

Висновки. Таким чином, здійснивши огляд методологічних аспектів управління корпоративною логістичною відповідальністю вітчизняного машинобудівного підприємства, можна викласти наступні узагальнення. На думку автора, ефективна методологія корпоративної логістичної відповідальності вітчизняного машинобудівного підприємства має бути спрямована на:

- координацію дій фахівців різних служб: розробляється організаційно-економічний механізм управління корпоративною логістичною відповідальністю машинобудівного підприємства, основою якого повинна стати адаптивна система взаємоприйнятних та економічно виважених організаційних компромісів;
- комплексне вирішення проблем: поточні логістичні завдання (постачання, виробництва, збуту, сервісу, перевезень тощо) мають перекриватись, інформаційно доповнюватись, іншими словами, стануть взаємопов'язаними і комплексно розглядатимуться в єдиній інтегрованій системі – ланцюжку створення вартості;
- оптимізацію роботи в мережі: домінуватиме філософія партнерства, корпоративної логістичної відповідальності та максимально тісного співробітництва всіх учасників; в рамках єдиного ланцюжка створення вартості сумарний ефект від оптимізації системи може значно перевищувати прибуток від локальної оптимізації окремих ділянок;
- встановлення атмосфери партнерства, довіри, відкритості, поінформованості, відповідальності, стимулювання ініціативи: в організаційно-економічному механізмі рекомендуються методи належного відпрацювання договорів, виявлення скритої інформації, фінансового стимулювання, забезпечення мінімуму протиріч (їх потенційні джерела повинні триматись під постійним контролем), підтримка розвитку ініціативи, взаємної довіри в колективах і між ними, між підприємствами-партнерами тощо;
- забезпечення кадрового потенціалу: механізм включає рекомендації стосовно "людського фактора" – з підготовки спеціалістів з логістики. Такі спеціалісти, з одного боку, повинні чітко розуміти характер бізнес-процесів на підприємстві, володіти навиками і досвідом вирішення логістичних задач, грамотно орієнтуватися в управлінських методиках тощо. З іншого – бути "особистостями", від ініціативи, відповідальності та комунікабельності яких буде залежати успіх роботи всього колективу.
- підтримання конкурентоспроможності підприємства: система має бути орієнтована на задоволення потреб кінцевого споживача. Усвідомлення колективом того, що досягнення високої якості можливе тільки після внесення відповідних змін до всіх рівнів управління, що забезпечить здатність постійного підвищення якості і поліпшення якості продукції машинобудівних підприємств та її супроводу.

Література

1. Carrol A. B. The pyramid of corporate social responsibility: Toward the moral management of organizational stakeholders / A. B. Carrol // Business Horizons. – 1991. – № 34 (4). – P. 39-48.
2. Matthias Kloth, Axel Kuhn. Стратегии будущего и движущие силы перемен в логистике [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.cfin.ru/press/loginfo/2001-02/index.shtml> (11.08.2010). – Назва з екрану.

Надійшла 04.09.2010

УДК 004.9:658

Д. С. ТЕРЕХОВ

Хмельницький національний університет

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВОМ

Досліджено поняття економічної ефективності та проведено аналіз різноманітних методологій оцінки економічної ефективності впровадження і функціонування інформаційних систем та інформаційних технологій. Розглянуто особливості використання і розрахунку даних методів.

Concept of economic efficiency and various methods of an estimation of economic efficiency of introduction and functioning of information systems and information technologies are analyzed. Features of use and calculation of the given methods are considered.

Ключові слова: інформаційний менеджмент, інформаційні системи, інформаційні технології, оцінка ефективності.

Вступ. Сьогодні необхідність використання інформаційних систем (ІС) та інформаційних технологій (ІТ) в управлінні підприємством вже не викликає сумнівів. Адже дозволяє керівництву будь-якої компанії приймати правильні і своєчасні стратегічні рішення навіть у найскладніших ситуаціях, коли необхідно оперувати величезною кількістю інформації. Проте використання даних засобів інформаційного менеджменту (ІМ) є не завжди економічно ефективним для підприємства. Тому оцінка ефективності функціонування ІС та ІТ є необхідною процедурою будь-якого підприємства, яка їх використовує.

Мета дослідження. Метою є аналіз моделей та методів оцінки ефективності впровадження і

використання інформаційних систем та технологій на основі дослідження доцільності їх застосування.

