

Конкуренція. – К.: Вільямс, 2000. – С.495. 6. Крикавський Є. Логістика: Навч. посібник. – Львів: Вид-во ДУ “Львівська політехніка”, 1999. – 264 с. 7. Kompedium wiedzy o logistyce/ Pod redakcją Elżbiety Gołembskiej. – Warszawa, Poznań: Wydawnictwo Naukowe PWN, 1999. – 315s. 8. Christopher M. Logistyka i zarządzanie łańcuchem podaży. – Kraków: Wydaw. PSB, 1998. – 273s. 9. Blaik P. Logistyka. – Warszawa, PWE, 1999. 10. Герасимчук В.Г. Стратегічне управління підприємством: графічне моделювання: Навчальний посібник. – К.: КНЕУ, 2000. – 457 с. 11. Abernati, William J. .Patterns of Industrial innovations // Technology Review 80, June/july 1978, pp.41–47. 12. Эджай Коли, Берднар Яворски . Рыночная ориентация: конструкт, научные предположения и практическое применение в менеджменте //Классика маркетинга / Б.М. Энис, К.Т. Кокс, – М. – СПб: Питер, 2002. – 752. – С.32. 13. Багриновский К.А., Маловечко И.И. Математические методы в экономике и планировании народного хозяйства. – М.: Изд.Ун-та Дружбы народов, 1990. 14. Мних О.Б. Зовнішньоекономічна діяльність і конкурентна політика підприємств у контексті розвитку євромаркетингу: Збірник матеріалів на пошану д.е.н. С. Злупка “Дух, наука, думка, воля” – Львів, 2001. – С. 284–290. 15 Мних О.Б. Формування товарного портфелю підприємства в контексті стратегічного регіонального розвитку // Матер. наук. практ. конф. “Теорія і практика сучасного менеджменту: проблеми та шляхи їх вирішення”, 20–22 червня 2002р.// Вісник Тернопільської Академії народного господарства, 2002. – С. 118–122. 16. Дихтль Е., Хершген Х. Практический маркетинг.М.: Высшая школа, 1995. 17. Анискин Ю.Л. Внутрифирменное планирование.М.: Моск.гос.ун.-т электрон. техники,1994. 18. Болт Г. Дж. Практическое руководство по управлению сбытом. – М.: Экономика, 1991. 19. Довгий С.А. и др. Новые технологии в телекоммуникации: Выбор технологической архитектуры. – К.: Укртелеком, 2001. – С. 11–15 .20. Крикавський Є.В., Косар Н.С., Мних О.Б., Сорока О.А. Маркетингові дослідження: Навч. посібник. – Львів: “Інтелект-Захід”, 2004. – С.149–177

УДК 330.43: 338.242.4

І.І. Новаківський, Я.В. Панас

Національний університет “Львівська політехніка”,  
кафедра менеджменту організацій

## ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ ВИТРАТ НА РОЗВИТОК ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ В КОНТЕКСТІ СПРИЯННЯ ПІДВИЩЕННЮ ІННОВАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

© Новаківський І.І., Панас Я.В., 2005

Розглянуто питання ефективності формування інформаційного ресурсу у системі управління підприємством. Запропонована модель, яка може бути основою механізму оптимізації інноваційних витрат у сфері формування і розвитку інформаційної системи менеджменту.

The problems of the present informational resources usage efficiency are investigated in the article. The model that can be used as the base for optimization innovation costs mechanism in the sphere of formation and development of informational system of management is suggested.

