

ной спрєда.

Предложенный анализ изменения величины спрєда с обязательным совместным рассмотрением направления тренда и факторов, имеющих фундаментальное значение при формировании рыночных цен, позволит участникам рынка ценных бумаг сократить погрешность при рассмотрении инвестиционных стратегий и принятии соответствующих решений. Дальнейшие исследования изменения спрєда, на наш взгляд, могут быть направлены в область построения эконометрических моделей, позволяющих с математической точки зрения описывать происходящие изменения.

Источники и литература

1. Джо ДиНаполи. Торговля с использованием уровней ДиНаполи. – М.: ИК Аналитика, 2001. – 332 с.
2. Джон Дж. Мэрфи. Технический анализ фьючерсных рынков: теория и практика. – М.: Диаграмма, 1998. – 592 с.
3. Швагер Джек. Технический анализ. Полный курс. – М.: Альпина Паблишер, 2001. – 768 с.
4. Боди З., Кейн А., Маркус А. Принципы инвестиций, 4-е изд.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 984 с.
5. Шарп У., Александер Г., Бэйли Дж. Инвестиции. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 1028 с.
6. Дараган В.А. Игра на бирже. – М.: УРСС, 1998. – 232 с.
7. Технический анализ для начинающих (серия «Reuters» для финансистов). – М.: Альпина Паблишер, 2001. – 184 с.
8. Дамодаран А. Инвестиционная оценка: Инструменты и методы оценки любых активов; Пер. с англ. – 3-е изд. М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 1341 с.
9. Коупленд Т., Колер Т., Мури Дж. Стоимость компаний: оценка и управление. – 3-е изд., перераб. и доп. / Пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2007. – 576 с.
10. Сорос Дж. Алхимия финансов. – М.: ИНФРА-М, 1998. – 416 с.

Королев О.Л.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ: ПРОБЛЕМЫ И ПОТРЕБНОСТИ

Развитие информационных систем (ИС) и информационных технологий (ИТ) позволило не только использовать их для повышения эффективности экономической деятельности, но сделало их неотъемлемой частью системы управления предприятиями. При этом стоимость ИС является значительной и составляет от 0,5% до 2% годового оборота для средних и крупных предприятий. Такие инвестиции естественно требуют оценки. Исследованиями в данном направлении занимаются ряд отечественных и зарубежных экономистов: Кухаренко [2], Скрипник [7], Нивен [5], Улах и Робсон [6], Нортон и Каплан [8]. Однако, при оценке инвестиций в ИС и ИТ возникает ряд проблем, которые обусловлены особенностью функционирования самих ИС и их роли в системе управления. Поиск наиболее адекватных методов оценки экономической эффективности использования ИС остается открытым и требует дополнительных исследований, что обуславливает актуальность данной работы.

Целью данной работы является рассмотрение и анализ существующих методов оценки экономической эффективности внедрения и использования ИС, с целью определения наиболее адекватных методов.

Развитие экономической системы Украины и ее интенсивная интеграция в мировое экономическое пространство определяют необходимость использования тех условий и стандартов управления, которые приняты в экономически развитых странах, перешедших в постиндустриальную формацию социально-экономических отношений. Ориентация украинских предприятий именно на эти страны как на стратегического экономического партнера обусловлена мощнейшим экономическим потенциалом этих стран. Использование понятных для партнеров из этих стран методов управления открывают возможности более тесного и экономически выгодного сотрудничества. Одним из таких стандартов является использование интегрированных ИС управления, которые отличаются комплексностью внедрения и носят инфраструктурный характер, становясь при этом основным внутренним ресурсом предприятия. ИС, обладая системным и инфраструктурным характером, сами стали изменять принципы управления и организации процесса принятия решений. К попыткам отразить новую и во многом ведущую роль ИС можно отнести появления таких новых подходов к управлению как сбалансированная система показателей (ССП, BSC – balanced ScoreCard) Нортон и Каплана [5,8] и переход к процессному методу управления, в основе которого лежит реинжиниринг процессов [6]. Дальнейшее развитие как самих ИС и ИТ, так и методов управления, привели к высокой степени интеграции ИС во все сферы деятельности предприятия, став при этом ключевым фактором повышения конкурентоспособности, с одной стороны, и объектом непрерывного инвестирования значительных для предприятия средств, с другой стороны. Существенной стала проблема оценки подобных инвестиций.

