

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИТ-ПРОЕКТОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

© **Краузе Р. П., 2020**

Иркутский государственный университет, г. Иркутск

Управление ИТ-инвестициями является объективной необходимостью современного бизнеса, т.к. большинство бизнес-процессов в наше время сопровождается именно информационными технологиями. Исходя из этого, менеджменту компании важно знать: является ли действующее или предлагаемое для приобретения ИТ-решение, во-первых, эффективным вообще и, во-вторых, наиболее эффективным из всех разумных альтернатив. В данной статье коротко освещены основные методические подходы к оценке эффективности ИТ-проектов на предприятиях, использование которых позволит обосновать инвестиции в ИТ-проекты, оценить возможные риски, снизить эксплуатационные и управленческие затраты, минимизировать упущенный доход, увеличить оборачиваемость активов компаний.

Ключевые слова: инвестиции, информационные технологии, ИТ-проект, экономическая эффективность ИТ-проекта, методы оценки эффективности ИТ-проекта

Исследование методических подходов к оценке эффективности ИТ-проектов на предприятиях.

Управление ИТ-инвестициями является объективной необходимостью современного бизнеса, т.к. большинство бизнес-процессов в наше время сопровождается именно информационными технологиями. Исходя из этого, менеджменту компании важно знать: является ли действующее или предлагаемое для приобретения ИТ-решение, во-первых, эффективным вообще и, во-вторых, наиболее эффективным из всех разумных альтернатив.

Эффективность (системы) в широком смысле — это комплексная характеристика системы, отражающая степень ее соответствия потребностям и интересам ее заказчиков, пользователей, других заинтересованных лиц [1].

К сегодняшнему дню уже разработан целый ряд методов, позволяющих определить эффект от внедрения ИТ-решений. Условно их можно разделить на четыре группы:

- традиционные методы инвестиционного анализа (количественные);
- финансовые методы (количественные);
- качественные методы (смешанные);
- вероятностные методы.

В двух словах рассмотрим каждую из упомянутых групп и предлагаемые в них методики, выявим их сильные и слабые стороны.

Традиционные методы инвестиционного анализа

Инвестиционный анализ — это общепринятый инструмент обоснования любого бизнес-проекта. Для оценки рентабельности ИТ-проекта, по аналогии с любым другим инвестиционным проектом, чаще всего применяются традиционные методы, основанные преимущественно на дисконтировании образующихся в ходе реализации проекта денежных потоков [2].

Сложности в использовании традиционных методов для инвестиционного анализа ИТ-проектов имеют институциональный характер:

- являясь активами организации, ИТ-проекты включают ряд неосязаемых выгод и затрат, которые сложно учитывать;
- результаты внедрения ИТ-проекта могут характеризоваться качественными показателями, которые трудно измерить;
- на результаты деятельности организации ИТ-проекты имеют опосредованное влияние, т.к. могут не использоваться в производстве конечного продукта;
- затруднена количественная оценка стоимости нематериальных активов (информация, знания, интеллектуальная собственность и ИТ-услуги).

К такой группе методов относятся:

- NPV (Net Present Value) —

Чистая приведенная стоимость (NPV) представляет собой разницу между всеми денежными притоками и оттоками в каждом

периоде реализации инвестиционного проекта, приведёнными к текущему моменту времени (моменту оценки инвестиционного проекта).

$$NPV = -IC + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}, (1)$$

где t — номер периода ($t = 1, 2, \dots, n$);

n — длительность проекта в периодах;

CF_t — денежный поток (Cash Flow) в период t ;

r — ставка дисконтирования;

IC — начальные инвестиции (Invested Capital).

Показатель чистого дисконтированного дохода демонстрирует, какую полезность (в финансовом выражении) принесет организации реализация данного проекта, но не дает никакого представления о том, на какой объем затрат приходится данная полезность.

- IRR (Internal Rate of Return) —

Внутренняя норма доходности (IRR) представляет собой процентную ставку (норму дисконта) при которой чистый дисконтированный доход проекта равен нулю. Внутренняя норма доходности определяется путем приведения уравнения (1) и может быть рассчитана таким образом:

$$IRR = r_1 + \frac{NPV(r_1)}{NPV(r_1) - NPV(r_2)} \times (r_2 - r_1), (2)$$

где r_1 — случайное значение коэффициента дисконтирования, при котором $NPV(r_1) > 0$;

r_2 — случайное значение коэффициента дисконтирования, при котором $NPV(r_2) < 0$.

Проект считается эффективным, если внутренняя норма доходности больше требуемой ставки доходности (например, банковской ставки) и неэффективным — в противном случае.

