

УДК 658

К.Н. Митус, ассистент*Севастопольский национальный технический университет**ул. Университетская, 33, г. Севастополь, 99053**E-mail: nicolaevna@mail.ru***ОБОСНОВАНИЕ АЛГОРИТМА ВЫБОРА ЭКОНОМИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНОГО СПОСОБА ПРИОБРЕТЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Разработан алгоритм выбора способа приобретения программного обеспечения. Принцип алгоритма состоит в применении наиболее распространенных методов оценки эффективности ИТ в последовательности увеличения их информативности.

Ключевые слова: алгоритм, программное обеспечение, SaaS, совокупная стоимость владения, оценка эффективности ИТ.

Постановка проблемы. В условиях мирового финансового кризиса использование предприятием прогрессивных информационных технологий (ИТ) становится одним из ключевых факторов успеха и конкурентоспособности на рынке. Однако, внедрение современных ИТ на предприятии обходится достаточно дорого. В подобной ситуации возникает проблема выбора наиболее экономически эффективного способа приобретения ИТ.

Задача выбора способа приобретения ИТ сводится к четырем вариантам:

1. Покупка готового бизнес-решения. Проблема будет решена, но не надолго. Через определенный промежуток времени у предприятия опять возникнет необходимость в покупке более совершенствованного ПО.

2. Во втором случае предлагается разработать программный продукт самостоятельно силами специалистов ИТ-отдела. Однако корпоративные программисты зачастую создают исключительно неудобные в пользовании и не слишком надежные продукты. Этот вариант не дает полной гарантии, что предприятию не придется впоследствии покупать готовое бизнес-решение. Поэтому далее этот вариант не рассматривается.

3. Третья альтернатива – использование бесплатных программных продуктов OpenSource – позволяет значительно снизить затраты и повысить продуктивность работы персонала. Тем не менее, работать с таким ПО достаточно сложно, так как на самостоятельное освоение программы уйдет много времени. И в итоге фирма вынуждена будет прибегать к платным услугам вендора, а именно обучать свой персонал пользоваться программой. Этот вариант эффективным мы также считать не будем.

4. Четвертая альтернатива состоит в применении технологии SaaS (Software as a Service или программное обеспечение как услуга). Это модель предложения программного обеспечения потребителю, при которой поставщик разрабатывает веб-приложение, размещает его и управляет им, его заказчики (клиенты) через Интернет подключаются к веб-приложению и пользуются необходимым программным продуктом. SaaS-провайдер с определенной периодичностью получает абонентскую плату за пользование данной услугой. Таким образом, заказчики платят не за владение программным обеспечением как таковым, а за его использование. Это решение позволяет сократить затраты предприятия и повысить продуктивность работы персонала, не требует при этом изучения документации по установке и внедрению, обучения инженеров, пробных инсталляций, серьезной переподготовки персонала.

Таким образом, из четырех представленных вариантов остается только два – наиболее эффективных. Это покупка готового ПО и применение технологии SaaS.

Анализ последних исследований и публикаций. Отдельные аспекты оценки экономической эффективности информационных технологий представлены в работах следующих авторов: К.Г. Скрипкин, Г.А. Титоренко, И.А. Бланк, М.А. Бромвич, С.В. Валдайцев, А.М. Власова, Н.В. Краснокутская, И.Н. Герчикова, А.Ф. Гойко, В.Н. Гунин, П.Ф. Друкер, П.Н. Завлин, А.В. Васильев, В.С. Пономаренко, А.А. Коренной, В.И. Карпов, Ю.П. Морозов, О.С. Олексюк, В.П. Тронь, И.А. Кручинин, В.И. Аверин, Г.А. Воропаева, К.В. Будник и др.