Существующие методы оценки экономической эффективности, которые используются для оценки эффективности инвестиций в ИС и ИТ, можно разделить на три группы: проектные, затратные и процессные или сервисные. Методы каждой группы обладают определенными преимуществами и недостатками в той или иной мере. Рассмотрим эти методы более детально и определим особенности их использования для оценки эффективности инвестиций в ИС и ИТ.

Итак, проектные методы оценки эффективности инвестиций являются наиболее изученными и наиболее разработанными. Это методы, основанные на концепции временной стоимости денег, а именно расчет значения приведенной текущей стоимости (NPV), внутренней нормы доходности (IRR), срока окупаемости инвестиций. Основными принципами, которые положены в основу этих методов, является предположение о том, что инвестиционный проект генерирует определенный во времени денежный поток, состоящий из положительной (доход от реализации проекта) и отрицательной (инвестиции в проект) компонент. При этом существенным является то, что проект обладает строго определенными временными рамками и оценки положительного и отрицательного денежных потоков даются в фиксированные дискретные моменты времени – отчетные даты: месяц, квартал, год. Данные ограничения являются естественными для оценки инвестиций в реальные проекты. Этот метод разрабатывался именно для оценки инвестиций на промышленных предприятиях в период расцвета индустриальной формации экономической системы. Поэтому для оценки реальных проектов данный метод является адекватным отражением потребности своего времени. Необходимо отметить тот факт, что ИС и ИТ того времени также были полностью подчинены главной цели – оптимизации промышленного производства. Поскольку доминирующей формой организации крупных промышленных предприятий были комбинаты, тресты и консорциумы, основанные на принципах специализации, кооперирования и как следствие межотраслевых связях со значительной территориальной разобщенностью организации, то использование ИС и ИТ для решения задач оптимизации плана производства, складирования, транспортировки узлов, полуфабрикатов и готовой продукции на основе математических методов оптимизации математического программирования и исследования операций дало колоссальный экономический эффект. Таким образом, стоимость инвестиций в ИС и ИТ покрывалась экономией на затратах, связанных оптимизацией непосредственно производства, а также складированием, транспортировкой и т.п. В результате эффективность использования ИС была очевидной и не требовала дополнительного обоснования.

В процессе развития ИС и ИТ показали способность быть использованными не только для расчетов по оптимизации производства и распределения произведенной продукции, но и в области управления финансами. Определяющую роль в этом сыграло развитие телекоммуникаций и сетевых технологий. Однако, когда стало понятно, что высокую вычислительную производительность и скорость передачи данных можно использовать и в других экономических сферах, но и в финансовой сфере и сфере услуг, встал вопрос об оценке эффективности ИС в этих сферах. Проблема заключается в том, что при использовании ИС в управлении услугами и финансами эффект не может быть получен за счет сокращения затрат на совершение финансовой операции или оказание услуги, поскольку и то и другое не обладает характерными для материального производства издержками, основной эффект в сокращении которых и давали ИС и ИТ. В результате поиска решения этой проблемы ИС выделились как самостоятельный объект инвестирования и соответственно оценки инвестирования, а в качестве основных методов оценки были выбраны проектные методы оценки эффективности инвестиционных проектов [1, 3, 4]. Однако, применение проектного подхода к оценке эффективности инвестиций в ИС изначально было неверным, поскольку функционирование ИС имеют принципиально иную сущность.

Для рассмотрения причин, которые не позволяют адекватно использовать проектные подходы к оценке, обратимся к формуле расчета основного показателя NPV [1, 3, 4]:

$$NPV = \sum_{i=0}^N \frac{CF_i}{(1+r)^i}, \quad (1)$$

где NPV – чистая приведенная стоимость проекта;

CF_i – чистый денежный поток в i -м периоде, определяется как разница между инвестициями и результатами реализации проекта в i -м периоде;

r – стоимость привлеченного капитала или ставка дисконтирования;

N – количество периодов реализации проекта.

