

МОДЕЛЬ ОЦЕНИВАНИЯ ОБЪЕМА ОПТИМАЛЬНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В ИТ-ТЕХНОЛОГИИ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ ROI

Тузков Д. Г.

Донецкий национальный технический университет
кафедра прикладной математики и информатики
E-mail: dimchikoff@yandex.ru

Аннотация

Тузков Д. Г. Модель оценивания объема оптимальных инвестиций в ИТ-технологии на основе модели ROI. Описаны особенности инвестирования в ИТ-технологии. Рассмотрены основные методы оценки эффективности инвестиций в ИТ-технологии. Рассмотрена модель оценки возврата инвестиций.

Особенности инвестирования в ИТ-технологии

Инвестиции в ИТ дают рост производительности труда и рост производительности капитала. Чтобы этого добиться, необходимо не только инвестировать средства в ИТ, но и трансформировать многие бизнес-процессы, ориентируясь на информационные решения, как на инструмент, способный воздействовать на производительность предприятия.

Научно-технический прогресс чрезвычайно ускорил темпы внедрения последних достижений в области информационных технологий во все сферы социально-экономической жизни общества. В управлении экономическими процессами внедрение информационных технологий предполагает, прежде всего, повышение производительности труда работников за счет снижения соотношения стоимость/производство, а также повышение квалификации и профессиональной грамотности занятых управленческой деятельностью специалистов. В настоящей работе под информационными технологиями понимается современное звучание, то есть интеграция компьютеров, электроники и средств связи.

Под «Инвестициями в ИТ» можно подвести любые затраты ИТ-департамента и здесь следует разделять:

- расходы на ИТ – закупку компьютеров, лицензий на Windows, поддержание сетей и т. д. – то есть расходы на поддержание текущей инфраструктуры, без которой вообще невозможно функционирование;
- инвестиционные проекты компании, связанные с автоматизацией оперативных процессов (в т.ч. процессов управления) в её бизнес-структуре, тормозящих дальнейшее развитие;
- инвестиции в проекты, позволяющие по окончании повысить эффективность компании, качество услуг и ассортимент услуг.

Обзор методов оценки эффективности инвестиций в ИТ-технологии

В последнее время главным вопросом при внедрении ИТ является эффективность того инвестиционного бюджета, который на эти цели выделяют предприятия. Финансовые директора стремятся выразить ценность информационных технологий цифрами.

Для оценки экономической эффективности инвестиций в ИТ можно применить следующие модели:

1. оценка совокупной стоимости владения информационными системами;
2. оценка возврата инвестиций;
3. стандартные методы оценки экономической эффективности инвестиций;

4. отдача активов;
5. "цена" акционера;
6. оценка единовременных затрат на внедрение и закупку программно-аппаратных комплексов.

Суть каждой из них состоит в следующем:

Основная цель подсчета совокупной стоимости владения, кроме выявления избыточных статей расхода, заключается в том, чтобы оценить возможность возврата вложенных в информационные технологии средств.

Модель ROI рассчитывает коэффициент возврата инвестиций в инфраструктуру предприятия. Анализ этого показателя рассматривается как способ продемонстрировать необходимость вложения средств в информационные технологии.

Стандартные методы оценки экономической эффективности инвестиций. В этом случае вложения в информационные технологии рассматриваются не как затраты, а как инвестиции в основной бизнес. Соответственно, для оценки экономической эффективности используются те же инструменты и процедуры, что и в любом инвестиционном проекте.

Модель отдача активов будет актуальной в ближайшее время. Информационная система рассматривается как активы предприятия, которые должны приносить определенную отдачу. Эффективность использования капитала оценивается исходя из ставки альтернативной доходности (например, информационная система дает большую отдачу, чем вложения в высокодоходные акции).

"Цена" акционера является перспективным методом для применения в промышленности. В недалеком будущем стоимость акций компаний и привлечение новых акционеров будет определяться квалифицированностью компании в вопросах электронного бизнеса и широкого использования всех ИТ-услуг, предлагаемых рынком. Собственники компании будут оценивать инвестиции в информационные технологии и ИТ-услуги как вложения в повышение капитализации своих компаний. Тогда актуальной станет оценка эффективности затрат в расчете на привлечение одного акционера и рост стоимости акций.

Оценка единовременных затрат на закупку и внедрение программно аппаратных комплексов. Основным мотивом для принятия решения о покупке является стоимость предложения поставщика, т.е. видимые затраты. В этих целях рассчитывают единовременные затраты на закупку и внедрение программно-аппаратных комплексов.

Модель ROI

Эффективность использования информационной системы на конкретном предприятии можно оценивать при помощи такого показателя, как возврат на вложенные инвестиции (Return On Investment, ROI). Производным показателем является период окупаемости — срок, необходимый для того, чтобы сумма, инвестированная в проект, была возвращена.

Показатель ROI используется в момент принятия решения о покупке системы и старте проекта. Однако крайне редко осуществляют расчет фактического значения ROI по окончании проекта и по истечении заданного периода эксплуатации системы. Именно по этой причине крайне сложно найти подтверждение реально полученного положительного эффекта от внедрения системы. Но возможность проводить такую оценку существует, и не всегда это связано со сложными экономико-математическими расчетами.

Суть модели ROI

Формула расчета ROI предельно проста: отношение суммарного эффекта от автоматизации к объему инвестиций в нее. Проблема состоит в выборе тех значений показателей, которые необходимо использовать при расчете. Основную сложность составляет грамотное определение преимуществ от внедрения ИТ-решения и представление их в виде финансовых показателей.

$$ROI = \frac{P}{IC}$$

Где P – чистая прибыль за период времени, а IC – размер первичных инвестиций.

