

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ СОВОКУПНОЙ СТОИМОСТИ ВЛАДЕНИЯ

Рудской Е.А.

Донецкий национальный технический университет
кафедра прикладной математики и информатики
E-mail: rudskoy.e@gmail.com

Аннотация

Рудской Е.А. Оценка эффективности информационных систем на основе модели совокупной стоимости владения. Определены критерии эффективности информационных систем. Рассмотрены основные методы оценки эффективности ИС. Рассмотрена модель совокупной стоимости владения.

Актуальность внедрения информационных систем

Информационные системы используются организациями в разных целях. Они повышают производительность труда, помогая выполнять работу лучше, быстрее и дешевле, функциональную эффективность, помогая принимать наилучшие решения. Информационные системы повышают качество услуг, предоставляемых заказчикам и клиентам, помогают создавать и улучшать продукцию. Они позволяют закрепить клиентов и отдалить конкурентов, сменить основу конкуренции путем изменения таких составляющих, как цена, расходы, качество.

Информационные системы на сегодняшний момент незаменимы для ведения мелкого бизнеса, управления более крупными организациями (корпорациями, холдингами), и конечно для управления государством.

Все это подтверждает, что данная тема в настоящее время очень актуальна, и, соответственно, должна быть разносторонне изучена.

Критерии эффективности информационных систем

Для любого менеджера при внедрении той или иной ИС на предприятии основным критерием является оценка ИС не как программного продукта, а как инструмента повышения эффективности бизнеса. При этом информационная система оценивается по ряду параметров:

- адекватность функциональности существующей модели бизнес-процессов предприятия;
- качество функциональности;
- соответствие стандартам и законодательству;
- технологичность системы;
- стоимостные показатели;
- возможность роста;
- время внедрения;
- опыт практического внедрения.

Степень значимости каждого из них определяется в соответствии с интересами и целями конкретного предприятия.

Также при оценке эффективности информационных систем рекомендуется их классифицировать с точки зрения необходимости для бизнеса. Выделяют 5 видов ИС:

- обеспечивающие критически важные процессы компании;
- выполняющие безальтернативные требования внешнего регулятора;
- осуществляющие поддержку существующего бизнеса;
- нацеленные на рост и развитие фирмы;
- закладывающие инновационный фундамент для будущего развития.

Отнесение ИС к той или иной категории не является абсолютным и зависит от сути бизнеса.

Оценка эффективности в рамках подобной классификации для первой и второй категорий базируется на анализе затрат (включая будущие, скрытые и привнесенные риски), поскольку альтернатив их использованию практически нет, а их применение определяется главным образом затратами и технологическими рисками.

Категорию номер три лучше всего оценивать с помощью различных инструментов возврата инвестиций, так как их эффективность подразумевает баланс затрат и доходов.

Оценка систем, представленных в категории 4, базируется на анализе результатов их применения, поскольку полученные и потенциальные показатели могут многократно превышать затраты на их эксплуатацию и являются стратегическими.

Для оценки стратегических результатов необходимо применять более глубокие методы количественного и качественного анализа эффективности (например, для ИТ существуют аналоги методики BSC). Системы, отнесенные к категории 5, имеют высокую степень неопределенности. Поэтому инструментом их оценки является бенчмаркинг, то есть сопоставление уровней затрат на инновации и их основные направления у различных компаний близкого профиля.

Обзор методов оценки эффективности информационных систем

Многообразие отношений и сложные схемы взаимодействия между ИТ и бизнесом создают преграды при получении действительно объективных показателей эффективности информационных систем, но для большинства предприятий ими являются финансовые показатели. Инструменты получения этих метрик – это различные методы финансово-экономического анализа.

Существующие методы оценки эффективности обычно делятся на четыре группы:

1. метод инвестиционного анализа;
2. качественный метод;
3. вероятностный метод;
4. метод финансового анализа.

Суть каждого из них состоит в следующем:

Инвестиционный анализ включает метод расчета срока окупаемости инвестиций, метод определения внутренней доходности, расчет индекса доходности инвестиций и показателя средней доходности инвестиций.

Качественные методы оценки, называемые также эвристическими, дополняют количественные расчеты, что может помочь оценить все явные и неявные факторы эффективности ИС и увязать их с общей стратегией компании. Эта группа методов позволяет специалистам самостоятельно выбирать наиболее важные для них характеристики систем в зависимости от специфики продукции и деятельности предприятия, устанавливать между ними соотношения, например с помощью коэффициентов значимости.

