инструментарий выбора информационной системы

выбор информационной системы на предприятии: проблемы и способы их преодоления

Аннотация

Рассматриваются методы оценки эффективности информационных систем предприятий и анализируются основные проблемы, возникающие при их использовании. Предлагаются подходы к решению этих проблем на основе методов поддержки принятия решений.

Ключевые слова: информационные системы, оценка эффективности информационных систем, система поддержки принятие решений

Затеса Александр Васильевич
аспирант кафедры управления знаниями и прикладной информатики в менеджменте, Московский государственный университете экономики, статистики и информатики
zatyosa@yandex.ru

ИТ-проекты уже давно перестали быть чем-то необычным в современном бизнесе. Внедрение информационной системы на предприятии рассматривается как обычный проект, ничем не отличающийся от закупки оборудования, строительства объектов или реализации плана мероприятий. Как и любой другой проект, внедрение информационной системы (ИС) необходимо комплексно оценить как с точки зрения затрат, так и с точки зрения положительных эффектов, которые будут получены в результате.

Безусловно, для руководителей ИТ-подразделений инструментарий подобного рода анализа является очень ценным. Он позволяет ИТ-директорам комплексно оценивать решения, предлагаемые на рынке ИС, выстраивать прозрачную связь между стратегией компании и инвестициями в ИТ, упрощает переговоры с финансовыми службами и в итоге получить больше денег на ИТ и потратить их максимально эффективно.

Эффективность информационных систем

Вопросам оценки эффективности ИТ-проектов посвящено достаточно большое количество работ. В ряде компаний разработаны и успешно исполь-

зуются различные методики и подходы к оценке эффективности ИС. Каждая из методик имеет свои плюсы и минусы в зависимости от методологии управления проектами компании, вида информационной системы и характера бизнес-процессов. Выбрать универсальный подход или универсальную методику невозможно, однако ИТ-директорам можно и нужно проводить оценку эффективности ИС, т.к. отсутствие ясных показателей такого рода зачастую приводит к внутренним противоречиям и при формировании бюджета ИТ-проекта, и при анализе его исполнения.

Традиционные подходы к оценке эффективности ИС рассматривают только затраты и наиболее очевидные прямые эффекты и оставляют «за скобками» множество других важных элементов, таких, как снижение деловых рисков, открытие новых возможностей, повышение управляемости компании и гибкости бизнеса. Кроме того, часто даже результаты, объявленные стратегическими, не сравниваются между собой в процессе оценки их влияния на показатели бизнеса. С прямыми затратами также не все всегда прозрачно: ситуация, когда оцениваемая система имеет существенный объем скрытых затрат, привносит в бизнес дополнительные издержки, накладывает ограничения и т.д.

Методы оценки эффективности информационных систем

Современные подходы к оценке ИС можно разбить на следующие основные категории:

1. *Методы инвестиционного анализа*, являющиеся общепринятыми инструментами для обоснования любого бизнес-проекта. Методы инвестиционного анализа рассматривают затраты на ИС как инвестиции, а эффекты от использования ИС как доход от этих инвестиций. К методам инвестиционного анализа относят оценку рентабельности инвестиций (Return of investments, ROI), метод определения внутренней доходности (Internal Rate of Return, IRR), метод расчета срока окупаемости инвестиций (Payback Period, PP) и др.

2. *Финансовые методы расчета*, в которых используются традиционные подходы к финансовому расчету экономической эффективности применительно к специфике ИТ и с учетом необходимости

внедрение информационной системы (ИС) необходимо комплексно оценить как с точки зрения затрат, так и с точки зрения положительных эффектов, которые будут получены в результате

оценивать риск. Достоинство финансовых методов – в их основополагающих принципах, заимствованных из классической теории определения экономической эффективности инвестиций. Среди них метод функционально-стоимостного анализа (Activity Based Costing, ABC), метод расчета совокупной стоимости владения (Total Cost of Ownership, TCO), метод расчета совокупного экономического эффекта (Total Economic Impact, TEI), метод быстрого экономического обоснования (Rapid Economic Justification, REJ) и др.

3. *Качественные методы оценки*, проводящие сравнение различных составляющих эффекта от использования ИС, которые не поддаются количественной оценке. К качественным методам оценки относятся систему показателей IT (Information Technology Scorecard, ITS), методика анализа поведения затрат (Costs Behaviour Analysis, CBA), метод расчета совокупной ценности возможностей (Total Value of Opportunities, TVO) и др.

4. Существует также *группа вероятностных методов оценки*, в которых используются статистические и математические модели, позволяющие оценить вероятность возникновения риска. К таким методам относятся метод расчета справедливой цены опционов (Real Options Valuation, ROV), метод прикладной информационной экономики (Applied Information Economics, AIE) и др. Однако данные методы редко используются из-за сложности и высокой стоимости проектов по оценке и интерпретации результатов.

Подробное описание указанных подходов выходит за рамки предмета данной статьи и может быть найдено в открытых источниках.