Выделение нерешенных частей проблемы. Однако, для каждого отдельно взятого предприятия вопрос выбора одного из представленных выше двух вариантов сугубо индивидуален. Различные условия хозяйствования диктуют и различные подходы к оценке эффективности способов приобретения ПО для предприятия. Поэтому в такой ситуации субъектам предпринимательской деятельности понадобится механизм, позволяющий с большой степенью точности определить, какой способ приобретения ПО является наиболее предпочтительным. Такой механизм пока не разработан ни в отечественной, ни в зарубежной литературе.

Цель и задачи статьи. Цель данной публикации – это обоснование алгоритма выбора способа приобретения программного обеспечения. Для достижения данной цели необходимо решить следующие задачи:

- проанализировать наиболее распространенные методы оценки эффективности ИТ;
- проранжировать представленные методы по критерию информативности;
- на основании полученных данных разработать алгоритм выбора способа приобретения программного обеспечения.

Результаты исследования. Рассмотрим наиболее распространенные методы оценки эффективности ИТ:

1) Совокупная стоимость владения (Total Cost of Ownership, TCO). TCO позволяет произвести расчет и анализ затрат владения ИТ. Условно составляющие TCO разделены на «видимые» и «невидимые», под «видимыми» понимаются затраты непосредственно возникающие при приобретении, «невидимые» затраты возникают в процессе эксплуатации ИТ. TCO информационной системы можно определить по следующей формуле (разработано на основе [1]):

$$TCO = VisC + InvC \quad VisC = HS + T \quad InvC = ADMIN + RET + Outage + Upgrade + TS, \quad (1)$$

где TCO – совокупная стоимость владения информационной системой; $VisC$ – «видимые» затраты; $InvC$ – «невидимые» затраты; HS – стоимость первоначальной закупки аппаратного и программного обеспечения; T – стоимость обучения персонала; $Admin$ – стоимость управления системой в целом; ReT – затраты на повышение квалификации (переобучение) персонала; $Outage$ – оплачиваемые простои и потери рабочего времени; $Upgrade$ – стоимость обновления и модернизации системы; TS – стоимость технической поддержки пользователей.

2) Оценка возврата инвестиций (Return on Investment, ROI) представляет собой расчет коэффициента окупаемости инвестиций в ИТ, то есть анализ возможных объемов дополнительной прибыли, экономии в затратах или снижения риска упущенной выгоды, как результата вложения средств. В общем виде ROI рассчитывается по следующей формуле (разработано на основе [1]):

$$ROI = \frac{Ef}{IC}, \quad (2)$$

где Ef – эффект от внедрения ИТ; IC – инвестиции в ИТ.

3) Модель «Отдачи активов». Информационная система рассматривается как активы предприятия, которые должны приносить определенную отдачу. Эффективность использования капитала оценивается исходя из ставки альтернативной доходности. Для этого рассчитывают коэффициент превышения ставки доходности ИТ над ставкой альтернативной доходности по формуле (разработано на основе [2]):

$$K = \frac{Cdit}{Cdalt}, \quad (3)$$

где K – коэффициент превышения ставки доходности ИТ над ставкой альтернативной доходности; $Cdit$ – ставка доходности ИТ; $Cdalt$ – ставка альтернативной доходности.

4) Экономическая добавленная стоимость (Economic value added, EVA) – метод измерения финансового состояния компании, который высчитывает реальный экономический доход. EVA можно рассчитать как разницу между чистой операционной прибылью после налогов и альтернативной стоимостью инвестированного капитала. Таким образом, формула для расчета EVA имеет следующий вид [3]:

$$EVA = NOPAT - c * K, \quad (4)$$

где $NOPAT$ – чистая операционная прибыль после уплаты налогов (Net Operating Profit After Tax); c – средневзвешенная стоимость капитала, инвестированного в ИТ; K – авансированный в ИТ капитал.

5) Стандартные методы оценки экономической эффективности инвестиций в ИТ. 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. Все стандартные методы оценки экономической эффективности инвестиций можно подразделить [1]:

- а) на простые методы:
 - метод расчета срока окупаемости инвестиций;
 - метод расчета коэффициента эффективности инвестиций;
- б) на методы дисконтирования:
 - метод расчета чистой текущей стоимости;
 - метод расчета индекса рентабельности инвестиций;
 - метод расчета нормы доходности (рентабельности) инвестиций.