В вероятностных методах используются статистические и математические модели, позволяющие оценить вероятность возникновения риска. Данные методы нужны для оценки будущего эффекта от применения информационной системы, но пока еще не так широко распространены в практике, как количественные и качественные.

В методах финансового анализа используются традиционные подходы к финансовому расчету экономической эффективности применительно к специфике ИТ и с учетом необходимости оценивать риск.

В каждом из методов осуществляется расчет ряда показателей, которые в той или иной степени характеризуют эффективность ИС. При предпочтении одного метода другому следует проанализировать, какой из них будет максимально эффективным и корректным при определении эффективности ИС, внедряемой на конкретном предприятии.

Модель совокупной стоимости владения

Финансовый анализ предусматривает расчет такого показателя, как ТСО (Total Cost of Ownership) — метод расчета общей (совокупной) стоимости владения ИС. Под совокупной стоимостью владения понимается сумма прямых и косвенных затрат, которые несет владелец системы за период жизненного цикла последней. Этот метод использует в качестве критериев оценки стоимость приобретения, установки, администрирования, технической поддержки и сопровождения, модернизации, вынужденных простоев, эксплуатации и других затрат на эксплуатацию системы. Методология ТСО наилучшим образом подходит для подсчета текущих стоимостных параметров, с ее помощью можно достаточно полно проанализировать затраты на эксплуатацию информационной системы.

Суть модели ССВ:

- анализ структуры затрат для каждого типа оборудования (серверов, клиентов, принтеров и т.д.);
- осуществление классификации оборудования (портативные компьютеры/настольные, сервер-файлы и печати/сервер приложения, операционные системы;
- учет всех особенностей каждого типа оборудования;
- разделение общих затрат на ИС на прямые и косвенные.

Расчет «непрямых» расходов на содержание ИТ-инфраструктуры – достаточно сложная вещь. Для того чтобы в рамках методики ТСО учесть все перечисленные выше пункты, нужно провести всеобъемлющий аудит информационной системы предприятия.

Совокупная стоимость владения (ТСО) может быть представлена в виде двух составных частей:

- Totalcost of operations (ТСОр) – совокупная стоимость использования;
- Totalcost of assets (ТСА) – совокупная стоимость прямых расходов.

При анализе ТСО рассматривают жизненный цикл, включающий в себя время жизни существующей на предприятии системы, время, необходимое для проектирования нового альтернативного решения, срок эксплуатации альтернативной системы с учетом амортизации ее элементов и ориентировочного срока ожидания. Под сроком ожидания понимают время, необходимое для выхода системы на уровень доходности, при котором ее эксплуатация позволяет получить частичный (до 90%) возврат инвестиций, вложенных в систему.

Пример реализации модели ССВ

При анализе небольшой фирмы была использована модель ССВ. Основные затраты приведены в таблице 1:

Таблица 1 – Основные статьи затрат

| Название статьи затрат | Кол-во ед. | Ст-сть ед.,грн. | Всего по статье затрат |
|------------------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------------|
| Программно-аппаратное обеспечение: | | | |
| • Процессор | 3 ед. | 3675 | 11025 |
| • Монитор | 3 ед. | 1150 | 3450 |

| | | | |
|---|-------------------------|--------------------|--------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Файл-сервер • Программное обеспечение • Монтаж аппаратного обеспечения и ПО | 1 ед. 3 ед. 3 ед. | 4800 120 300 | 4800 360 900 |
| Администрирование <ul style="list-style-type: none"> • Зарплата персонала | 3 чел. | 1800/мес. | 64800 |
| Поддержка <ul style="list-style-type: none"> • Затраты на внешнюю техническую поддержку | - | 2000 | 2000 |
| Разработка <ul style="list-style-type: none"> • Затраты на разработку планов модернизации и развития ИС (анализ возможных технических решений, выбор производителей, поставщиков и подрядчиков) | - | 3000 | 3000 |
| Коммуникации <ul style="list-style-type: none"> • Интернет • Услуги связи | 12 мес. 12 мес. | 100 48 | 1200 576 |
| Человеческий фактор <ul style="list-style-type: none"> • Незапланированные косвенные затраты, связанные с действием «человеческого фактора» (ошибки и трудности в работе, приводящие к непроизводительным затратам времени и ресурсов пользователей) | - | 500 | 500 |
| Простои <ul style="list-style-type: none"> • Потери из-за плановых и внеплановых перерывов в работе - отпускные - больничные | 3 чел. 1 чел. | 900 249 | 2700 249 |
| Итого за год, грн.: | - | - | 95560 |

