу ряда причин в диссертационной работе системы документооборота и Интернет-системы рассмотрены не были. Результат применения этих систем в современных российских условиях проявляется скорее на общем повышении возможностей организации, которое мы подробно рассмотрели. Как было показано в работе, денежный поток в такой ситуации составляет незначительную долю совокупного экономического результата, вследствие чего ориентация на эту величину при принятии решений ведет к заведомо смещенным оценкам.

Сказанное до некоторой степени противоречит опыту развитых стран Запада, особенно в отношении Интернет-проектов. Эти отличия объясняются следующими факторами:

- низким уровнем информатизации российских потребителей и еще более низким уровнем включения их в Интернет;
- более низкая культура торговли на большинстве рынков, что не позволяет подходить к товару как к вполне стандартному;
- неурегулированностью правовой базы.

Таким образом, до решения отмеченных проблем инвестиции в Интернет-проекты относятся, скорее, к инвестициям в будущее развитие предприятия, нежели к бизнес-проектам, ориентированным на непосредственную финансовую отдачу в пределах планового горизонта.

В главе 3 **«Экономическая оценка внедрения и эксплуатации информационных технологий»** рассмотрены экономические модели оценки ИТ-проектов и практика их применения. Она опирается на подход к экономике использования ИС на предприятии, подробно рассмотренный в диссертационной работе, и классификацию ИС. Первый параграф посвящен методологии анализа, то есть описанию моделей, используемых для экономической оценки ИС. Второй - рассмотрению экономического эффекта

по классам ИС, и практических примеров внедрения. Наконец, в третьем параграфе рассмотрен бизнес-план внедрения ИС, использующий рассмотренные выше подходы. В данной главе конкретизируются общие подходы к экономическому анализу ИС.

Детализация учета отдачи от ИС и ИТ проводится на двух уровнях: на уровне отдельных бизнес-процессов и на уровне предприятия в целом. На уровне бизнес-процессов для этой цели использована модель функционально-стоимостного анализа (ФСА) и ее развитие - модель функционально-стоимостного управления (ФСУ). На уровне предприятия в целом используется модель ключевых показателей результативности (КПР).

Функционально-стоимостной анализ (ФСА) был разработан в США на рубеже 1970-х - 1980-х гг. на смену методу прямых затрат. Основной причиной устаревания последнего явилось резкое снижение удельного веса затрат на сырье, материалы и заработную плату производственных рабочих в себестоимости продукции, происшедшее после энергетического кризиса 1973 г. Сущность метода описывается следующим образом: *«Функционально-стоимостной анализ (ФСА, Activity Based Costing, ABC) - метод определения стоимости и других характеристик изделий, услуг и потребителей, в основе которого лежит использование функций и ресурсов, задействованных в производстве, маркетинге, продаже, доставке, технической поддержке, оказании услуг, обслуживании клиентов, а также в обеспечении качества»*.

Основная идея заключается в применении к учету затрат понятия функции и, соответственно, разработке методологии функционально-стоимостного анализа. В рамках этой методологии функция - вид производственной или управленческой деятельности, для которой определены единственный количественный измеритель интенсивности с одной стороны и количественные показатели затрат ресурсов - с другой. Таким образом определенная функция оказывается своего рода «посредником» между затратами ресурсов и выпуском конечной продукции,

поскольку измеряются с одной стороны, интенсивность использования функций на выпуск единицы продукта, с другой - затраты ресурсов на единицу показателя интенсивности. Тем самым именно функция играет роль «технической сущности», разбивающей в учете затрат неоперебельное отношение «многие ко многим» на два вполне оперебельных отношения «один ко многим». Следует отметить, что в рамках такого подхода единообразно представляются как косвенные, так и прямые затраты. Таким образом, методология ФСА является обобщением метода прямых затрат, позволяющим единообразно учитывать все виды затрат предприятия.

Что касается КПР, то в этой связи необходимо отметить, что Результатом изысканий в этой области стала концепция сбалансированного набора показателей результативности - *системы финансовых и нефинансовых метрик, построенной на основе набора факторов, определяющих акционерную стоимость предприятия, и непосредственно связанной с принятой стратегией ее увеличения*

Собственно построение сбалансированной системы показателей результативности проводится следующим образом:

1. На основе базовых факторов, определяющих акционерную стоимость предприятия (рост продаж, операционная маржа, налоги, капитальные затраты, изменение оборотного капитала, стоимость акционерного капитала, стоимость заимствований, структура капитала, период конкурентного преимущества), формируется дерево факторов, определяющих стоимость данного предприятия с учетом отраслевой специфики, базы конкуренции, сильных и слабых сторон данного предприятия и, наконец, принятой стратегии развития. На этой основе формируется набор **ключевых факторов успеха** - *областей менеджмента, в которых предприятие должно добиться успеха, для осуществления принятой стратегии.*
2. Определяются ключевые показатели результативности (КПР) - *метрики, описывающие количественно степень достижения результата*

в области ключевых факторов успеха. Метрика должна обладать следующими свойствами:

непосредственной связью со стратегией;

- непосредственной связью со стратегией;
- простотой для понимания;
- способностью побуждать к действиям;
- квантифицируемостью, т.е. представимостью в количественном выражении;
- способствовать сосредоточению на внешней среде и конкуренции;
- способствовать ориентированному на факты упреждающему анализу;
- быть по возможности доступной для сравнения с показателями других компаний;

В качестве примера приведем цель - инновационное лидерство на рынке и КПР для нее - доля выручки от продуктов, разработанных в последние 3 года, в общей выручке. Отметим способность побуждать к действиям - ускорение вывода продуктов на рынок, повышенное внимание сбытовиков к данной группе продуктов - и сосредоточение на конкуренции - результат измеряется долей в выручке.

