

УДК 004.075:334.74

Корнев О.В.*

МЕТОДИКА ОЦІНКИ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ КОРПОРАТИВНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Пропонується методика оцінки економічної ефективності впровадження корпоративних інформаційних систем (КІС), що базується на врахуванні негативних (витрат) і позитивних (вигод) компонентів ефективності КІС. Методика адаптована під сучасні вітчизняні економічні умови, не вимагає наявності комплексної системи управлінського обліку, дозволяє здійснювати оцінку з достатнім ступенем вірогідності й приймати на її основі управлінські рішення.

Ключові слова: корпоративні інформаційні системи, інформаційні технології, інвестиції.

Корнев О.В. Методика оценки экономической эффективности внедрения корпоративных информационных систем. *Предлагается методика оценки экономической эффективности внедрения корпоративных информационных систем (КИС), что базируется на учете негативных (расходов) и позитивных (выгод) компонентов эффективности КИС. Методика адаптирована под современные отечественные экономические условия, не требует наличия комплексной системы управленческого учета, позволяет осуществлять оценку с достаточной степенью достоверности и принимать на ее основе управленческие решения.*

Ключевые слова: корпоративные информационные системы, информационные технологии, инвестиции.

A. V. Kornev. Method of estimation of economic efficiency of introduction of the corporate informative systems. *The method of estimation of economic efficiency of introduction of the corporate informative systems (CIS) is offered, that is based on the account of negative (charges) and positive (benefits) components of efficiency of CIS. A method is adapted under modern domestic economic terms, is not required the presence of the complex system of administrative account, allows to carry out estimation with the sufficient degree of authenticity and make administrative decisions on its basis.*

Keywords: corporate informative systems, information technologies, investments.

Постановка проблеми. В останні кілька років в Україні активно розвивається впровадження корпоративних інформаційних систем (КІС). Бюджети проектів впровадження КІС складають від десятків тисяч до мільйонів доларів. Витрати фірм на інформаційні технології (ІТ) займають значну частку від їхніх оборотів. З огляду на це, актуальним питанням є економічна ефективність даних витрат.

Проекти впровадження КІС, по суті, є інвестиційними проектами, однак їхній фінансовий результат менш явний, а ризики більш високі. Крім того, об'єкт інвестиційного проекту в переважній більшості випадків є безпосередньо метою даного проекту, тоді як об'єкт ІТ-проекта є засобом для досягнення інших цілей фірми. Неоднозначність даних цілей у тому числі обумовлює специфіку оцінки економічної ефективності корпоративних інформаційних систем.

Особливість оцінки економічної ефективності ІТ-інвестицій полягає в комплексній природі ІТ-витрат і вигод. Витрати, пов'язані із впровадженням й експлуатацією КІС, містять у собі явну й неявну (сховану) частини. Вигоди від впровадження КІС мають матеріальну й нематеріальну природу. Саме впровадження КІС є стратегічною інвестицією для фірми, тому для повноцінного виявлення компонентів ІТ-ефективності необхідно зв'язувати їх із цілями економічної діяльності фірми.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. На теперішній час для забезпечення цілісності оцінки пропонуються підходи до управління, що дозволяють зв'язувати ІТ-інвестиції з стра-

* аспірант, Приазовський державний технічний університет

тегічним і тактичним рівнями діяльності фірми. Одним з найбільш популярних таких підходів є збалансована система показників [1] (Balanced Scorecard, BSC), засновниками якої є Р. Каплан та Д.Нортон. BSC базується на мінімальній складовій економічній діяльності фірми – її бізнес-процесах (процесний підхід до управління відомий за назвою функціонально-вартісного аналізу, Activity-Based Costing, ABC). Зв'язування ABC-BSC забезпечує прозорість причинно-наслідкових зв'язків між бізнес-процесами фірми і її стратегічними цілями, тому економічний ефект КІС можна оцінити, розглянувши бізнес-процеси фірми, на які впливає КІС, і простеживши їхній зв'язок з стратегічними цілями фірми [2].

Особливість економічної ефективності КІС повинна проводитись як перед її впровадженням (ex ante аналіз з метою планування ефективності ІТ), так і після нього (ex post аналіз з метою оперативного управління ефективністю ІТ). Корисність цілісного підходу ABC-BSC безсумнівна, однак його використання вимагає наявності адекватної системи управлінського обліку [3] (найчастіше наявності КІС). Це приводить до істотного підвищення витрат вимірювання, несення яких лише з метою оцінки економічної ефективності КІС ми не вважаємо обґрунтованим. Тому необхідна розробка цілісної методики оцінки, що дозволяє враховувати максимально можливий обсяг компонентів ІТ-ефективності при доцільному рівні витрат на її проведення.