Анализ методов оценки ИС

В общем случае все методы оценки оперируют отношением эффектов к затратам на их получение. Таким образом, мы имеем два компонента для изучения: эффекты ИТ и затраты (издержки) на ИТ. Суть определения эффективности ИТ состоит именно в выделении этих двух компонентов, то есть создании методики, описывающей способы расчета эффектов от ИТ и затрат на них.

в общем случае все методы оценки оперируют отношением эффектов к затратам на их получение

Рассматривая приведенные выше методы оценки, применяемые в ИТ-менеджменте, следует отметить,

что каждый из них обладает как достоинствами, так и недостатками.

Так методы расчета средней приведенной стоимости (NPV), определения внутренней доходности (IRR) и рентабельности инвестиций (ROI) оперируют с понятными и привычными для менеджмента финансовыми показателями. С их помощью достаточно удобно проводить сравнение различных альтернатив при внедрении ИС и обосновывать выбор того или иного способа приобретения ИС. Тем не менее данные инструменты хороши только тогда, когда прямой финансовый эффект от ИС можно подсчитать, что в общем случае не так. Прямой финансовый эффект поддается понятной оценке в случае, когда ИС является либо источником дохода для предприятия (электронные продажи, доход от ИТ-услуг, доход от услуг, реализуемых с помощью ИС), либо прямым способом сократить издержки (экономия на рекламу за счет новой технологии, экономия на коммуникации, сокращение персонала и т.д.).

Каждый из приведенных выше методов подходит для различных задач и различных же типов информационных систем. Совместное использование нескольких методов делает оценку более комплексной и предоставляет возможность максимальной прозрачности осуществления процедуры выбора и обоснования того или иного решения.

совместное использование нескольких методов делает оценку более комплексной и предоставляет возможность максимальной прозрачности осуществления процедуры выбора и обоснования того или иного решения

Проблемы выбора ИТ-решения

Тем не менее ни одна из методик оценки эффективности ИС, ни совместное использование нескольких методик не позволяет однозначно решить задачу выбора той или иной информационной системы. Сейчас на рынке ИС представлено огромное множество решений, реализующих одни и те же бизнес-функции. Как правило, ИТ-проект на предприятии является комплексным и предполагает реализацию нескольких направлений и бизнес-функций. Предлагаемые ИТ-решения также обладают достаточной гибкостью благодаря модульной архитектуре. В результате ИТ-директор сталкивается с необходимостью решить задачу, какие бизнес-функции ему необходимо реализовать сейчас, какие заложить на реализацию в будущем, а от каких необходимо и вовсе отказаться. То есть важно расставить приоритеты в функциональнос-

многокритериальную задачу выбора ИС приходится решать на основании экспертных мнений нескольких лиц, что еще более усложняет выбор ИС

ти ИС и запланировать ее развитие в будущем. В таком случае мы получаем целый набор вариантов ИТ-решений, из которого необходимо выбрать наиболее оптимальный как с точки зрения текущей функциональности, так и с точки зрения стратегического развития ИТ-комплекса предприятия в целом и оптимальности финансовых затрат.

Ситуация выбора ИТ-решения усугубляется тем фактором, что на рынке современных ИС помимо достаточно широкого выбора самих систем появились различные варианты приобретения этих систем. Одну и ту же систему можно заказать «под ключ» у компании-вендора[1], приобрести у вендора и самостоятельно внедрить (силами сотрудников ИТ-подразделения предприятия) или взять в аренду у этого же вендора (если подобный сервис предлагается вендором). В зависимости от способа приобретения ИС показатели эффективности, в первую очередь финансовые, будут также отличаться. К тому же каждый раз набор вариантов дополняет самостоятельная разработка ИС, которую также необходимо оценивать.

Еще одним фактором, который влияет на выбор ИС, а также способа ее приобретения, являются критерии, по которым принимается решение в пользу той или иной системы. В большинстве случаев при выборе ИС ИТ-директора руководствуются экономическими эффектами, однако даже в этом случае ситуация является непростой. Так, помимо затрат на реализацию проекта по внедрению, необходимо учитывать затраты на совокупное владение системой, которые включают затраты на поддержку и развитие системы, обучение персонала, обновление оборудования, косвенные затраты (простои, отказы ИС и др.) и риски. При этом статистика говорит о том, что при сроке эксплуатации ИС в 3 года стоимость владения системой сравнивается (а очень часто и превышает) с затратами на внедрение ИС.

Помимо экономических показателей, критериями при выборе ИС могут являться дополнительные факторы: скорость введения системы в эксплуата-

[1] Вендор – компания-поставщик. Компания-вендор необязательно должна быть производителем программного продукта, она может заниматься только внедрением решений и быть интегратором на рынке ИС.

цию, наличие дополнительной функциональности в платформе, риски при реализации проекта и др. Таким образом, даже с учетом только экономических факторов, задача выбора ИС является многокритериальной. Наличие нескольких критериев усугубляется тем, что необходимо определить приоритеты или предпочтения каждого из критериев, чтобы решение о выборе ИС максимально соответствовало предпочтениям ИТ-директора и стратегическим целям предприятия.