3. На основании стратегии и существующего положения дел определяются текущие цели - плановые значения ключевых показателей результативности. По отношению к этим целям строится система стимулирования менеджеров и работников предприятия.

Сбалансированная система показателей результативности в целом должна дополнительно обладать следующими свойствами:

- непосредственной связью со стратегией;
- охват всей цепи создания стоимости;
- количественная обозримость - число метрик должно быть в диапазоне 40 - 60;
- поддержание баланса между финансовыми и нефинансовыми метриками;

- поддержание баланса между внутренними метриками, оценивающими достижение целей самого предприятия и внешними, оценивающими достижение целей важных для предприятия сторон - поставщиков, покупателей, конкурентов;
- непротиворечивость метрик, применяемых на каждом из уровней управления, - действие, наказываемое одной метрикой, не должно поощряться другой;
- согласованность метрик на всех уровнях управления - метрики нижестоящих уровней должны вытекать из метрик вышестоящих уровней.

Таким образом, сбалансированная система показателей результативности по определению должна отражать любое существенное изменение в процессе создания стоимости на предприятии, в частности, изменение эффективности набора правил бизнеса, описанное ниже. Тем самым экономический результат изменения системы правил бизнеса или появления таковой должен найти отражение в тех или иных КТР.

В заключении главы подробно рассмотрен пример создания коммерчески успешного предприятия, деятельность которого непосредственно связана с информационными технологиями. Хотелось бы обратить особое внимание на то, что в данном случае мы имеем дело с вновь образованным предприятием (юридическим лицом), что предполагает соответствующий подход к организации и проведению проекта в целом и его оценке и составлению бизнес-плана в частности. Как уже отмечалось ранее подходы, связанные с оценкой ИТ проектов могут различаться в зависимости от их направленности. Так разница между проектом по созданию коммерчески успешного предприятия, проектом, преследующим получение стратегических выгод в виде конкурентного преимущества на рынке, и проектом по информатизации государственного учреждения вполне очевидны, хотя для их оценки все же могут быть использованы одни и те же универсальные подходы.

Рассмотренный проект направлен на организацию информационно - маркетинговой системы в Приволжском Федеральном Округе (ПФО). Комплексный характер предлагаемого потребителям продукта позволит вести прибыльную деятельность по оказанию услуг в сфере электронной торговли и электронного документооборота.

В ходе реализации проекта предполагается учреждение ЗАО "Центр Электронных Услуг" в г. Москва и сети дочерних ЗАО во всех субъектах в составе ПФО. Головное ЗАО "Центр Электронных Услуг" и дочерние общества будут оказывать потребителям ПФО услуги информационно-маркетинговой системы в области Электронной Системы Торговли и Маркетинга, Электронной Системы Государственных Закупок, а также использования электронных цифровых подписей.

В Заключении работы отмечается:

1. В работе показано, что недостаточное развитие кластера информационных и компьютерных технологий в России обусловлено неравномерным развитием процесса передачи знаний. Узкими местами процесса являются сферы прикладных исследований и технологических компаний. Для роста кластера необходимо не только увеличение венчурного финансирования, но комплекс мер, обеспечивающих движение знания от фундаментального открытия до коммерческого продукта.

2. В работе сформулирована модель оценки денежного потока от проекта внедрения информационных систем, учитывающая риски проекта. Тем самым появляется возможность непосредственного учета риска в оценке проектов внедрения информационных систем, а также влияние мер по снижению риска на общую оценку проекта.

3. С методологической точки зрения существенное значение имеет сопоставление различных подходов к экономическому анализу информационных систем, показывающее приоритетное значение учета

показателей результативности, в частности, ключевых показателей результативности.

4. Значительным шагом вперед в экономическом анализе дохода от внедрения информационных систем стала методика оценки результатов использования информационных систем на основе совместной оценки по моделям финансово-стоимостного анализа и ключевых показателей результативности. Эта модель позволяет расширить сферу экономического анализа проектов внедрения информационных систем за счет включения в него результатов оценки ключевых показателей результативности. Дальнейшее расширение сферы применения модели достигнуто за счет учета экономических особенностей различных типов информационных систем.

5. Результаты исследований с точки зрения контроля проектов в области информационных систем обобщены в типовом бизнес-плане ИТ-проекта, рассмотренного в заключительном параграфе работы.

6. Основные моменты применения методики TVO были проверены и проиллюстрированы на конкретном примере. Этот пример также позволил установить основные подходы к практическому применению методики TVO.

По теме диссертации автором опубликованы следующие работы:

1. А. А. Щегольцов «Проблемы оценки проектов развития информационных систем» // Ученые записки. Выпуск № 3 - М.: изд. Академии бюджета и казначейства. 2003 год, 0,4 п.л.

2. А. А. Щегольцов «Удостоверяющие центры: экономические аспекты их создания и функционирования» // Ученые записки. Выпуск № 4 - М.: изд. Академии бюджета и казначейства. 2004 год, 0,5 п.л.

Изд. №12-11-01

Объем 1,0 пл.

Тираж 100

Заказ 796

Академия бюджета и казначейства

101990, Москва, Малый Златоустинский пер., 7.

№ 23566