

грошово-кредитна політика та система податкового законодавства в контексті використання податкових важелів для активізації інвестиційних процесів.

1. Бажал Ю. М., Одотюк І. В., Данько М. С., Лапко О. О., Александрова В. П. *Інноваційний розвиток економіки та напрямки його прискорення: Наукова доповідь / НАН України; Інститут економічного прогнозування / В.П. Александрова (ред.). — К. : Ін-т економічного прогнозування, 2002. — 80с. : табл. — Бібліогр.: с. 75-76.* 2. Краснокутська Н. В. *Інноваційний менеджмент: Навч. посібник / Київський національний економічний ун-т. — К. : КНЕУ, 2003. — 502с.* 3. Лапко О.О. *Державне регулювання інноваційної діяльності: економічний механізм і його вдосконалення: Автореф. дис... д-ра екон. наук: 08.02.03; НАН України. Ін-т екон. прогнозування. — К., 2000. — 32 с.* 4. Лапко О.О. *Розвиток системи управління науково-інноваційною сферою в Україні // Економіка і прогнозування. — 2002. — № 1. — С. 55-62.* 5. Пересада А. А. *Інвестиційний процес в Україні: Автореф. дис... д-ра екон. наук: 08.04.01; Київський національний економічний ун-т. — К., 1998. — 28 с.* 6. Стадник В. В., Йохна М. А. *Інноваційний менеджмент: Навч. посібник. — К. : Академвидав, 2006. — 464 с.* 7. Чухно А. *Інтелектуальний капітал: сутність форми і закономірності розвитку // Економіка України. — 2002. — № 11. — С. 48–55.* 8. Чухно А. *Інтелектуальний капітал: сутність форми і закономірності розвитку // Економіка України. — 2002. — № 12. — С. 61–67.*

УДК 330.43: 338.242.4

І.І. Новаківський

Національний університет “Львівська політехніка”

ПРОЕКТНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНИХ РОЗРОБОК ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВ ГАЛУЗІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

© Новаківський І.І., 2007

Розглянуто проблеми підвищення ефективності розроблення програмного забезпечення вітчизняними підприємствами. Для обґрунтування рекомендацій у цій сфері насамперед проаналізовано особливості проектного менеджменту в сфері розробок програмного забезпечення, виявлено слабкі місця технології створення програмного забезпечення. Це дало змогу сформулювати модель технології створення програмного забезпечення, запропонувати підходи щодо підвищення ефективності систем управління проектами.

Work is devoted to the problems decision of efficiency increase of development of the software by domestic enterprises. For a substantiation of recommendations in this sphere first of all it is analysed features of design management in sphere of development of software, weak places of creation technology of the software are revealed. It has enabled to generate model of creation technology of the software, proceeding from which it is offered approaches of efficiency increase of control systems of projects.

Постановка проблеми

Сучасний ринок пакетного програмного забезпечення (ПЗ) формується десятками тисяч фірм, які пропонують широкий спектр прикладних програм, створених для роботи на різних платформах операційних систем. ПЗ стає більш інноваційним і розробки цієї сфери дедалі сильніше спеціалізуються, що призвело до значного зростання і диверсифікації галузі. За своєю суттю розробка ПЗ є інтелектуальною діяльністю і загалом вимагає менше наявних ресурсів, ніж виробництво апаратного забезпечення. Саме тому фірм-виробників ПЗ можна знайти в будь-якій країні. Чисельність персоналу в них коливається від одного до десятків тисяч співробітників. А оскільки розробка ПЗ значною мірою є творчою діяльністю, тому є шанс створити унікальне ПЗ, яке принесе високі дивіденти.