Аналіз останніх досліджень. Вирішенням проблем формування сучасних механізмів управління, в тому числі інформаційних систем на промислових підприємствах займалися й займаються провідні українські й закордонні вчені: А.І. Амоша, А.М. Астахов, Є.А. Бельтюков, Б.В. Буркинський, Б.І. Валуїв, Н.Г. Георгіаді, Н.П. Гончарова, В.І. Захарченко, О.С. Кузьмін, О.С. Редькін, К.Г. Скріпкін, Н.Г. Чумаченко, Д. Вудкок, К. Дейт, П. Друкер, М. Мескон, Д. Уотермен та інші.

Основний матеріал дослідження. Поняття ефективності у контексті інформаційного менеджменту підприємства представляє собою певну результативність процесу, операції, проекту, обумовлену як співвідношення результату до витрат, що забезпечили його одержання. Економічною ефективністю є результативність виробництва, співвідношення між результатами господарської діяльності й витратами праці та капіталу на досягнення даного результату.

Іншими словами під ефективністю інформаційного менеджменту розуміється комплекс показників, що характеризують позитивний вплив експлуатації ІС, ІТ та інших технічних засобів в управлінні економічною системою підприємства

Ефективність використання ІС та ІТ в управлінні економічними завданнями підприємства перебуває у прямій залежності від двох головних факторів: впливу на підвищення рівня управління та пов'язаного з ним поліпшення діяльності об'єкта через зниження витрат підприємства. У зв'язку з цим, розрізняють два види ефективності: прямий та непрямий [5].

Прямий ефект знаходить висвітлення у деяких результатних показниках діяльності та може бути виражений в натуральних, вартісних, трудових показниках (кількість вивільнених працівників управління, економія робочого часу в людино-годинах, продуктивність праці управлінських працівників тощо).

Непрямий ефект відбивається у показниках виробничої господарської діяльності підприємства завдяки використанню більш якісної інформації, але важко піддається безпосередньому кількісному виміру.

У зв'язку з тим, що непряма ефективність проявляється у якісних факторах, а пряма виявляється безпосередньо кількісними величинами, то ці види ефекту ще називають (відповідно) якісними й кількісними.

Процеси управління інформаційною інфраструктурою підприємства, та зокрема процеси впровадження ІТ, пов'язані з серйозними вкладками капіталу на придбання техніки, розробку проектів, виконання підготовчих робіт і забезпечення персоналу. Тому у ході реалізації даної концепції необхідне здійснення економічного обґрунтування доцільності запланованих заходів

Економічну ефективність розраховують на всіх етапах проектування й впровадження ІС [4]:

- 1) при обстеженні підприємства з метою створення ІС – попередній розрахунок очікуваної економічної ефективності;
- 2) на стадії технічного й робочого проектування – деталізований розрахунок очікуваної економічної ефективності;
- 3) після впровадження ІС у промислову експлуатацію – розрахунок фактичної економічної ефективності.

Проте на ранніх стадіях виконання підготовчих та проектних робіт розрахунки носять прогнозний характер. Щодо розрахунку економічної ефективності після впровадження чи модернізації засобів інформаційного менеджменту у вітчизняній літературі найчастіше розглядаються два методичних підходи, що базуються на розрахунку річного та інтегрального економічного ефекту [6, 7].

При розрахунку річного економічного ефекту відбувається порівняння річного обсягу реалізованої продукції, витрат виробництва, прибутку від реалізації у звітному періоді (після змін в ІМ підприємства) з аналогічними показниками в базисному періоді (до змін в ІМ підприємства).

У випадку розрахунку інтегрального економічного ефекту здійснюється порівняння показників витратної та прибуткової частин діяльності підприємства за весь розрахунковий період від початку внесення змін в ІМ підприємства.

Проте обидва методи розрахунку економічної ефективності не можуть точно оцінити внесок від функціонування ІС та ІТ у загальний економічний розвиток підприємства. Це обумовлено наявністю безлічі факторів, здатних впливати на порівнювані показники. Наприклад, річний обсяг реалізованої продукції може змінитися у зв'язку з впровадженням нових технологічних розробок, зміною попиту або рекламної політики.

Тому на думку провідних вчених для того, щоб визначити економічний ефект від використання ІС та ІТ необхідно враховувати усі економічні, організаційні, технічні та соціальні аспекти їх функціонування на всіх етапах розвитку [2]. Для цього використовується цілий комплекс різноманітних методів аналізу, які можна поділити на три групи: методи фінансового, якісного та прогнозного аналізу (рис. 1).