Эффективность внедрения и, соответственно, показатель ROI зависят из следующих факторов:

- общие инвестиционные вложения в поиск, приобретение и внедрение информационной системы — совокупные разовые вложения, которые составляют затратную часть при расчете экономического эффекта;
- изменение в структуре затрат компании после внедрения системы — при эффективном проекте внедрения этот фактор является собой доходную часть расчета, но в определенных случаях совокупные затраты компании могут и увеличиться после внедрения системы, тогда данный фактор станет затратной частью при расчете ROI;
- улучшение операционных показателей деятельности в результате внедрения — факторы, косвенным образом улучшающие экономику компании, составляя тем самым доходную часть в методике расчета ROI.

Оценку ROI целесообразно делать несколько раз по ходу реализации проекта. Первый расчет прогнозного значения производится на этапе предварительного анализа и обоснования внедрения системы в целом. В расчетах используется опыт завершенных проектов и экспертные оценки ожидаемого эффекта руководителей и ключевых специалистов. Второй расчет прогнозного значения делается по завершении предпроектного обследования, которое заключается в описании процессов компании и анализе возможности их оптимизации и автоматизации. Третий расчет должен быть произведен после внедрения системы, спустя достаточный период времени, чтобы увидеть реальный результат. По возможности используются реальные данные об изменениях, но также применяются экспертные оценки для тех областей бизнеса, где численный расчет невозможен.

Прежде всего необходимо определить горизонт, на котором будет оцениваться эффект от внедрения системы. Он зависит от динамики бизнеса, горизонта стратегического планирования, принятого в компании, и других факторов (размера инвестиций, оценки периода получения эффекта и т.д.).

На следующем шаге осуществляется оценка влияния основных показателей эффективности автоматизируемых процессов на значение ROI. К примеру, в проекте основной упор делается на повышение точности учета товаров по всей логистической цепочке. Это означает, что необходимо выделить те процессы и те их показатели, которые больше всего влияют на данную метрику (точность учета). Еще можно выделить операционные риски, которые будут устранены в ходе автоматизации, что также должно повлиять на улучшение точности. Именно эти процессы и показатели будут участвовать в дальнейших расчетах ROI.

Реализация модели ROI

Анализируемая компания имеет продажи на сумму 5 млн. дол. и получает прибыль в размере 500 тыс. дол. Компания стоит перед решением о принятии инвестиционного проекта на сумму 450 тыс. дол., которые пойдут на модернизацию информационных систем и позволят увеличить доход на 2% и оставить затраты на прежнем уровне.

Определим возможную прибыль после реализации проекта:

$$Pr_1 = (5000000 \cdot 0,2 - (5000000 - 500000)) = 600000 \text{ дол.}$$

Определим возможную прибыль от реализации проекта:

$$Pr_2 = 600000 - 500000 = 100000 \text{ дол.}$$

Имеем, что прибыль после того, как проект будет реализован, возрастет на 100 тыс. дол.

$$ROI = \frac{100000}{450000} \approx 0,22 = 22\%$$

Столь высокий ROI показывает, что принятие этого решения довольно целесообразно.

Вложив денежные средства в этот проект получаем прибыль гораздо больше, чем та, которую мы получили бы положив деньги в банк.

$$Pr_{\text{банк}} = 450000 \cdot 0,12 = 54000 \text{ дол.}$$

$$Pr_2 > Pr_{\text{банк}}$$

Определим период окупаемости проекта:

$$PP = \frac{450000}{100000} = 4,5 \text{ года}$$

Таким образом получаем, что через 4,5 года все вложенные в проект инвестиции вернутся в денежный фонд предприятия.

Выводы

Делая вывод, следует отметить, что инвестиции в ИТ дают рост производительности труда и рост производительности капитала. Повышение производительности труда работников осуществляется за счет снижения соотношения стоимость/производство, а также повышения квалификации и профессиональной грамотности занятых управленческой деятельностью специалистов.

Для оценивания объема оптимальных инвестиций в ИТ-технологии можно использовать различные модели. Поскольку информатизация бизнеса - процесс постоянного совершенствования не столько самих информационных систем, сколько управления в целом. Поэтому для оценки инвестиций в автоматизацию компании важно знать факторы успеха и факторы риска таких проектов, важно соотносить затраты на информационную систему и получаемые преимущества с точки зрения финансовой и организационной перспектив. Уровень таких знаний обеспечит эффективность вложений в информационные технологии и бизнеса в целом.

С помощью модели оценки возврата инвестиций можно определить период окупаемости, то есть срок, необходимый для того, чтобы сумма, инвестированная в проект, была возвращена. ROI - это отношение суммарного эффекта от автоматизации к объему инвестиций в нее

На опыте многих компаний можно сказать, что показатель ROI используют в момент принятия решения о покупке системы и старте проекта. Но компании крайне редко осуществляют расчет фактического значения ROI по окончании проекта и по истечении заданного периода эксплуатации системы. Но возможность проводить такую оценку существует, и не всегда это связано со сложными экономико-математическими расчетами.

Литература

1. Информационные системы в экономике/ Исаев Г.Н. – М.: Учебник. 3-е изд. 2010г.
2. Теория экономических информационных систем: Учебник. — 4-е изд., доп. и перераб.: Мишенин А. И. Издательство: М.: Финансы и статистика. Год: 2002..
3. Экономическая эффективность информационных систем./ К. Г. Скрипкин - М.: ДМК Пресс, 2002
4. Информационные системы: Учебник для вузов. 2-е изд.: Избачков Ю. С, Петров В.