Для проведення оцінки економічної ефективності КІС необхідно:

1. Зв'язати функції КІС з цілями економічної діяльності фірми.
2. Виявити в цьому контексті позитивні й негативні грошові потоки.
3. Об'єднати ці потоки в цілісній моделі.

Варто відмітити, що в процесі оцінки найбільш складно оцінити ІТ-вигоди й ІТ-витрати. Але навіть незважаючи на складності, така оцінка може бути здійснена.

Мета статті – розробити методику оцінки, яка дозволяє із прийнятним ступенем вірогідності оцінювати економічну ефективність КІС і приймати на основі результатів оцінки управлінські рішення.

Викладення основного матеріалу. Робота базується на дослідженнях закордонних і вітчизняних фахівців в області ефективності ІТ, обліку витрат, оцінки вигід від автоматизації, корпоративного керування. До витрат на КІС застосовується підхід сукупної вартості володіння (Total Cost of Ownership, TCO) [4]; для структурування вигід пропонується ієрархія, схожа з ABC; оцінка компонентів ІТ-ефективності провадиться за допомогою апроксимації й експертним шляхом. Інтеграція грошових потоків здійснюється в моделі модифікованої грошової доданої вартості (Modified Cash Value Added, MCVA) [5], що є частиною підходу до управління фірмою на основі акціонерної вартості [6] (Value-Based Management, VBM).

Щоб зрозуміти природу економічної ефективності ІТ, варто звернутися до досліджень 1980-х рр., присвячених так званому „парадоксу ефективності” (Productivity Paradox). Суть парадокса полягала в негативному впливі інформатизації на продуктивність фірми. Діяльність ІТ-економістів того періоду була спрямована на виявлення зв'язку між ІТ-інвестиціями (ІТ-витратами) і показниками фірми. Наприклад, йшла мова про відсутність позитивної кореляції між ІТ-інвестиціями й випуском продукції, про позитивну кореляцію між інформатизацією й підвищенням оборотності запасів, зниження вартості запасів і витрат, пов'язаних з їхнім зберіганням, про повну відсутність кореляції між ІТ-інвестиціями й прибутковістю. Основним висновком стала інструментальна природа ІТ: КІС перейшли з категорії цілей у категорію засобів, ефективність яких залежить від ступеня й образу їхнього використання. Крім того, результати даного етапу дослідження послужили як передумови для оцінки ефективності КІС.

Як правило, перед впровадженням КІС у фірмі немає статистики компонентів економічної ефективності КІС, що дозволяє заповнити модель оцінки показниками. Тому для оцінки використовуються: метод прямого рахунку (показники відомі), емпіричний метод (витрати колись мали місце у фірмі, враховуються причини й передумови виникнення витрат), аналітичний метод (можна побудувати причинно-наслідкові зв'язки між факторами), метод аналогів / бенчмаркінг (є схожий досвід із зовнішнього середовища), екстраполяція (можна побудувати математичну закономірність), експертна оцінка (існує особа, що володіє готовою інформацією).

Облік витрат на КІС ведеться з позиції її життєвого циклу (life-cycle costing). На цьому заснований підхід TCO, розроблений консалтинговою компанією Gartner. Його економічний зміст полягає у тому, що загальні витрати на об'єкт ІТ містять у собі прями витрати на його розробку, придбання й установку, витрати по його обслуговуванню, а також сховані витрати, що виражаються в простоях кінцевих користувачів і ризиках, пов'язаних з його експлуатацією

ІТ - витрати			ІТ - вигоди		
ТСО			Вигоди, що створює КІС		
CAPEX	ОРЕХ		Матеріальні		Нематеріальні
Бюджет проекту впровадження КІС	Явні	Скриті	Пасивні	Активні	Досягнення стратегічних цілей
	Обслуговування	Простої, ризики, втрати продуктив- ності, непередбаче- ні витрати	Вигоди автоматизації	Вигоди використан- ня автоматизації	

Рис. 1 – Структура ІТ-витрат та ІТ-вигід

протягом його життєвого циклу (з моменту розробки до моменту закриття):

$$TCO = C_{проект} + C_{обсл} + C_{сховані}, \quad (1)$$

де $C_{проект}$ - це капітальні витрати (CAPEX) на впровадження КІС (бюджет проекту впровадження), $C_{обсл}$ - операційні витрати (ОРЕХ) на обслуговування КІС у період її експлуатації, $C_{сховані} = C_{прод} + C_{простой} + C_{ризик}$ - втрати продуктивності кінцевих користувачів при роботі з КІС, витрати від простою КІС і ризики, пов'язані з нею.