**Постановка проблеми.** Беручи до уваги вітчизняний і закордонний досвід управління, можна вважати, що сучасне, вдало функціонуюче підприємство, має важковідтворювані

конкурентні переваги, які дозволяють краще задовольняти суспільні потреби. В основі таких переваг лежить вдала реалізація нових можливостей, які з'являються в результаті генерування ідей, що виникли під впливом ефективнішого використання зовнішніх чи внутрішніх чинників. Проблема управління внутрішніми чинниками, а саме фізичними і фінансовими активами, в теорії і практиці сучасного менеджменту приділено багато уваги. Однак сучасні реалії свідчать про зсув акцентів у формуванні сучасної управлінської політики на підприємстві. Основним критерієм, що визначає успішність функціонування системи управління підприємством, є контроль над інформацією та ефективне використання знань. Це вимагає інтенсифікації зусиль щодо дослідження впливу інформаційних ресурсів (ІР) на загальний результат роботи будь-якого господарюючого суб'єкта, розробки комплексу методів управління, які відповідають рівню складності завдань інноваційного менеджменту на основі інформаційної бази та сучасних засобів переробки інформації.

Процеси інформатизації обумовлюють і нові вимоги до впровадження інформаційних технологій (ІТ), причому основний акцент ставиться вже не на першочергове скорочення термінів проектування, а на забезпечення їх достатньої адекватності та гнучкості відповідно до динаміки розвитку організації. Зміна вимог до сучасної методики управління пов'язана з розширенням функціональної здатності технології системного аналізу і планування діяльності підприємства на основі суттєвого посилення потенційних можливостей інформаційних технологій.

**Аналіз останніх досліджень та результатів.** У сучасних умовах господарювання інформація є критичним фактором, якщо йдеться про процес створення нових благ (послідовність дій, що сприяють створенню та комерціалізації інноваційних ідей), процес постачання (збільшення різноманітності каналів руху матеріальних, фінансових та інформаційних ресурсів), процес побудови системи цінностей для кінцевого споживача (спонукання до створення нових потреб, використання торгових марок) або про офіційні організаційні структури та методи, коли люди співпрацюють та спілкуються в межах одного бізнесу. Мова йде, в першу чергу, про систему Інтранет, яка надає співробітникам нові можливості участі в реалізації місії підприємства. При цьому централізований контроль інформації у цифровому середовищі стає непотрібним. У минулому ступінь контролю над інформацією визначав впливовість влади. Сьогодні ж вимагає розподілення інформації, оскільки чим більше її підприємство віддає споживачеві або кінцевому користувачеві, тим більш відомим і потужним воно стає [1].

Аналіз стану інформаційної системи менеджменту (ІСМ) на промислових підприємствах України свідчить про неадекватність сприйняття вищої ланки менеджменту важливості існуючої проблеми. Підтвердженням цього є відсутність чіткої політики в сфері застосування і розвитку інформаційних технологій в комплексі з виробничими та інноваційно-інвестиційними напрямками функціонування підприємства. Про такий стан свідчать:

- нестійкі та слабо сформовані канали одержання інформації із зовнішнього середовища, практично відсутня маркетингова складова (зокрема канал зворотного зв'язку зі споживачами);
- внутрішні інформаційні потоки, неврегульовані та позбавлені оптимальності внаслідок надмірної централізації обробки даних, поганої організації документообігу між підрозділами підприємства, високого ступеня повторюваності документального потоку, неналежної підготовки, низького змістового наповнення;
- спостерігається значне старіння змістової складової інформації за час її проходження від місця формування до місця використання;
- низький рівень оновлення інформаційних моделей відповідно до ускладнених умов сьогодення, відсутність критеріїв щодо забезпечення процесу прийняття управлінських рішень сучасним програмним забезпеченням;
- необґрунтованість підходів в сфері матеріально-технічного забезпечення розвитку інформаційної системи менеджменту [2].

З огляду на це, розглянемо проблему взаємозв'язку інноваційних витрат на розвиток інформаційної системи менеджменту і результатів діяльності організації. Важливість цього питання

визначається широким спектром проблем, які розв'язуються підприємствами у всьому світі через реалізацію свого інформаційного потенціалу (ІП). Складність їх розв'язування обумовлюється тим, що для удосконалення інформаційної системи менеджменту потрібно проводити багатовекторні перетворення. Кожна компонента цього вектора є функцією часу, масштаб дії якої розглядається за різними періодами (дні, квартали, роки). Капіталовкладення потрібні не лише для впровадження нових інформаційних технологій, але й для вироблення концепцій розвитку інформаційної системи менеджменту, перепідготовки кадрів, удосконалення організаційної структури управління.