Світовий ринок ПЗ зростає колосальними темпами. Значну частку цього ринку займає аутсорсинг або офшорне програмування, коли розробка ведеться на замовлення великих корпорацій [3]. За даними дослідницької компанії Gartner, 72% підприємств, що споживають ІТ-послуги,

роблять вибір на користь аутсорсингу. Безумовний лідер цього ринку – Індія, де індустрія ПЗ стала ключовою в економіці держави. За оцінками IDC світовий обсяг ІТ-послуг збільшуватиметься до 20% щорічно й становить в 2006 року 626 млрд. дол. (обсяг розробок ПЗ має досягти за різними оцінками від 100 до 150 млрд. дол.). Україна входить у десятку провідних країн-експортерів ПЗ. Так, наприклад, у Західному регіоні України послуги в сфері програмного забезпечення пропонує понад три десятки місцевих фірм (наприклад, «СофтСерв» з понад 600 співробітниками працює в режимі віртуального офісу й успішно розробляє ПЗ на замовлення відомих зарубіжних фірм). До послуг українських фірм звертаються такі компанії, як Intel, Motorola, Sun Microsystems, Boeing, Northern Telecom й ін. Українські програмісти мають вагомні переваги порівняно зі своїми колегами з інших країн, зокрема це високий рівень підготовки, відносно невисока вартість послуг, територіальна близькість до країн Західної Європи. Серед недоліків недостатній досвід в управлінні проектами та якістю розроблення, відсутність сертифікації ISO9000 й CMM/CMMI у багатьох фірмах, несприятливий бізнес-імідж України в сфері захисту інтелектуальної власності.

Аналіз останніх досліджень та результатів проблеми

ПЗ допомагає користувачам ефективно використовувати різноманітні ІС практично в усіх сферах людської діяльності. Ринок ПЗ є надзвичайно різноманітним і охоплює:

- операційні системи та інше системне програмне забезпечення;
- офісне ПЗ (наприклад, текстові редактори);
- спеціалізоване ПЗ (наприклад, бухгалтерська програма);
- вертикальне ПЗ, адаптоване для конкретних галузей (наприклад, банківська справа);
- засоби розроблення ПЗ;
- ПЗ для розваг;
- широкий спектр спеціалізованих продуктів (наприклад, системи безпеки).

Хоча більшість фірм розробляють ПЗ загального користування, призначене для масового використання на ПК, багато компаній спеціалізуються на створенні програм, які «вбудовані» у спеціальні пристрої (наприклад, мобільні телефони, медичні прилади), і така продукція є також важливим елементом галузі.

Наприкінці 60-х років минулого століття в США фахівці в галузі інформаційних технологій зауважили таке явище: великі проекти в сфері ПЗ стали виконуватися з відставанням від графіка або з перевищенням кошторису витрат; розроблений продукт не мав необхідних функціональних можливостей, його продуктивність була низькою або якість не влаштовувала споживачів. Це явище отримало назву "software crisis" (криза ПЗ).

Результати аналітичних досліджень й оглядів, виконуваних протягом останніх десятиліть провідними закордонними аналітиками, підтвердили невтішність ситуації. Так, наприклад, результати досліджень, виконаних в 1995 році компанією Standish Group, що проаналізувала роботу 364 американських корпорацій і підсумки виконання понад 23 тисяч проектів, пов'язаних з розробленням ПЗ, виглядали так [3]:

- 16,2% проектів завершилися в строк, не перевищили запланований бюджет і реалізували всі необхідні функції й можливості;
- 52,7% проектів завершилися із запізненням, витрати перевищили запланований бюджет, необхідні функції не було реалізовано в повному обсязі;
- 31,1% проектів були анульовані до завершення;
- для двох останніх категорій проектів бюджет в середньому виявився перевищеним на 89%, а строк виконання – на 122%.

У 1998 році подібне дослідження показало покращання за першими трьома перерахованими категоріями проектів до 26%, 46% й 28% відповідно. Ця тенденція до покращання стану спостерігається й дотепер. Однак, за оцінками провідних аналітиків, це відбувається в основному за рахунок зниження масштабу виконуваних проектів, а не за рахунок підвищення керованості і якості проектування.

Постановка задачі

Накопичений досвід створення ПЗ показує, що це складна й трудомістка робота, що вимагає високої кваліфікації задіяних фахівців. Однак дотепер створення таких ІС нерідко виконується на інтуїтивному рівні із застосуванням неформалізованих творчих методів, ґрунтується на

практичному досвіді, експертних оцінках і дорогих експериментальних перевірках якості функціонування ПЗ. За даними Інституту програмної інженерії (Software Engineering Institute, SEI), в останні роки до 80% усього ПЗ розроблялося взагалі без використання якої-небудь дисципліни проектування, методом «code and fix» (кодування й виправлення помилок) [3].