Далее проранжируем представленные методы по критерию информативности. Для этого воспользуемся экспертными оценками специалистов в области оценки эффективности ИТ. В качестве специалистов выступали преподаватели высших учебных заведений Украины, кандидаты экономических

и технических наук, читающие такие курсы, как «Эффективность информационных систем», «Информационные системы и технологии на предприятии», «Информационные системы в управлении» и др. Результаты опроса показали, что анализируемые методы в порядке убывания информативности распределились следующим образом: 1) стандартные методы; 2) модель «Отдачи активов»; 3) EVA; 4) ROI; 5) TCO.

Теперь, опираясь на результаты опроса экспертов, разработаем алгоритм выбора способа приобретения ПО. Принцип алгоритма будет заключаться в применении методов для расчета эффективности каждого из двух вариантов приобретения ПО (покупки и SaaS) в определенной последовательности. А именно, в последовательности возрастания их информативности. То есть, самые информативные стандартные методы мы будем применять в конце анализа (рисунок 1).

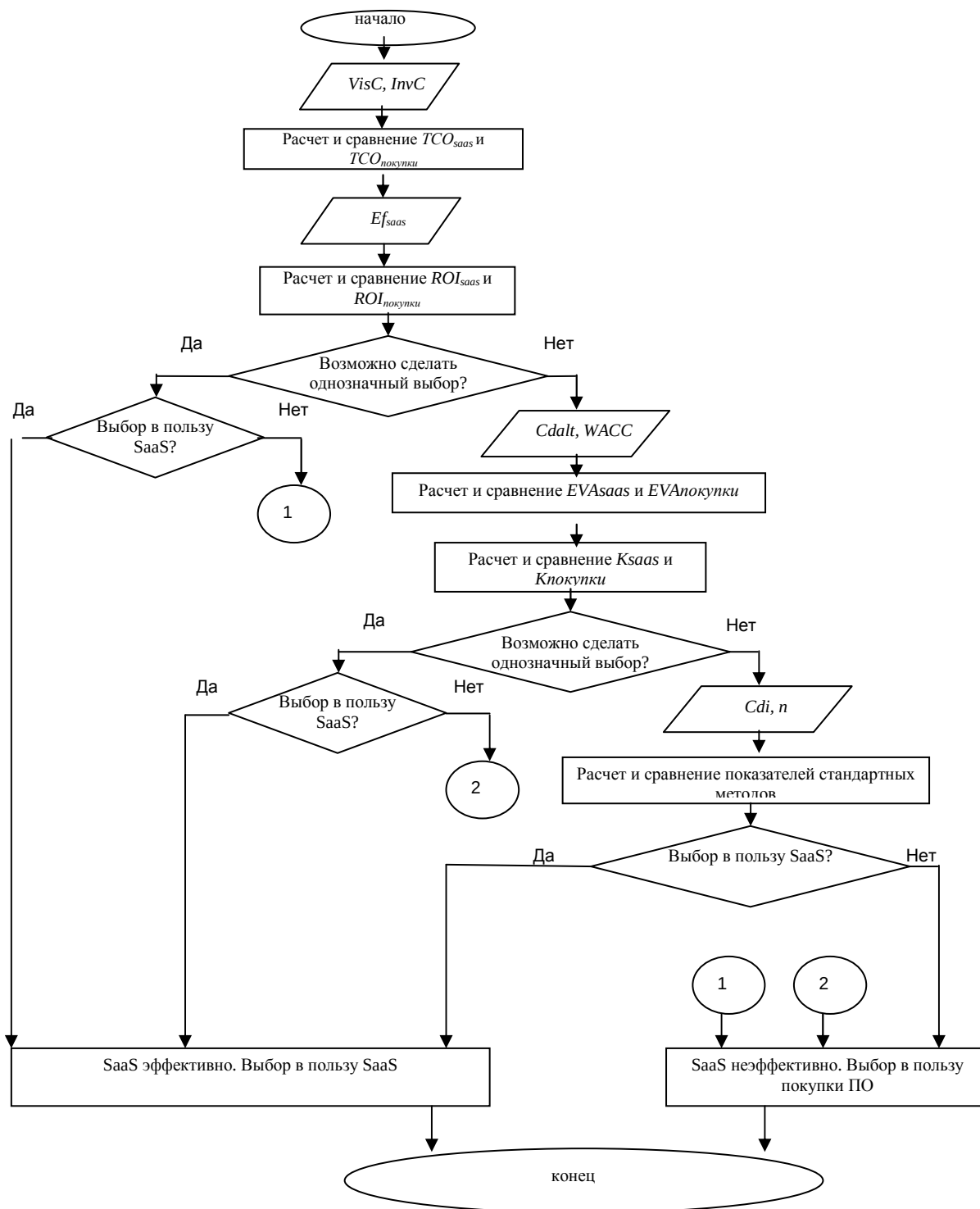


Рисунок 1 – Блок-схема алгоритма выбора способа приобретения программного обеспечения

Итак, на первом этапе проводится расчет TCO. Это наименее информативный метод из выбранных нами, так как дает понятие только об общих затратах на ИТ. Но без совокупной стоимости владения мы не сможем рассчитать ни один последующий показатель.

Далее на втором этапе рассчитывается ROI. Зная TCO, мы можем произвести этот расчет.

После того, как мы определили TCO и ROI, становится возможным рассчитать показатели EVA и коэффициент превышения ставки доходности ИТ над ставкой альтернативной доходности. Это третий этап.

И в заключении на четвертом этапе применяются все стандартные методы, которые мы рассматривали ранее. И делаем выводы на пятом этапе.

Выводы по результатам исследования. В результате проведенного исследования был разработан алгоритм выбора способа приобретения программного обеспечения. Данный алгоритм может успешно использоваться для определения наиболее предпочтительного способа приобретения ПО на предприятии.