**Постановка задач.** Узагальнення передового досвіду зарубіжних і вітчизняних підприємств показало, що повна і адекватна інформація, отримана оперативно, є єдиною можливою основою точного і своєчасного розв'язання складних завдань управління. Згідно із семіотичною теорією інформація – це відомості або знання, що зменшують невизначеність. Оскільки менеджер не має всієї необхідної інформації у конкретній ситуації, її потрібно виробляти або отримувати ззовні. Тобто недостатні чи неповні знання менеджерів можна збільшити за рахунок додаткових вкладень у використання і розвиток інформаційної системи менеджменту підприємства. Покращання її використання підвищує, по-перше, рівень знань персоналу підприємства в сферах прикладних задач і потенційних можливостей скорочення непродуктивних операцій, по-друге, інформованість усіх рівнів керівництва про поточну ситуацію у межах їх повноважень та місію підприємства загалом. Проте цілком очевидно, що можливості удосконалення ІСМ – безмежні, а отже, й витрати можуть невиправдано зростати.

У зв'язку з цим стає очевидною необхідність розгляду питання обґрунтованого удосконалення інформаційної системи менеджменту – формування підходів до політики витрат в даній сфері.

**Виклад основного матеріалу.** Підвищення конкурентоспроможності підприємства залежить від якості управління і здатності підприємства адаптуватися до мінливих ринкових умов. Така адаптація вимагає певних витрат і більш ефективного використання інформаційних ресурсів. Інформаційні ресурси – це знання, які менеджери використовують для підвищення ефективності результатів роботи підприємства.

Очевидно, що вся наявна та доступна інформація не використовується у процесі прийняття управлінських рішень. Така інформація може вважатися ентропією, а її обсяги можуть бути мірою невизначеності, що впливає на процеси формування ринкової кон'юнктури. Термін “ентропія” з'явився в минулому сторіччі, але тривалий час використовувався виключно в термодинаміці. Ентропія – це міра безладдя. Під час будь-якої роботи частина енергії використовується за прямим призначенням, а частина втрачається без користі. Різницю між ідеальними можливостями і реально отриманими результатами прийнято називати ентропією. Ентропія та потенціал будь-якої системи, зокрема й для підприємства, разом створюють її повну енергію. В економічній теорії доречніше замість терміна “енергія” вживати термін “загальні можливості”. Якщо вважати, що загальні можливості є величиною постійною, то при зменшенні ентропії зростає потенціал системи. Отже, ентропія не просто міра невизначеності випадкової величини, яка характеризує підприємство, а міра недовикористання інформаційного ресурсу системи, що свідчить про відхилення стану підприємства від певного оптимального еталону. Тому перед підприємством стоїть надзвичайно важке і складне завдання отримати максимум потрібної інформації і перетворити її в активно функціонуючий інформаційний ресурс. Отже, інформаційний ресурс підприємства забезпечує збільшення нових можливостей в цілеспрямованій діяльності підприємства за рахунок зменшення ентропії. Ефективність використання наявного інформаційного ресурсу у системі управління організації залежить від інформаційного потенціалу. Найбільш помітно впливають на інформаційний потенціал саме нові інформаційні технології, які забезпечують доступ та оброблення інформації, розширюють можливості менеджерів підприємства обґрунтовано приймати рішення.

Зрозуміло, що ІСМ підтримує певний рівень обізнаності персоналу для підвищення його ефективної діяльності. Отже, обізнаність персоналу підприємства залежить від витрат на ІСМ. Для