Об'єктивна потреба контролювати процес розроблення складного ПЗ, прогнозувати й гарантувати вартість, строки і якість ПЗ обумовила наприкінці 60-х років минулого століття потребу переходу від кустарних до індустріальних способів створення ПЗ й появи низки інженерних методів і засобів створення ПЗ, об'єднаних загальною назвою «програмна інженерія» (software engineering). В основу програмної інженерії покладено одну фундаментальну ідею: проектування ПЗ є формальним процесом, який можна вивчати й удосконалювати. Освоєння й правильне застосування методів і засобів створення ПЗ дозволяє підвищити його якість, забезпечити керуваність процесу проектування ПЗ й збільшити строк його життя. Сьогодні багато підприємств вивчають потенційні переваги широкого застосування спеціалізованого програмованого підходу до розв'язання виробничих завдань. Тому надзвичайно важливо, щоб і розробники ПЗ розпочали ефективно використовувати технології створення програмного забезпечення (ТС ПЗ).

Виклад основного матеріалу

Проблеми створення ПЗ впливають із його властивостей. Ще в 1975 р. Фредерик Брукс, проаналізувавши свій унікальний для тих часів досвід керівництва найбільшим проектом розроблення операційної системи OS/360, визначив перелік невід'ємних властивостей ПЗ: складність, погодженість, змінюваність і невидимість. Що ж стосується сучасних великомасштабних проектів ПЗ, то вони характеризуються такими комплексними показниками:

1. Характеристики об'єкта впровадження:

- структурна складність (багаторівнева ієрархічна структура організації) і територіальна розподіленість;
- функціональна складність (багаторівнева ієрархія й велика кількість функцій; складні взаємозв'язки між компонентами об'єкта);
- інформаційна складність (велика кількість джерел і споживачів інформації, різноманітні форми й формати подання інформації, складна інформаційна модель об'єкта – велика кількість інформаційних сутностей і складні взаємозв'язки між ними, складна технологія проходження документів);
- складність процедур узгодження інформації, обумовлена високою мінливістю зовнішнього середовища (зміни в законодавчих і нормативних актах, нестабільність економіки й політики) та внутрішнього середовища (структурні реорганізації, плінність кадрів).

2. Технічні характеристики проектів створення ПЗ:

- різний ступінь уніфікованості проектних рішень у межах одного проекту;
- висока технічна складність, обумовлена сукупністю тісно взаємодіючих компонентів зі своїми локальними завданнями й цілями функціонування (транзакційних додатків з підвищеними вимогами до надійності, безпеки й продуктивності та додатків аналітичної обробки, що використовують евристичні підходи);
- відсутність аналогів, що обмежує можливість використання типових проектних рішень;
- необхідність інтеграції великої кількості успадкованих і розроблювальних додатків, що функціонують у різноманітному середовищі;
- велика кількість локальних об'єктів, територіально розподілених в неоднорідному середовищі функціонування;
- велика кількість зовнішніх взаємодіючих ІС організацій з різними форматами обміну інформацією.

3. Організаційні характеристики проектів створення ПЗ:

- різні форми організування й управління проектом (централізована розробка тиражованого ПЗ, експериментальні пілотні проекти, ініціативні розробки);
- велика кількість учасників проекту як з боку замовників (з різними вимогами), так і з боку розробників, роз'єднаність і різноманітність окремих груп розробників за рівнем кваліфікації, способів і досвіду використання інструментальних засобів;

- тривалий час здійснення проекту, що обумовлене масштабами організації-замовника, різним ступенем готовності її підрозділів до впровадження ПЗ;
- високі вимоги з боку замовника до рівня технологічної зрілості організацій-розробників (сертифікація згідно з міжнародними і вітчизняними стандартами).