Во-первых, как видно из (1) и как было отмечено выше, одной из основных предпосылок проектного метода является временная ограниченность проекта, что выражается в (1) как верхняя граница суммирования N . Но при функционировании ИС очень сложно определить границу конкретного проекта, так как ИС находится в постоянном развитии, модернизации и оптимизации, которые выражаются в процессе сопровождения самой ИС. В результате расходы на сопровождение ИС не только соизмеримы с первоначальными затратами на приобретение и внедрение ИС, но и могут превосходить их. При этом следует учитывать, что сам срок внедрения ИС имеет неопределенный характер, поскольку система находится в постоянном развитии невозможно определить, где закончился предыдущий проект и начался следующий.

Во-вторых, использование (1) предполагает наличие четко определенных во времени инвестиций и результатов реализации проектов, выраженных чистым денежным потоком CF_i . Если вопрос об определении объема инвестиций за отчетный период может быть решен, то адекватная оценка результатов реализации проекта невозможна. Это объясняется тем, что ИС носит инфраструктурный характер и

непосредственно не создает потребительской стоимости, а значит, не может быть выражена денежным показателем. При этом следует принимать во внимание тот факт, что сами результаты, пусть даже не в денежной форме могут проявиться через длительный временной лаг, который может превышать расчетный срок реализации проекта, что заведомо может определить проект по внедрению и использованию ИС как неэффективный.

Все это определяет неадекватность проектных методов оценки эффективности проектов по внедрению и использованию ИС. Также следует отметить, что проведенный выше анализ позволяет заключить, что внедрение и использование ИС в принципе не относится к проектам, поскольку не обладает необходимыми характеристиками временной законченности и денежной оценкой результатов.

Поиск решения описанных проблем привел к появлению группы затратных методов оценки эффективности ИС, таких как совокупная стоимость владения (ССВ) и функционально стоимостной анализ (ФСА) [2, 7].

Основная особенность этих методов состоит в том, что при оценке используются только затраты на внедрение и использование ИС. Таким образом, в затратных методах была решена проблема оценки результатов использования ИС – в затратных методах результаты использования ИС не учитываются в принципе. Однако, вопрос о затратах, связанных с использованием ИС и ИТ, рассмотрен максимально подробно. В результате анализа особенностей функционирования ИС и структуре соответствующих затрат было установлено, что использование ИС порождает особые затраты, которые не учитываются при бухгалтерском и управленческом учете. Это скрытые затраты ИС. Именно это понятие и составляет основу определения ССВ ИС. В соответствии с классификацией [7] к скрытым затратам относятся: затраты, связанные с простоями ИС, затраты, связанные с само поддержкой пользователей, затраты, связанные с взаимоподдержкой пользователей. Если обобщить по существу все эти виды скрытых затрат, то можно сделать вывод, что все они отражают потерянное рабочее время пользователей ИС (сотрудников предприятия, менеджеров и т.д.) таким образом, ССВ представляет собой не показатель эффективности использования ИС, а показатель неэффективности, поскольку отражает затраты, связанные с не должным функционированием ИС. Чем выше ССВ ИС, тем она неэффективнее и наоборот.

Использование показателя ССВ породило такое явление как бенчмаркинг, суть которого сводится к сопоставлению показателя ССВ конкретного предприятия с показателями ССВ других предприятий или средним по отрасли показателем ССВ ИС. Данный подход к определению эффективности использования ИС имеет несколько недостатков.

Во-первых, доступ к информации о ССВ ИС предприятий отрасли или той же сферы деятельности связан с дополнительными издержками, что соответственно порождает вопрос об эффективности самой оценки эффективности, с одной стороны, а с другой стороны, бенчмаркинг может породить ситуацию нарушения законодательства в области распространения и использования конфиденциальной и коммерческой информации. При этом, если брать во внимание индивидуальность ИС каждого конкретного предприятия и различные уровни развитости ИС, которые не могут быть адекватно оценены показателем стоимости, можно в серьез поставить вопрос об адекватности самих эталонных показателей ССВ ИС по отрасли или ССВ ИС сопоставимых экономически (но не информационно) предприятий по отрасли.