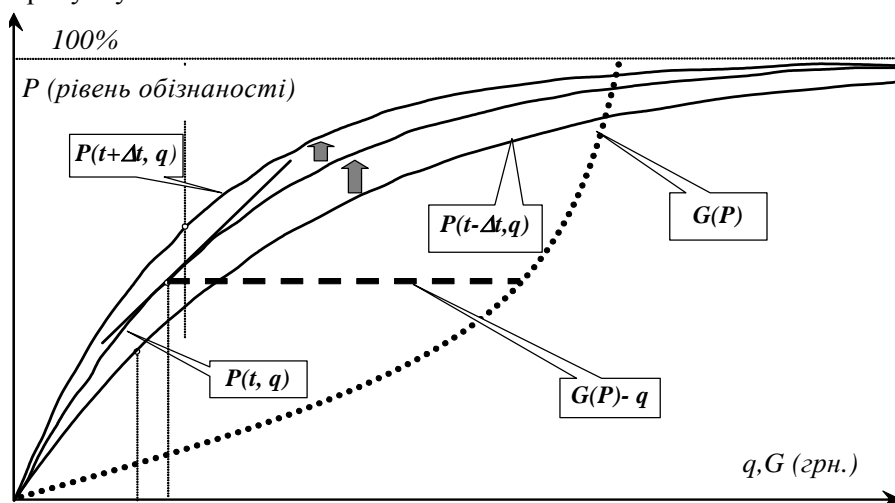
дослідження впливу ІСМ на діяльність підприємства з метою оптимізації його прибутків побудовано модель, яка дає змогу пов'язати витрати на використання і розвиток інформаційного потенціалу з доходами підприємства за умови однаковості всіх інших факторів господарювання (рисунок). Фактором, що пов'язує витрати і доходи, є рівень обізнаності персоналу підприємства в сфері його діяльності. Функція рівня обізнаності персоналу підприємства  $P(t, q)$  в момент часу ( $t$ ) залежить від величини витрат ( $q$ ) на використання і розвиток ІП. Для побудови цієї функції  $P(t, q)$  виходимо з таких тверджень:

- за нульових вкладень у використання і розвиток ІП рівень обізнаності персоналу невизначений ( $P(t, 0)=0$ );
- неможливо досягнути абсолютного рівня обізнаності, тобто 100% ( $(P(t, \infty) \rightarrow 100\%, P(\infty) < 100\%)$ );
- граничне відношення рівня обізнаності персоналу при зростанні витрат на використання і розвиток ІП зменшується.

Функцію величини доходів підприємства  $G(P)$  залежить від рівня обізнаності персоналу ( $P$ ). За умови однаковості всіх інших елементів підприємства функцію  $G(P)$  будемо, виходячи з таких тверджень:

- за невизначеності в діях персоналу – доходи невизначені, тобто однаково імовірні збитки чи прибутки ( $G(0)=0$ );
- максимальний рівень доходів є обмеженою величиною і досягається при абсолютному рівні обізнаності персоналу ( $G(100\%)=G_{max}$ );
- граничне відношення величини доходів до рівня обізнаності персоналу є спадною величиною.

Поведінку розглянутих функцій  $P(t, q)$  і  $G(P)$ , а також зміни поведінки функції  $P(t, q)$  відображено на рисунку.



Модель оцінювання доцільності витрат на розвиток ІП

Виходячи з поведінки кривої  $P(t, q)$ , запропоновано визначення рівня обізнаності керівництва за такою формулою:

$$P = (1 - e^{-a(t) \cdot q}) \cdot 100\%, \quad (1.1)$$

де  $a(t)$  – додатна спадна функція, яка описує падіння вартості інформаційних технологій у момент часу  $t$ , (%);

$q$  – обсяги витрат на використання і розвиток ІП, гр. од.;

$P(t, q)$  – рівень обізнаності керівництва, (%);

$G(P)$  – найбільш імовірні обсяги доходу при заданому рівні обізнаності менеджерів, гр. од.