- PI (Profitability Index) —

Индекс рентабельности (PI) — показатель метода чистой приведённой стоимости, который рассчитывается как отношение суммы дисконтированных денежных потоков к первоначальным инвестициям.

$$PI = \frac{PV}{IC} (3)$$

Если $PI > 1$, то проект следует принять к рассмотрению; если $PI < 1$, то проект следует отвергнуть; $PI = 1$, то проект ни прибыльный, ни убыточный.

Этот показатель удобен при выборе одного проекта из ряда альтернативных, у каждого из которых примерно одинаковые значения чистой дисконтированной стоимости NPV. Он отображает относительную прибыльность проекта в расчёте на 1 единицу капитальных вложений.

- DPP (Discounted Payback Period) —

Дисконтированный срок окупаемости (DPP) характеризует период времени от начала реализации проекта до момента, начиная с которого значение чистого дисконтированного дохода будет положительным и не изменит знак.

$$DPP = \min(n), \text{ при котором } \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} > IC (4)$$

Обычно при оценке эффективности проектов в качестве целевых показателей берется либо чистый дисконтированный доход, либо внутренняя норма доходности, а период окупаемости выступает в качестве дополнительного ограничения.

Финансовые методы оценки эффективности ИТ-проектов

В данных методах используются подходы к финансовому расчету экономической эффективности применимые к специфике ИТ.

К ним относятся:

- TCO (Total Cost of Ownership) —

Метод совокупной стоимости владения (TCO) основывается на сравнении альтернативных инвестиционных проектов по их затратным составляющим, причём рассматриваются не только сами инвестиции в проект, но и полный перечень планируемых косвенных издержек [3].

При использовании этого метода можно применять два подхода к учету затрат:

- учет затрат методом прямых затрат — такой подход определяет полную себестоимость элемента затрат делением затрат на прямые и косвенные (непрямые). Косвенные в свою очередь делятся на соотнесенные, распределяемые в соответствии с выбранной базой распределения, и не соотнесенные, которые включаются в себестоимость в виде добавочного процента;

- учет затрат по видам деятельности (ABC, см. след. метод)

Метод TCO является основой или составной частью значительного числа методик качественной и количественной оценки эффективности ИТ-инфраструктуры предприятия, поскольку дает исчерпывающую оценку затрат на реализацию ИТ-проекта, способствует выявлению текущих проблем.

Основными недостатками методологии является то, что она показывает только расходную часть ИТ-проекта, не учитывает риски и не позволяет соотнести технологию со стратегическими целями развития бизнеса, повышения конкурентоспособности.

- ABC (Activity Based Costing) —

Метод учета затрат по видам деятельности (ABC) позволяет определить стоимость объекта затрат с помощью анализа процессов и ресурсов, функций, задействованных при создании и предоставлении этого элемента.

Такой подход позволяет точно распределить накладные расходы в соответствии с детальным просчетом использования ресурсов, подробным представлением о процессах и функциях их составляющих, а также их влиянием на себестоимость. Этот метод позволяет отчётливо выявлять «узкие» места в деятельности компании.

Данный метод учитывает только количественные аспекты оценки и значительно трудоёмок в использовании.

- ROI (Return on Investment) —

Метод расчета рентабельности инвестиций (ROI) показывает уровень доходности или убыточности бизнеса, учитывая сумму сделанных в этот бизнес инвестиций. Данный показатель может использоваться для оценки величины возврата инвестиций по факту завершения инвестиционного проекта или его частей. Он рассчитывается по формуле:

$$ROI = \frac{G - TCO}{TCO} * 100, (5)$$

где G — выгоды от внедрения ИТ.

Данный метод не дает определить абсолютную величину результата. Действенность метода зачастую ограничена невозможностью вычленив все факторы улучшения финансового результата компании.

- TEI (Total Economic Impact) —

Методология совокупного экономического эффекта (TEI) была разработана с целью поддержки принятия решений, снижения рисков и обеспечения «гибкости».

При оценке такой методикой руководители информационных служб оперируют тремя основными параметрами:

- стоимость (определяется по методу TCO);
- преимущества (позволяет судить о соответствии возможностей внедряемого решения требованиям проекта внедрения);
- гибкость (характеризует сложность процесса внедрения с точки зрения оценки затрат на модификацию системы).

Недостатки методик TEI состоят в том, что она имеет достаточно узкий спектр применения (используется для анализа вариантов внедрения какого-то определенного компонента ИТ-инфраструктуры предприятия).

- REJ (Rapid Economic Justification) —

Метод быстрого экономического обоснования (REJ) предусматривает конкретизацию модели TCO за счет установления соответствия между расходами на ИТ и приоритетами бизнеса. Методика REJ включает пять последовательных этапов [4]:

- привязка целей и ключевых показателей ИТ-проектов к бизнес-целям;
- выбор решений по перечню требуемых возможностей (бизнес-процессов);
- оценка затрат и выгод (анализ критериев стоимости/эффективности);
- выявление и оценка потенциальных рисков и их воздействия;
- оценка проекта (расчет фин. показателей эффективности NPV, IRR, ROI и др.).