Фінансовий аналіз є загальноприйнятим інструментом обґрунтування будь-якого бізнес-проекту. У методах даного аналізу використовуються традиційні підходи щодо фінансового розрахунку економічної ефективності враховуючи специфіку ІТ. Перевага фінансових методів – у їхніх основних принципах, запозичених з класичної теорії визначення економічної ефективності. Дані методи використовують загальноприйняті у фінансовій сфері критерії (чиста поточна вартість, внутрішня норма прибутку тощо) і

оперують поняттями притоку й відтоку коштів, що вимагають конкретики й точності. Також за допомогою фінансових методів можна оцінити економічні параметри впровадження й застосування ІС за аналогією оцінки будь-якого іншого інвестиційного проекту [8].

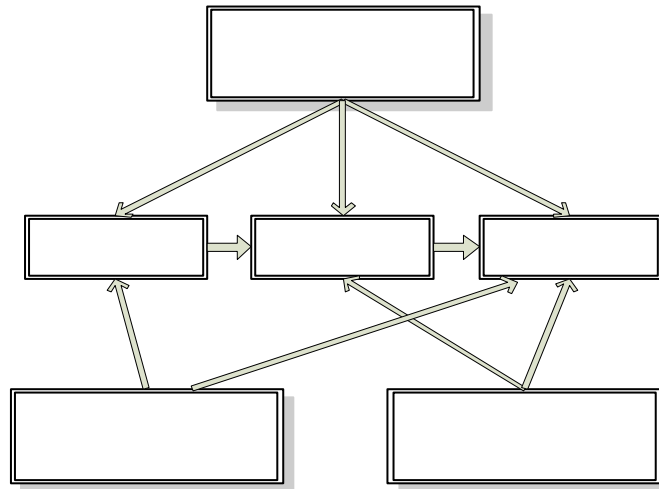


Рис. 1. Використання методів аналізу економічної ефективності на різних етапах розвитку ІС

Якісні методи оцінки доповнюють кількісні розрахунки, що може допомогти оцінити всі фактори ефективності ІС і погодити їх з загальною стратегією компанії. Ця група методів дозволяє фахівцям самостійно вибирати найбільш важливі для них характеристики систем залежно від специфіки продукції та діяльності підприємства та змінювати співвідношення між показниками за допомогою коефіцієнтів значимості [9].

В прогнозних методах використовуються статистичні й математичні моделі, що дозволяють оцінити ймовірність виникнення ризику. Дані методи потрібні для оцінки майбутнього ефекту від застосування інформаційної системи, але поки ще не так широко поширені в практиці, як інші [3].

Всі групи методів оцінки економічної ефективності функціонування підприємства дозволяють отримати досить різносторонню інформацію щодо використання засобів ІМ на всіх етапах їх розвитку. Але незважаючи на те, що в сучасних умовах будь-яке підприємство має досить великий вибір різноманітних методів і методологій оцінки ефективності використання ІС та ІТ, на практиці більшість підприємств віддають перевагу аналізу за допомогою 2 показників: показника сукупної вартості володіння ТСО та показника повернення інвестицій ROI.

Показник ТСО характеризує повний комплекс витрат на створення і функціонування ІС, де окрім прямих витрат на розробку, впровадження й експлуатацію ІС враховуються непрямі витрати, пов'язані з простоями та людським фактором.

Сьогодні відомо декілька методів розрахунку ТСО, всі вони дають приблизно однакові результати й приводять до аналогічних висновків, тому ми використаємо найпоширенішу концепцію розрахунку й аналізу ССВ від Gartner Group [10]. Показник сукупної вартості володіння ІС розраховується за формулою:

$$ТСО = Пв + Нв, \quad (1)$$

де $Пв$ – прямі витрати;

$Нв$ – непрямі витрати.

Прямі витрати відповідно розраховується за формулою:

$$Пв = Пв1 + Пв2 + Пв3 + Пв4 + Пв5, \quad (2)$$

де $Пв1$ – капітальні вклади (програмно-апаратне забезпечення);

$Пв2$ – витрати на управління ІС;

$Пв3$ – технічна підтримка і аутсорсінг;

$Пв4$ – витрати на модернізацію ІМ;

$Пв5$ – витрати на комунікації.