З наведеного рисунку видно, що в момент часу  $t$  при обсягах витрат ( $q$ ) очікуваний рівень обізнаності керівництва підприємства дорівнює величині  $P(t, q)$ , а найбільш ймовірна величина доходу при цьому рівні обізнаності дорівнює  $G(P)$ , тоді прибуток дорівнює різниці  $G(P)-q$ . Як видно, найбільший прибуток підприємство отримує лише за дотримання певної стратегії в сфері

удосконалення інформаційного потенціалу, яка поєднує раціональне впровадження нових елементів ІСМ із залученням нових ІТ та розумного очікування щодо невиправданих витрат у цій сфері. За додаткових витрат на ІТ спостерігається спадання їх корисності. Вплив НТП на зростання можливостей ІТ приводить до того, що через час ( $\Delta t$ ) крива обізнаності керівництва підприємства про стан справ стає крутішою, що підтверджує потребу узгодження впровадження ІТ в часі. Залежність рівня обізнаності менеджерів від обсягів вкладень в інформацію й ІТ наведено на рисунку. Крива обізнаності  $P(t, q)$  складається з двох частин. Перша частина кривої  $P(t, q)$  є круто піднятою, що відображає витрати на власні засоби подання і доступу до інформації чи автоматизованого оброблення первинних даних (сортування, впорядкування тощо). Друга більш полого частина кривої  $P(t, q)$  нескінченно прямує до 100% (рівня повної визначеності ситуації) і характеризується витратами на сторонні інформаційні чи інтелектуальні послуги. Певну точку можна вважати точкою рівноваги у сфері внутрішніх і зовнішніх витрат на інформаційні послуги чи ІТ. З рисунка видно, що така точка з часом зсувається вправо, що пояснюється зростанням обсягів необхідної інформації для підтримання системи управління підприємством на заданому рівні. Можна зробити висновок, що зовнішні інтелектуальні послуги з часом ґрунтуються на більш досконалих механізмах аналізу з використанням ІТ, а тому дорожчатимуть.

Розвиток підприємства розглядається як реакція на зміни зовнішнього середовища і тому має стратегічний характер. ІІ, його формування і використання можна розглядати як сукупність можливостей підприємства оптимально чи раціонально управляти своїм розвитком і спрямовувати процеси діяльності через ефективне використання ІР шляхом удосконалення ІСМ за рахунок впровадження нових ІТ. Отже, рівень використання ІІ, спрямованого на зменшення ентропії, відображається рівнем розвитку існуючої ІСМ підприємства. Розвиток і покращання використання ІІ дає змогу удосконалювати СУП у напрямі активізації пошуку нових можливостей і способів комерціалізації інноваційних ідей. Тому ІІ належить до стратегічних факторів успіху, які передбачають такі можливі конкурентні переваги підприємству:

- ◆ забезпечення унікальності серед подібних протягом тривалого часу;
- ◆ задоволення потреб споживачів і релевантне орієнтування на цільові сегменти ринку;
- ◆ формування специфічних властивостей і ресурсів підприємства, які є оригінальними порівняно з конкурентами та які важко чи неможливо імітувати.

**Висновки.** Запропонована модель може бути основою механізму оптимізації інноваційних витрат в сферах:

- матеріально-технічного забезпечення розвитку інформаційної системи менеджменту;
- впровадження в практику господарювання нових інформаційних моделей, що сприяють підвищенню ефективності управлінських рішень.

Однак не слід забувати, що наявність сучасної ІСМ необхідна, але недостатня умова ефективності системи управління. Її можна вважати одним з основних стрижневих елементів системи управління, який сприяє оптимізації здатності організації впроваджувати інноваційні ідеї. Ця система управління має відповідати таким вимогам:

- наявність індивідуальностей, які здатні впровадити у життя поставлену мету;
- створення ефективної структури управління, яка б забезпечила концентрацію зусиль у таких трьох напрямках:
  - ✓ технічний, що (спроможний) повинен забезпечити доведення інноваційної ідеї до створення життєздатного товару чи процесу;
  - ✓ комерційний, який забезпечить цьому товару чи процесу належний супровід при виході і закріпленні на ринку;
  - ✓ адміністративний, який може лобювати інтереси інноваційного проекту на різних щаблях організаційної структури підприємства.

1. Васильєва Н. Становлення економіки інформації та знань // *Економіст*. – 2002. – № 4. – С. 62–65 ст.; 2. Корнєва О. Інформаційно-кібернетичні аспекти інноваційного розвитку підприємства // *Економіст*. – 2000. – № 10. – С. 26–28.