Преимуществом этого метода является то, что он позволяет найти общий язык ИТ-специалистам с бизнес-менеджментом и представляет собой наглядный инструмент, позволяющий оценить вклад ИТ-решений в бизнес-результат компании.

Недостатком этой методикой является то, что несмотря на «быстроту», присутствующую в

названии, методика достаточно трудоёмкая и продолжительная.

- EVA (Economic Value Added) —

Метод расчета экономической добавленной стоимости (EVA) рассчитывается как разность между операционной прибылью за вычетом налогов (до вычета начисленных процентов по кредитам) и произведением средневзвешенной стоимости капитала на величину инвестиций, осуществленных к началу периода:

$$EVA = NOPAT - WACC * IC, (6)$$

где NOPAT — прибыль после выплаты налогов;
WACC — средневзвешенная стоимость капитала.

С помощью данного метода легко проводить сравнительный анализ плановых показателей инвестиционного проекта с фактически достигнутыми результатами.

Данный метод не позволяет выявлять однозначную причину изменений. Как правило, не рассматривается как базовый метод оценки, а применяется как дополнительный — параллельно с другими.

Качественные методы оценки эффективности ИТ-проектов

Данная группа методов обычно используется в дополнении к финансовым методам для более полной оценки эффективности и позволяет специалистам выявлять и оценивать все явные и неявные факторы эффективности ИТ-проектов.

К ним относятся:

- TVO (Total Value of Opportunities) —

Метод расчета совокупной ценности возможностей (TVO) используется для полноты отражения экономических результатов внедрения информационных систем.

В данной модели оценка ИТ-деятельности ведется по пяти направлениям:

- соответствие ИТ стратегии бизнеса;
- степень влияния ИТ на эффективность бизнес-процессов;
- окупаемость (оценка затрат и результатов от внедрения ИТ-проекта в виде денежного потока);
- соответствие ИТ-решения существующей архитектуре предприятия;
- степень риска (вероятность наступления событий, неблагоприятных для достижения цели ИТ-проекта, соблюдения сроков и утвержденного бюджета).

Достоинствами этой методики являются высокая настраиваемость и возможность интеграции, которые позволяют использовать ее в организациях с различными уровнями управления и с различной значимостью финансовых и нефинансовых факторов.

Из-за универсальности данной методики главным недостатком является громоздкость (54 метрики, объединенные в 9 групп), по вине которой могут быть не учтены индивидуальные особенности предприятия.

- BSC (Balanced Scorecard) —

Метод сбалансированных показателей (BSC) заключается в применении финансовых и нефинансовых индикаторов, которые определяют точные причинно-следственные связи между ИТ и финансовыми показателями компании.

Метод предусматривает сравнение запланированных значений для показателей с фактическими, что позволяет вырабатывать обоснованные управленческие решения. В то же время, данный метод позволяет оценивать эффективность работы не только процессов и персонала, но и информационных систем и технологий.

Недостатком метода является то, что требуется время на качественную проработку количественно измеримых и реально отражающих степень достижения ключевых показателей эффективности.

- ITS (IT Scorecard) —

Метод ITS является развитием методики BSC в сторону большей применимости для компаний, ключевые бизнес-процессы которых зависят от ИТ. Фактически отличительной особенностью ITS по сравнению с BSC является дополнительная формализация показателей эффективности анализируемого процесса.

Как и в методе BSC, недостатком является требование хорошо формализованной бизнес-стратегии, формулируемой в виде целей и измеримых показателей.

- SLCA (System Life Cycle Analysis) —

Метод анализа жизненного цикла систем (SLCA) основан на сопоставлении положительных и отрицательных факторов функционирования корпоративной ИС. Оценку предваряет выработка ведущими специалистами компании перечня полезных, негативных и затратных факторов бизнес-процессов с присвоением каждому из них определенных «весовых» коэффициентов [2].

Данный метод позволяет сравнить уровень развития организации до и после внедрения информационной системы.

Вероятностные методы оценки эффективности ИТ-проектов

Данная группа методов используется для оценки будущего эффекта от реализации ИТ-проекта, позволяя оценить и сократить вероятность возникновения риска. Ключевая особенность вероятностных моделей оценки — денежная оценка риска [5].

К ним относятся:

- ROV (Real Options Valuation) —

Методология справедливой цены опционов (ROV) направлена на определение количественных параметров гибкости и возможности управления рисками. Применима для сложных, рискованных проектов, которые реализуются в несколько стадий. Метод справедливой цены опционов учитывает будущие изменения развития компании, такие как

расширение деятельности, переключение на другой бизнес.