Компоненти $C_{проект}$ і $C_{обсл}$ апіорі прозорі. В класичному варіанті TCO прийнято структурувати $C_{обсл}$ по об'єктах витрат, однак це так само складно здійснити без системи керування активами (Enterprise Asset Management, EAM), як і реалізація ABC-BSC. Тому $C_{обсл}$ просто приймаються з максимально доступним ступенем деталізації.

Складність представляють $C_{сховані}$. Для розрахунку $C_{простой}$ і $C_{ризик}$ використовується сценарний аналіз. Можливі параметри аналізу: зниження вартості коштів фірми за час простою, упущена вигода. У випадку відсутності статистики втрат параметри виявляються експертним шляхом [7]. Втрати продуктивності $C_{прод}$ відображають ступінь неефективності роботи кінцевих користувачів з КІС, обумовлені психологією користувачів, зручністю й надійністю КІС, і виражаються в заробітній платі користувачів. Із придбанням досвіду експлуатації КІС та її розвитком, кількість помилок користувачів зменшується й може бути апроксимовано формулою:

$$C_n = C_1 n^{bg_2^l}, \quad (2)$$

де C - рівень втрат продуктивності в період n ; $l \in (0;1)$ - коефіцієнт навчання; $(1-l)$ - зменшення схованих витрат з подвоєнням періоду.

Вигоди $B_{КІС}$ можна класифікувати за формою на матеріальні/кількісні (наприклад, економія на заробітній платі персоналу, що був скорочений) і нематеріальні/якісні (наприклад підвищення інтересу публічних інвесторів до фірми), а також по характеру на пасивні - $B_{пас}$ (стандартні вигоди від автоматизації, наприклад, підвищення продуктивності праці) та активні $B_{акт}$ (вигоди від використання переваг автоматизації, що вимагають додаткових витрат, наприклад, зниження складських залишків):

$$B_{акт} = \sum_{i=1}^n (B_i - C_i), \quad (3)$$

де B_i - позитивний ефект від i -ї активної вигоди,

C_i - витрати на її реалізацію.

Ми пропонуємо деталізувати вигоди як „зверху вниз” - від стратегічних цілей фірми до укрупнених бізнес-процесів (наприклад, від підвищення ліквідності компанії до розробки системи контролю дебіторської заборгованості у філіях), так і „знизу нагору” (наприклад, від скорочення складських залишків у філіях до економії на оборотних активах на рівні компанії).

Структура вигід визначається цілями економічної діяльності фірми й повнотою, з якої вона має намір експлуатувати КІС. Слід зазначити, що з ростом кастомізації КІС збільшуються витрати на її модифікацію, знижуючи рентабельність інвестицій (ROI, Return on Investment). Завдання фірми – збалансувати витрати на доробку й необхідний рівень функціональності КІС.

У загальному виді структуру ІТ-витрат та ІТ-вигід можна представити в такому чином (рис. 1):

Для інтеграції фінансових потоків замість традиційної моделі ROI пропонується модель MCVA з VBM. Вона враховує грошові, а не бухгалтерські показники, має стратегічну природу, застосовна для ex post та ex ante аналізу й адекватна для оцінки ІТ-ефективності.

Суть MCVA полягає в оцінці впливу КІС на акціонерну вартість фірми. Спочатку розраховується операційний грошовий потік від КІС:

$$OCF_{KIC} = B_{KIC} - C_{невияні} - C_{обслуговування} \quad (4)$$

та його приведена вартість $PV(OCF_{KIC}) = \sum_{t=1}^T \frac{E(OCF_{KICt})}{(1+r)^t}$, (5)

де T – період експлуатації КІС.

Далі розраховується коефіцієнт коригування:

$$\lambda = \frac{C_{проект}}{PV(OCF_{KIC})} \quad (6)$$

та виявляється потрібний грошовий потік для покриття витрат на впровадження КІС в період t :

$$OCFD_{KICt} = \lambda \times E(OCF_{KICt}) \quad (7)$$

Фінансовий результат впровадження КІС – це додана грошова вартість фірми:

$$MCVA_{KIC} = OCF_{KIC} - OCFD_{KIC} \quad (8)$$

На основі ex post аналізу можливо судити про успішність освоєння ІТ-вигід та приймати управлінські рішення. Розрахунок всіх показників дозволяє створити своєрідну систему сигналів сповіщення, на яку може орієнтуватися менеджмент компанії при ухваленні управлінських рішень і оцінці їх ефективності в умовах обмеженого доступу до інформації. При цьому задача менеджменту зводиться до інтерпретації одержаних сигналів і внесенню своєчасних корегувань в інвестиційну політику компанії у разі виникнення несприятливих ситуацій.