Непрямі витрати, які можна поділити на 2 групи, розраховуються за формулою:

$$Нв = Нв1 + Нв2, \quad (3)$$

де $Нв1$ – витрати, пов'язані з простоями ІС з ряду причин;

He2 – витрати, пов'язані з людським фактором.

Але розрахунок тільки TCO не дає обґрунтованої оцінки щодо доцільності використання інформаційної системи. Адже необхідно враховувати не тільки витрати, але й вигоди від впровадження ІС, які визначаються за допомогою показника повернення інвестицій (ROI). Цей метод дозволяє оцінити рентабельність вкладень у купівлю й впровадження ІС та розраховується за формулою [11]:

$$ROI = (Payback - TCO) / TCO * 100\%, \quad (4)$$

де *Payback* – вигоди від впровадження системи.

Як правило, під вигодою або основним ефектом від впровадження інформаційних систем розуміється збільшення продуктивності праці:

- 1) економія робочого часу співробітників підприємства
- 2) ефективне застосування людських ресурсів на підприємстві;
- 3) скорочення вартості здійснення тієї або іншої трансакції на підприємстві.

Ще один аспект, що серйозно впливає на ефективність ІС – рівень зрілості управління ІТ. Є декілька методологій оцінки рівня зрілості ІС та ІТ функціонуючих на підприємстві таких, як модель зрілості створення програмного забезпечення CMM (англ. Capability Maturity Model), методологія Cobit (англ. Control Objectives for Information Technology) та IMM (Infrastructure Maturity Model) від Gartner Group, концепція якої використовується Microsoft [1, 12].

Згідно з методологією Cobit виділяють шість рівнів зрілості:

1. Нульовий. Системи управління ІТ не існують, і необхідність її створення не усвідомлюється.
2. Початковий. Підхід керівництва до рішення проблем ІС та ІТ хаотичний, визнання існування проблем випадкове й непослідовне.
3. Повторюваний. Існує загальне усвідомлення проблем управління ІТ. Однакові завдання вирішуються різними людьми подібними методами. Однак відсутні формальні процедури й розподіл відповідальності. Досить висока залежність від окремих співробітників, що підвищує ймовірність помилок. Використовуються базові методи оцінки ефективності
4. Стандартизований. Домінуючою стає роль ІС. Всі процедури стандартизовані й документовані, та добре налагоджена система користування ІС співробітниками. Діяльність ІТ-підрозділу регламентована. Однак механізми контролю якості їх функціонування недостатньо відпрацьовані.
5. Керований. Здійснюється безперервний моніторинг інформаційних процесів, встановлює стандарти якості й контролює їх виконання. Проводиться постійна робота над підвищенням їхньої ефективності.
6. Оптимізуючий. В організації сформоване поглиблене і чітке розуміння процесів управління ІС, проблем і рішень у сфері ІТ, а також можливих перспектив розвитку. Врахування рівня зрілості управління ІС та ІТ підприємства при оцінці економічної ефективності їх функціонування є доволі важливим. Адже від рівня зрілості управління інформаційною інфраструктурою підприємства залежить достовірність отриманих при оцінці економічної ефективності результатів (рис. 2).

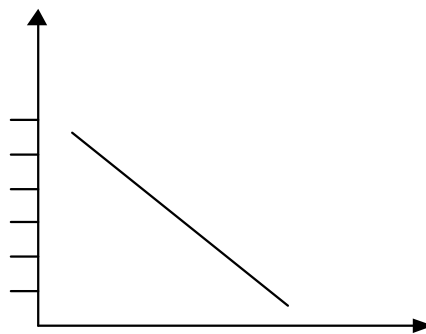


Рис. 2. Залежність рівня достовірності оцінки економічної ефективності від рівня зрілості управління ІС

Залежності від того, які методи аналізу економічної ефективності впровадження і застосування ІС та ІТ використовуються, сформувався певні наукові підходи щодо оцінки проектів у сфері ІМ.

Одним з таких наукових підходів є портфельний підхід. Його сутність полягає у формуванні правильно складеного ІТ-портфеля для відповідного підприємства, який містить вичерпний перелік бізнес-процесів підприємства та інструментарій їхньої автоматизації й оптимізації у порівнянні. Оцінка ефективності ІТ-портфеля здійснюється, як правило, з погляду продуктивності праці. Портфель також містить відомості про вартість проектів з впровадження та підтримки ІТ-рішень. Портфельний підхід

призначений в першу чергу для керівництва підприємства, яке у простій і доступній формі одержує всю необхідну інформацію для вибору стратегічного напрямку у розвитку ІТ на підприємстві.