Во-вторых, показатель ССВ ИС является интегральным показателем, отражающим только лишь полные издержки владения ИС, но не позволяющим управлять этими издержками. Показатель ССВ ИС не дает ответа на вопрос о том, как можно сократить скрытые затраты и главное где эти скрытые затраты сконцентрированы. Это является следствием расчета ССВ ИС, который определяется следующей формулой [7]:

$$TCO = A + N * B, \quad (2)$$

где TCO – совокупная стоимость владения (англ. Total Cost of Ownership);

A – ССВ централизованного оборудования и программного обеспечения (ПО), обслуживающего рабочие места предприятия;

N – число рабочих мест на предприятии;

B – ССВ одного рабочего места.

Для решения этой проблемы используются особые методы, например, метод ФСА [2, 7], суть которого сводится к распределению затрат на исходные ресурсы через вспомогательную сущность – функцию, по объектам затрат. Фактически ФСА является дополнением или надстройкой к ССВ ИС и позволяет построить модель управления всеми затратами, в том числе и скрытыми. Использование функций помогает увидеть процесс формирования затрат по каждому объекту затрат (производимой продукции или оказываемой услуге), а также позволяет распределить общие накладные затраты через виды деятельности, т.е. функции, по объектам затрат. Так, это помогает решить проблему распределения общих затрат на системное оборудование и общие сетевые ресурсы, т.е. A в (2). Однако, использование ФСА не снимает описанных выше проблем метода определения ССВ ИС. Необходимо отметить, что при отсутствии иных методов оценки эффективности ИС и подходов к их управлению, затратные методы могут использоваться для решения соответствующих задач.

Третья группа методов оценки эффективности ИС основана на принципах процессного подхода в управлении [6]. В рамках этого подхода продолжается развитие методов оценки эффективности ИС, а также методов управления эффективностью ИС. Основа этого подхода состоит в том, что основным и

единственным субъектом управления ИС становится информационная служба (ИСл) предприятия, которая выделяется в самостоятельное структурное подразделение, а основным объектом управления выступает сервис ИСл, который представляет собой определенную информационную услугу, оказываемую бизнес-подразделениям (Б-П). Использование сервисного подхода в управлении предусматривает применения процессного подхода в организации и управлении деятельностью предприятия. По своей сути сервис представляет собой процесс, а по представлению как объект управления сервис определяется как набор параметров, которые имеют количественную оценку. Необходимо отметить, что в концепции сервисного подхода в управлении ИС, особое место занимают Б-П, потому что Б-П являются теми подразделениями, которые формируют потребительскую стоимость, и именно потребности Б-П определяют как количественный, так и качественный состав сервисов, а значит, определяют и ИС [7].

Таким образом, принцип эффективности при процессном подходе можно сформулировать следующим образом: эффективность работы Б-П определяет необходимые информационные сервисы для обеспечения запланированной эффективности, а значит, определяет и ИС, обеспечивающую эффективное функционирование Б-П. При таком подходе сам процесс формирования сервисов определяет эффективную ИС.

Итак, во-первых, использование в качестве объекта управления ИС сервиса как процесса позволяет определить связь и влияние сервиса на процессы в Б-П, а значит, и определить связь и влияние ИС на конечные результаты деятельности предприятия. Это снимает проблему связи функционирования ИС и ее результатов, которые выражаются в результатах функционирования подразделений, создающих стоимость.