До причин можливих невдач розробки ПЗ треба віднести:

- нечітке й неповне формулювання вимог до ПЗ;
- недостатнє залучення користувачів у роботу над проектом;
- відсутність необхідних ресурсів;
- незадовільне планування й відсутність грамотного керування проектом;
- часта зміна вимог і специфікацій;
- новизна й недосконалість використовуваної технології створення ПЗ;
- недостатня підтримка з боку вищого керівництва;
- недостатньо висока кваліфікація розробників, відсутність необхідного досвіду.

Одна із основних причин поширеності "хаотичного" процесу створення ПЗ полягає в прагненні заощадити на стадії розроблення, не затрачаючи часу й засобів на навчання програмістів і впровадження ТС ПЗ. Ці витрати є досить значними й вимагають за різними оцінками (наприклад, Gartner Group) понад 100 тис.дол. і близько трьох років впровадження розвинутої ТС ПЗ для команди розробників із 100 осіб. Причина такої високої вартості обумовлюється такими позиціями:

- необхідність документування кожної дії розробників;
- вироблення безлічі робочих продуктів (зокрема, супровідних документів);
- відсутністю гнучкості;
- підвищеними вимогами до детермінованості (довгострокове детальне планування й передбачуваність всіх робіт та розподіл людських ресурсів на час розробки проекту).

Альтернативою такому затратному процесу став проектний менеджмент, який інтенсивно розвивається впродовж останніх десятиліть. Згідно з Міжнародними стандартами з управління якістю проектів ISO10006, проект (project) – унікальний процес, що складається з набору взаємопов'язаних і контрольованих робіт з датами початку й закінчення та підпорядкованих конкретним вимогам щодо часу, витрат і ресурсів. Динамічність змін зовнішнього середовища, низька ефективність існуючої організаційної структури підприємства, відсутність належної зацікавленості працівників у результатах виробничої діяльності, обмеженість і висока вартість ресурсів привели до формування нових принципів управління. Основну увагу приділялося здатності організації гнучко реагувати на швидкі зміни умов її існування. Нові методи управління вперше були освоєні на практиці військовими відомствами США й СРСР. Практично одночасно з військовими великі промислові підприємства почали застосовувати системний проектний підхід у розробці нових видів продукції й модернізації виробництва. Особливий розвиток методика планування робіт на основі проекту одержала в будівництві.

У 1987 р. у США було опубліковано колективну роботу інституту PMI – «Звід знань з управління проектами» (Project Management Body of Knowledge, PMBOK), у якому визначено місце, роль і структуру методів і засобів проектного менеджменту. Згідно з PMBOK, Проект (project) – тимчасове підприємство, метою створення якого є розроблення унікального продукту, послуги або досягнення конкретного результату. Цей науковий напрям виокремився в окрему галузь знань, і професіонали розвинених країн створили свої національні, а потім міжнародні об'єднання. В Європі Міжнародна асоціація управління проектами (IPMA – International Project Management Association) – об'єднує 28 країн й 10 тис. осіб. У Північній Америці діє Інститут управління Проектами (PMI), а в Україні – Українська Асоціація управління проектами (УКРНЕТ). Сьогодні між цими організаціями існують тісні контакти для обміну інформацією, ідеями, досвідом. Фахівці у галузі проектного менеджменту розробляють й уводять в дію національні й міжнародні програми сертифікації менеджерів проекту. Одночасно починаються процеси уніфікації й стандартизації в галузі управління проектами.

Сьогодні у світі розроблено декілька сотень систем, які реалізують функції календарного планування і контролю проектів. Найпоширеніші системи управління проектами в Україні наведено в табл. 1.

Основною вимогою, пропонованою до сучасних ТС ПЗ, є їхня відповідність стандартам і нормативним документам, пов'язаним із процесами життєвого циклу ПЗ й оцінкою технологічної зрілості організацій-розробників за стандартами ISO 12207, ISO 9000, СММ й інших. Перелік деяких стандартів наведено в табл. 2.