Бюджетний підхід застосовується на основі передумов про гарантовану ефективність ІС та ІТ при правильно побудованих процедурах бюджетування, мотивації персоналу й контролю за витратами засобів. Даний підхід застосовується компаніями за вже сформованою інформаційною інфраструктурою, коли більша частина ІТ-бюджету використовуються не для впровадження нових рішень, а на підтримку існуючого ІМ. Як правило, компанії визначають частку у відсотках від доходу підприємства, яка витрачається на інвестиції у ІТ. При цьому ключовим параметром в обґрунтуванні для формування такого бюджету є ріст продуктивності праці.

Ще одним з наукових підходів оцінки економічної ефективності функціонування ІС та ІТ є проектний підхід, основною метою якого є визначення строку окупності, внутрішньої рентабельності і чистого прибутку від проекту з урахуванням вартості капіталу. Але розрахунок цих показників вимагає обліку багатьох параметрів (вартість капіталу, вільні потоки готівки, ефект від податків, залишкова вартість тощо.), які за відсутності добре налагодженої на підприємстві інформаційної системи одержати складно. У зв'язку з цим найпоширенішою методологією оцінки при цьому підході є ROI з погляду наочності й простоти для керівників компанії та інвесторів. ROI розраховується по функціональних підрозділах, включених у проект впровадження інформаційної системи. Недолік даної методології полягає у тому, що в рамках одного функціонального підрозділу дуже складно кількісно оцінити якісну зміну в суті бізнес-процесів.

Висновки. На сьогоднішній день сформувалася досить велика кількість різноманітних методологій аналізу економічної ефективності впровадження і функціонування засобів ІМ, проте не дивлячись на це, на даний момент немає єдиної методології, яка б підходила для оцінки інформаційної інфраструктури будь-якого підприємства. Тому існує досить складна проблема правильного вибору конкретного методу оцінки ефективності, яка вимагає від управління компаній диференційованого підходу до кожного кроку впровадження і використання ІС та ІТ у своїй діяльності.

Література

1. Астахов А. М. Аудит безопасности информационных систем. – ISACA.RU, 2002. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.isaca.ru>
2. Георгіаді Н.Г. Особливості оцінки ефективності інформаційних систем підприємств / Н.Г. Георгіаді, С.В. Князь, Я.Я. Пушак // Економіка промисловості. – 2004. – № 1(23). – С. 79-88.
3. Информационные системы : [учеб. пособие / под ред. В.Н. Волковой, Б.И. Кузина]. – СПб. : Изд-во СПбГПУ, 2004. – 224 с.
4. Исаев Г.Г. Информационные системы в экономике / Г.Г. Исаев, И.В. Чернышев – Ульяновск : УлГТУ, 2003. – 100 с.
5. Мейор Т. Методологии оценки ИТ. / Т. Мейор // Директор ИС. – 2002. – № 9.
6. Методика оценки научно-технического уровня АСУ. Типовые положения (РД 50-492-84) / [под ред. Т.А. Киселевой]. – М. : Изд-во стандартов, 1985. – 18 с.
7. Методические рекомендации по выбору и адаптации применительно к средствам вычислительной техники и информатики методик расчета показателей экономической эффективности / Ин-т кибернетики им. В.М. Глушкова. – К., 1992. – 56 с.
8. Мещеряков С. В. Эффективные технологии создания информационных систем. / С.В. Мещеряков, В.М. Иванов – СПб. : Политехника, 2005. – 309 с.
9. Годин В.В. Модульная программа для менеджеров: 17-модул. прогр. "Упр. развитием орг." / Годин В.В., / Гос. ун-т упр. – М. : ИНФРА-М, 2000. В.В. Годин, И.К. Корнеев – 269 с.
10. Экономическая эффективность информационных систем / Скрипкин К. Г. – М. : ДМК Пресс, 2002. – 256 с.
11. Brink D., PKI Return on Investment. RSA Security Newsletter, April 2001, Vol. 2, No. 2.
12. Persse J. R. "Implementing the Capability Maturity Model". Wiley Computer Publishing, 2001.

Надійшла 04.09.2010