Во-вторых, использование в качестве объекта управления ИС сервиса как набора параметров позволяет дать количественную оценку использования сервисов Б-П, в том числе и денежную оценку. Имея денежную оценку сервиса ИСл, т.е. его стоимость, и используя квазирыночный подход в отношениях между Б-П и ИСл, можно определить экономическую эффективность использования того или иного сервиса, а соответственно принять решение относительно его поддержки ИСл [7]. Здесь следует различать общую эффективность, о которой шла речь при рассмотрении процесса формирования ИС на основании требований Б-П, и экономическую эффективность, которая может быть рассчитана только после того, как Б-П выдвигнут требования к определенным информационным сервисам. Расчет экономической оценки цены сервиса, которая при квазирыночных отношениях отождествляется со стоимостью и себестоимостью сервиса, и сравнение этой оценки с экономическим результатом, который планирует получить Б-П от использования данного информационного сервиса, позволяют определить эффективность внедрения такого сервиса. Если цена сервиса выше планируемого экономического результата, то внедрение такого сервиса считается неэффективным, что влечет за собой либо полный отказ от такого сервиса, либо изменение требований Б-П к сервису ИСл, которое может уменьшить цену сервиса до экономически эффективного значения.

В-третьих, использование в качестве объекта управления ИС сервиса как процесса позволяет снять проблему временной ограниченности, которая возникает в проектном подходе. Поскольку процесс – это последовательность действий, направленных на достижение определенного результата, то временные рамки процесса определяются суммой продолжительностей отдельных работ в рамках этого процесса. А время существования самого процесса определяется его целесообразностью и актуальностью для достижения результата. Поскольку процесс представляет собой преобразование различных ресурсов, стоимость которых известна, то может быть определена стоимость одного цикла функционирования процесса, а при известной интенсивности и стоимость функционирования процесса за некоторый определенный промежуток времени, например, за отчетный период. Все вышесказанное в равной степени относится и к сервисам ИСл, что и определяет его основные особенности. Таким образом, при процессном подходе определяющее значение имеет не временная продолжительность реализации проекта, а интенсивность функционирования процессов.

На основании вышесказанного можно сделать следующие выводы.

1. В процессе исторического развития ИС и ИТ, а также методы управления предприятиями, оказывали взаимное воздействие друг на друга. Такое взаимовлияние определено тем, что движение информации и процесс управления суть одно и то же. Развитие форм и методов преобразования и передачи информации необходимо влекло за собой изменение форм и методов управления. Развитие ИС и ИТ позволило использовать их в таких сферах как финансы и предоставление услуг, т.е. в сфере нематериального производства. Однако, попытка оценить эффективность использования ИС в нематериальной сфере поставила вопрос, ответ на который позволил раскрыть особенности использования ИС как системы переработки и движения информации, такие как временную неограниченность и инфраструктурный характер функционирования ИС.

2. В своем историческом развитии методы оценки эффективности ИС прошли три этапа: проектные методы оценки, затратные методы оценки и процессные или сервисные методы оценки. Все три подхода являются попытками получения ответа на возникающие проблемы в процессе оценки эффективности использования ИС и ИТ.

3. Проектный подход показал всю свою несостоятельность в вопросах оценки эффективности внедрения и использования ИС. Причиной этого стала попытка определить процесс внедрения и использования ИС как инвестиционный проект. Однако, вся методология проектного подхода основывается на принципах, не соответствующих принципам функционирования ИС. Проектный подход показал свою состоятельность при оценке реальных инвестиционных проектов в материальное производство, но оказался принципиально несостоятельным при попытке оценить инвестиционный проект в нематериальную сферу

обработки и передачи информации. Причиной этого стало то, что вложение средств в развитие информационной инфраструктуры не имеет признаков проекта: четко определенных временных границ и четко определенных денежных оценок результатов функционирования.

4. Затратные методы, появление которых было вызвано попыткой решить проблему временной неограниченности проектов по развитию информационной инфраструктуры и определения денежных оценок результатов ее функционирования, основываются на оценке затрат связанных с использованием ИС. При этом проблемы временной неограниченности и денежной оценки результата решаются путем их исключения из анализа. Основное внимание затратных методов концентрируется на учете и управлении затратами ИС, включая скрытые затраты, свойственные исключительно ИС. Эффективность определяется путем сравнения аналогичных или похожих ИС по показателю ССВ, а рост эффективности достигается за счет сокращения скрытых затрат. Основными проблемами затратных методов являются высокая сложность доступа к информации по сравниваемым показателям ССВ и высокая индивидуальность каждой ИС, а соответственно и ее ССВ, что ставит под вопрос само понятие аналогичности и сопоставимости различных ИС по значениям их ССВ.