Вышеуказанные затраты могут распределяться различным образом. В нашем случае наблюдается следующая ситуация (см. рис.1):

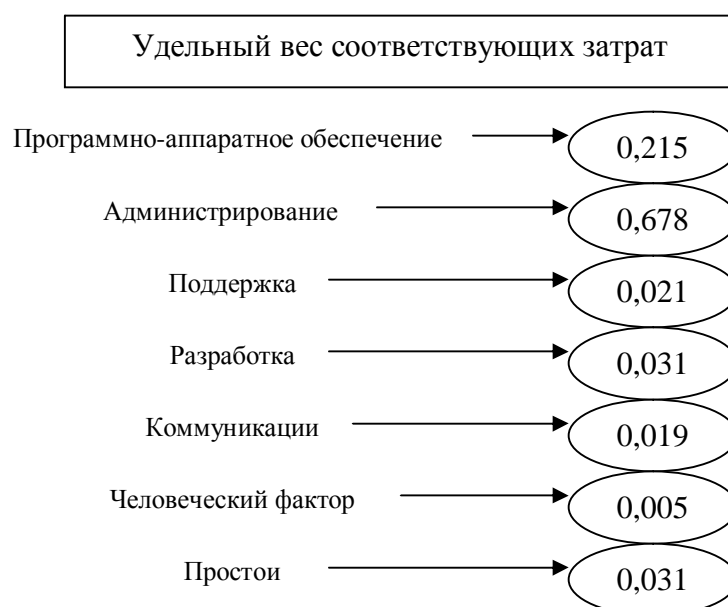


Рисунок 1 – Удельный вес затрат предприятия А

Таким образом, за год эксплуатация ИС обойдется предприятию в 95,56 тыс. грн, причем структура затрат является оптимальной.

Даже однократная оценка совокупной стоимости владения ИТ-инфраструктурой может повысить эффективность управления затратами, тем самым увеличивая эффективность использования ИТ на предприятии. Если учет затрат на ИТ-инфраструктуру по методике ТСО будет проводиться на регулярной основе – это даст возможность не только оптимизировать затраты на содержание и развитие информационных систем, но и привести план развития ИТ-инфраструктуры в соответствие основным бизнес-целям фирмы.

Методика расчета совокупной стоимости владения достаточно хорошо документирована, разработано и продается специальное программное обеспечение (ТСО Analyst, ТСО Manager, ТСО Snapshot Tool и др.), позволяющее учитывать все описанные выше показатели. Использование такого ПО позволяет проводить расчеты ТСО самостоятельно, без привлечения сторонних ИТ-компаний.

Для эффективной работы по аудиту ИТ-инфраструктуры предприятия необходимо сформировать рабочую группу, в состав которой войдут сторонние специалисты и ряд менеджеров со стороны предприятия-заказчика. Менеджеры со стороны заказчика должны быть специалистами в прикладных областях, связанных с бизнес-процессами, происходящими на предприятии и будут выполнять функции бизнес-аналитиков. Рабочая группа должна в обязательном порядке включать одного из топ-менеджеров предприятия, наделенного полномочиями принимать ответственные для бизнеса решения.

Выводы

Итак, можно сделать вывод, что внедрение информационных систем в настоящее время является одним из определяющих факторов в сфере эффективности бизнеса. При этом эффективность той или другой ИС зависит от того, насколько цели и задачи предприятия совпадают с функциональными возможностями ИС.

С помощью модели совокупной стоимости владения достаточно глубоко анализируется структура затрат предприятия, как прямых, так и косвенных. При анализе ТСО рассматривают жизненный цикл, который включает время жизни существующей на предприятии системы, время, необходимое для проектирования нового альтернативного решения, срок эксплуатации альтернативной системы с учетом амортизации ее элементов и ориентировочного срока ожидания.

Как показывает опыт, при использовании методики ССВ на предприятии наилучший результат достигается в случае привлечения незаинтересованных лиц – сторонних специалистов.

Литература

1. К. Г. Скрипкин. Экономическая эффективность информационных систем. - М.: ДМК Пресс, 2002. -256 с.
2. Ефимов Е.Н. Информационные системы и технологии в экономике. - 2010г. 286с.
3. Исаев Г.Н. Информационные системы в экономике: Учебник. 3-е изд. 2010.
4. Чистов Д.В. Информационные системы в экономике. - 2009 234с.