Научная новизна и перспективы дальнейшего развития исследования. В работе впервые предложен механизм, позволяющий с большой степенью точности определить, какой способ приобретения ПО является наиболее предпочтительным для предприятия. Принцип работы данного механизма представлен в виде алгоритма. Тем не менее, поднятая проблема требует дальнейшего исследования с использованием других методов оценки эффективности информационных технологий. Работа в этом направлении автором уже ведется.

Библиографический список использованной литературы

1. Буряк В.В. Эффективность информационных систем: учеб. пособие для студентов специальностей «Экономическая кибернетика» и «Интеллектуальные системы принятия решений» / В.В. Буряк, О.Л. Ольховская. — Краматорск: ДГМА, 2008. — 76 с.
2. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия / Г.В. Савицкая. — 4-е изд., перераб. и доп. — Минск: ООО "Новое знание", 2000. — 688 с.
3. Экономическая Добавленная Стоимость [Электронный ресурс]. — Электрон. текстовые данные (28,0 KBytes). — Режим доступа: <http://www.sternstewart.com/?content=proprietary&p=eva&page=1>

Поступила в редакцию 17.01.2011 г.

Мітус К.М. Обґрунтування алгоритму вибору економічно ефективного способу придбання програмного забезпечення

Розроблений алгоритм вибору способу придбання програмного забезпечення. Принцип алгоритму полягає у застосуванні найбільш поширених методів оцінки ефективності ІТ в послідовності зростання їх інформативності.

Ключові слова: алгоритм, програмне забезпечення, SaaS, сукупна вартість володіння, оцінка ефективності ІТ.

Mitus K.N. Justification of the algorithm choice for software acquisition method

An algorithm for choosing the software acquisition method is developed. The principle of the algorithm is in application of the most widespread methods of IT efficiency estimation in the sequence of their informing increase.

Keywords: algorithm, software, SaaS, TCO, evaluating the effectiveness of IT.