5. Дальнейшее развитие методов оценки эффективности ИС приводит к появления сервисного подхода. Основными преимуществами сервисного подхода являются, во-первых, адекватное определение места ИС в общей структуре функционирования предприятия, во-вторых, в возможности разрешения проблемы временных границ проектов по развитию ИС, в-третьих, в возможности определения экономической эффективности всей информационной инфраструктуры, и в-четвертых, в определении таких принципов построения ИС, которые гарантируют и определяют ее эффективность с точки зрения пользователей ИС, т.е. Б-П. Таким образом, сервисный подход позволяет разрешить основные проблемы с оценкой эффективности ИС. Однако, сервисный метод имеет некоторые ограничения, которые препятствуют его повсеместному и широкому использованию в практике на предприятии. Максимальный результат использование методов сервисного подхода в организации и управлении функционированием ИС достигается при применении процессного подхода в организации и управлении всеми видами деятельности предприятия, а не только в области информационного обмена.

Источники и литература

1. Бланк И.А. Стратегия и тактика управления финансами. – К.: “АДЕФ-Украина”, 1996. – 368 с.
2. Кухаренко М. Расходное место//Эксперт-Алгоритм, №2, 21.06.99. – С. 35-37.
3. Липсиц И.В., Коссов В.В. Инвестиционный проект. – М.: изд-во “Бек”, 1996. – 494 с.
4. Мертенс А. Инвестиции. – К.: Киевское инвестиционное агентство, 1997. – 580 с.
5. Нивен Пол Р. Сбалансированная система показателей: шаг за шагом: максимальное повышение эффективности и закрепление полученных результатов/пер. с англ. – Днепропетровск, Баланс Бизнес Букс, 2004. – 328 с.
6. Робсон М., Уллах Ф. Практическое руководство по реинжинирингу бизнес-процессов. – М.: Юнити, 2003. – 222 с.
7. Скрипкин К.Г. Экономическая эффективность информационных систем. – М.: «ДМК Пресс», 2002. – 258 с.
8. Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System by Robert S. Kaplan and David P. Norton, January-February 1996, p. 76.

Коюда О.П., Григор’єва А.В.

ОЦІНКА ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Найактуальнішим для сьогодення України є проблеми вибору для інвестування промислових підприємств, що мають найкращі перспективи розвитку і зможуть забезпечити високу ефективність вкладеного капіталу. Для розв’язання цієї проблеми необхідно розробити об’єктивну модель оцінки інвестиційної привабливості окремих підприємств – потенційних об’єктів інвестування.

Питанню оцінки інвестиційної привабливості присвячена низка публікацій [1,3,4,5,6], які здебільшого характеризують методи оцінки інвестиційної привабливості економіки. Одні автори пропонують визначати інвестиційну привабливість на основі інтегральної оцінки, інші за допомогою матричного моделі. Суть даної роботи полягає у порівнянні моделей, та визначення недоліків та переваг цих підходів.

Побудова матричної моделі полягає у формуванні певного інтегрального показника, який дасть змогу здійснити кількісну оцінку різноманітних показників, господарської діяльності підприємств. Багаторівневий процес формування такого показника представлений на рис. 1 [4].

Виходячи з рис. 1 для прийняття рішення про інвестиційну привабливість підприємства необхідно сформулювати узагальнений показник $F(x_1...x_{11})$, і з його допомогою прийняти відповідне рішення. Врахування здійснюється шляхом складання підсумкової матриці $E(p*m)$, кількість рядків якої визначається числом кількісних показників, що оцінюють фінансовий стан підприємства (для нашого випадку $p=4$), а кількість стовпчиків матриці – кількістю складових, які забезпечують коректне визначення відповідних кількісних показників (для нашого випадку $m=3$).