Этот метод помогает организациям лучше и намного быстрее адаптировать или изменять свой курс в области ИТ.

Данный метод очень конкретен, но достаточно труден и требует большого времени для анализа.

- AIE (Applied Information Economics)

Метод прикладной информационной экономики (AIE) присваивает единицы измерения традиционным нематериальным активам: уровню удовлетворенности пользователей, стратегической ориентации и т.д. Применение AIE дает

возможность сократить неопределенность затрат, рисков и выгод, в том числе и неочевидных.

Данный метод позволяет провести анализ различных стратегий с неопределенными результатами. При оценке эффективности дорогостоящих проектов AIE является удобным и статистически верным способом анализа рисков.

Для этой методологии характерен очень большой объем расчетов и, соответственно, высокая стоимость.

В соответствии с описанными подходами к оценке эффективности инвестиций составлена сравнительная таблица характеристик показателей (табл. 1).

Таблица 1. Характеристики показателей эффективности

Характеристика	Используемые показатели												
	Методы инвестиционного анализа				Методы финансового анализа					Качественные		Вероятностные	
	NPV	IRR	PI	DPP	TCO	ROI	TEI	REJ	EVA	TVO	BSC, ITS	ROV	AIE
Количественная оценка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Качественная оценка							+	+		+	+		+
Фактические значения			+	+	+	+		+	+		+		
Прогнозные значения	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+
Учет финансовых показателей	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Учет нефинансовых показателей							+	+		+	+		+
Субъективность оценки	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Учет рисков							+	+		+		+	+
Применяемость для анализа инвестиций в ИТ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Основываясь на результатах анализа перечисленных методик и подходов, можно сделать достаточно простой вывод: все методы определения экономической эффективности имеют определенные достоинства и недостатки, поэтому использование одного из методов может, как не дать результата вовсе, так и, дав какой-либо результат, привести к ошибочным управленческим решениям. Таким образом, для получения достоверной оценки эффективности ИТ-проекта требуется использование комплекса различных методов, который обеспечит соблюдение постулата: «затраты на осуществление какого-либо действия не должны превосходить результаты от этого действия». ■

1. Зиндер Е. Что такое «эффективность ИТ»? // Intelligent Enterprise/RE («Корпоративные системы»). 2006.-Вып. 8 (141).

2. Ядыков С. Эффективность информационных систем — докопаться до истины. // «Консультант». 2010.-Вып. 5

3. Румянцев М. TCO: что это такое и как его считать. // Инфобизнес. 2002.-Вып. 7.

4. Смирнов А., Тульбович Е. Методы контроля расходов на ИТ и получение гарантированного уровня сервиса. // Управленческий учет и бюджетирование. 2008.-Вып.6.

5. Скрипкин К. Г. Экономический анализ ИТ: выбор модели // Директор информационной службы, #05/2005.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Анисифоров А. Б., Анисифорова Л. О. // Методики оценки эффективности информационных систем и информационных технологий в бизнесе: учебное пособие. - Санкт-Петербург: СПбГУ, 2014.

Зиндер Е. Что такое «эффективность ИТ»? // Intelligent Enterprise/RE («Корпоративные системы»). 2006.-Вып. 8 (141).

Колос Н. В., Ожог С. В., Иовлева О. В. Исследование методических подходов к оценке эффективности ИТ-проектов // Вестник белгородского университета кооперации, экономики и права. 2017.-Вып. 6 (67).

Румянцев М. TCO: что это такое и как его считать. // Инфобизнес. 2002.-Вып. 7.

Скрипкин К.Г. Экономический анализ ИТ: выбор модели // Директор информационной службы, #05/2005.

Смирнов А., Тульбович Е. Методы контроля расходов на ИТ и получение гарантированного уровня сервиса. // Управленческий учет и бюджетирование. 2008.-Вып.6.

Ядыков С. Эффективность информационных систем — докопаться до истины. // «Консультант». 2010.-Вып. 5

Research of methodological approaches to evaluation of IT projects effectiveness at enterprises

© Krauze R., 2020

IT investment management is an objective necessity of modern business, because most business processes in our time are accompanied by information technology. Based on this, it is important for the company's management to know: is the current or proposed for acquisition IT solution, firstly, effective in general and, secondly, the most effective of all reasonable alternatives. This article briefly highlights the main methodological approaches to assessing the effectiveness of IT projects in enterprises, the use of which will justify investments in IT projects, assess possible risks, reduce operating and management costs, minimize lost income, and increase the turnover of companies' assets.

Keywords: investment, information technology, IT project, IT economic efficiency, IT project efficiency assessment methods