Нельзя также не учитывать тот факт, что и оценка эффективности, и рассмотрение критериев производятся не одним человеком. Зачастую решение о выборе информационной системы формируется у ИТ-руководителя на основании мнений одного, а чаще нескольких экспертов. При этом каждый эксперт имеет свою точку зрения на проблему, которая чаще всего отличается от видения этой же проблемы другим экспертом. Мнения могут отличаться как в оценках эффекта от внедрения ИС (затраты и положительные эффекты), так и приоритетности критериев. Таким образом, многокритериальную задачу выбора ИС приходится решать на основании экспертных мнений нескольких лиц, что еще более усложняет выбор ИС.

Проблемы при выборе ИС на предприятии

Можно выделить следующие основные проблемы, возникающие при выборе информационной системы на предприятии:

1. Наличие большого количества альтернативных предложений на рынке ИС с возможностью гибкого изменения функциональности, а следовательно, и стоимости решения, что требует от ИТ-руководителя рассмотрения различных вариантов поставки в рамках одного решения.
2. Необходимость учитывать возможности для расширения функциональности ИС в будущем, что усложняет выбор.
3. Наличие нескольких критериев, влияющих на решение о выборе ИС, усложняющих процедуру отбора и ранжирования альтернативных вариантов.
4. Необходимость установления приоритетов для критериев, что влечет дополнительные трудности при выборе ИС.

для преодоления проблем, связанных с выбором ИС, необходим комплексный инструментарий, который будет сочетать в себе возможность применения одной или нескольких методик оценки ИС и функциональность систем поддержки принятия решений

5. Учет экспертных мнений при оценке ИС и необходимость принимать решение о выборе на основании оценок от нескольких лиц.

ИТ-директорам помимо методики оценки эффективности ИС необходим дополнительный инструментарий, позволяющий преодолеть вышеуказанные проблемы. Наиболее оптимальным способом решения данной задачи видится использование инструментария систем поддержки принятия решений.

Так, анализ источников показывает, что при помощи инструментов поддержки принятия решений можно решать следующие задачи:

- задачу многокритериального выбора. Наиболее распространенными подходами являются метод попарного сравнения, группа методов, основанных на линейной свертке критериев, «метод Электра» (и его различные вариации), метод анализа иерархий и др.;
- ранжировать критерии по степени их важности. Подобные задачи позволяет решить метод «медианы Кемени», метод анализа иерархий, метод стратификации критериев и др.;
- возможность выбора решения при условии участия нескольких экспертов в оценке;

Технологическая реализация систем поддержки принятия решений позволяет использовать следующие инструменты:

- базы данных для хранения исторической информации, больших массивов данных;
- OLAP-сервисы, с помощью которых возможно обрабатывать большие объемы данных и делать срезы по многомерным кубам данных и представлять полученные данные в удобном для восприятия человеком виде (таблицы, отчеты, графики, диаграммы, рисунки и др.);
- экспертные знаниевые системы с возможностью привлечения к анализу критериев методов искусственного интеллекта.

Следовательно, преодоления всех основных проблем, связанных с выбором и оценкой ИС, можно достичь, используя соответствующие инструменты (методические и технологические) по поддержке принятия решений.

Выводы

Для преодоления проблем, связанных с выбором ИС, необходим комплексный инструментарий,

который будет сочетать в себе возможность применения одной или нескольких методик оценки ИС и функциональность систем поддержки принятия решений. Сбалансированное использование методов оценки эффективности ИС, методик выбора альтернатив и инструментов по моделированию и обработке больших массивов данных позволит существенно облегчить решение задачи выбора информационной системы. Такой инструмент позволит ИТ-директорам предприятий производить комплексную оценку решений на рынке информационных систем и сделать выбор ИС наиболее оптимальным и прозрачным для руководства предприятия и финансовых служб.

Литература

1. Zhigang Ji, Shaotang Liu. The Research Frame for Estimate of Corporation Information Systems. International Asia Symposium on Intelligent Interaction and Affective Computing, 2009.
2. Ларичев О.И., Мошкович Е.М. Качественные методы принятия решений. – М.: Физматлит, 1996.
3. Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений. – М.: Логос, 2000.
4. Ядыков С. Эффективность информационных систем: докопаться до истины // Консультант. – 2010.

КЭ

Aleksandr V. Zatesa
Postgraduate, Chair of Knowledge Management and Applied Mathematics in Management, Moscow State University of Economics, Statistics and Informatics

Enterprise informational system selection: challenges and ways of addressing

Abstract

The given paper briefly describes enterprise selection issues. Several general approaches to estimation of effectiveness of informational system are described in the article. The author offers approaches to solving selection issues based on the use of decision support methods.

Keywords: informational systems, informational system effectiveness evaluation, DSS (decision support system)