Висновки

Запропонована методика оцінки впровадження КІС дозволяє із достатнім ступенем вірогідності оцінювати ефективність КІС на підприємстві будь-якого розміру й зв'язувати її з акціонерною вартістю фірми. Система отримання даних та проведення розрахунків є зручною при використанні на вітчизняних підприємствах. Використання методики є доступним і простим. При цьому її простота залишає простір для деталізації компонентів ІТ-ефективності до необхідного на підприємстві рівня, дозволяючи забезпечити прийнятну якість інформації для прийняття управлінських рішень.

Список використаних джерел:

1. Каплан Р. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / Р. Каплан., Д. Нортон - М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2008. — 320 с.
2. Скрипкин К.Г. Экономическая эффективность информационных систем / К.Г. Скрипкин – М.: ДМК Пресс, 2002. – 256 с.
3. Каплан Р. Функционально-стоимостной анализ. Практическое применение / Р. Каплан., Р. Купер – Киев.: Вильямс, 2008. - 352 с.
4. Mieritz L. Defining Gartner Total Cost of Ownership / L. Mieritz, B. Kirwin. – Stamford.: Gartner Research, 2005. – 180 с.
5. Запорожский А. Управление стоимостью компании и стратегический анализ на основе моде-

- ли Modified Cash Value Added / А. Запорожский // Корпоративные финансы. - 2007. - № 1. - С. 23 - 26.
6. Рассказов С.В. Стоимостные методы оценки эффективности менеджмента компании / С.В. Рассказов // Финансовый менеджмент. - 2002. - № 4. - С. 13-16.
7. Истомина Е. Какой линейкой мерить СЭД / Е. Истомина // Директор ИС. - 2007. - № 2. С. 28-32.

Рецензент: М.Г. Білопольский
д-р екон. наук, проф, ПДТУ

Стаття надійшла 01.12.2009

УДК 658.14

Анісімова О.М.*

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

У статті розглянуто визначення підприємства, особливості визначення промислового підприємства, дано аналіз кількості і діяльності промислових підприємств України. Виявлено особливості сучасного управління промисловими підприємствами.

Ключові слова: підприємство, промислове підприємство, Єдиний державний реєстр підприємств та організацій України, корпоративне управління.

Анисимова О.Н. Особенности функционирования промышленных предприятий Украины. В статье рассмотрены определение предприятия, особенности определения промышленного предприятия, дан анализ количества и деятельности промышленных предприятий. Выявлены особенности современного управления промышленными предприятиями.

Ключевые слова: предприятие, промышленное предприятие, Единый государственный реестр предприятий и организаций Украины, корпоративное управление.

O.N. Anisimova. Features functioning of industrial enterprises of Ukraine. The article determination of enterprise, features of determination of industrial enterprise, is considered in the article, the analysis of amount and activity of industrial enterprises is given. The features of modern management industrial enterprises are exposed.

Keywords: enterprise, industrial enterprise, Single state register of enterprises and organizations of Ukraine, corporate management.

Постановка проблеми. Підприємство є основною ланкою в економіці України. Одним з перших законів, які приймала Україна з набуттям незалежності був Закон України «Про підприємства». На даний момент, у зв'язку з прийняттям Господарського Кодексу цей закон не є чинним, але це підтверджує вагомість функціонування підприємництва і підприємств.

Аналіз останніх досліджень і публікацій . Вагомий вклад в дослідження питань діяльності підприємства внесли такі провідні вітчизняні вчені, як О. Амоша, В. Амітан, Л. Антонюк, В. Василенко, А. Гальчинський, В. Геєць, С. Кацура, М. Кондратьєв, О. Лапко, Б. Патон, І. Пригожин, А. Поручник, В. Савчук, Д. Черваньов, В. Шматько, а також зарубіжні вчені-класики теорії підприємства П. Друкер, А. Кляйхнехт, М. Портер, К. Фрімен, Дж. Хендерсон, Т. Хіросі та ін.

Розвиток суспільства проявляється в зміні технологічних епох, які супроводжуються змінами в розподілі праці. У теоретичних дослідженнях еволюції суспільства виділяють такі технологічні «сходи», по яких піднімаються країни у своєму економічному розвитку:

- ресурсна база (сільське господарство і гірничодобувна промисловість);
- легка промисловість (текстильна, взуттєва й ін.);

* канд. екон. наук, доцент, Приазовський державний технічний університет, м. Маріуполь