Автоматизовані системи управління проектами

| Назва | Опис | Призначення |
|-------------------------------|---|---|
| Artemis | Архітектура для управління бізнесом (Business Management Architecture) | Управління портфелем проектів |
| Open Plan | Професійна система управління проектами масштабу підприємства | Планування й контроль за виконанням проектів |
| Microsoft Office Project 2003 | Найпопулярніший у світі програмний продукт для управління проектами | Планування й контроль за виконанням проектів |
| Cobra | Фінансова система управління бюджетом проектів | Фінансове планування проектів |
| Project Expert | Система передінвестиційного фінансового планування й контролю реалізації проектів | Передінвестиційне фінансове планування й контроль за реалізацією проектів |
| WelcomHome | Засіб організації групової роботи над проектами на базі Web-технологій з використанням Інтернет | Віртуальний офіс проекту |
| Сімейство Welcom | Інтегрована ІС управління проектами на основі продуктів корпорації Welcom | Інтегрована система управління проектами |

Таблиця 2

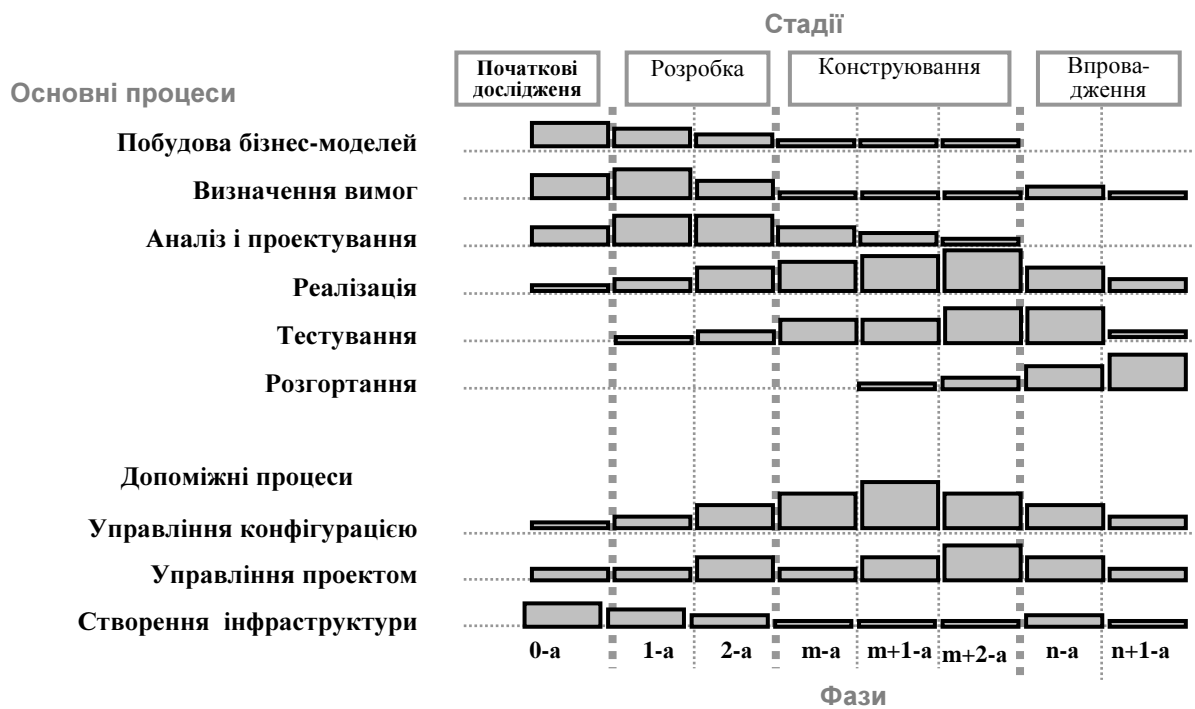
Міжнародні стандарти, що описують процес створення ПЗ

| Стандарти й положення | Опис |
|---|---|
| IEEE/EIA 12207.1-1996, Lifecycle data | Наводить рекомендації про характер даних, які повинні зберігатися при виконанні завдань і робіт, наведених в IEEE/EIA 12207.0 |
| IEEE/EIA 12207.2-1996, Implementation Considerations | Наводить рекомендації з реалізації вимог стандарту IEEE/EIA 12207.0. |
| ISO 9000-3: Quality Mgmt & Quality Assurance Stds-Part 3: Guidelines for the application of ISO 9001 to the development, supply and maintenance of software | Наводить рекомендації із застосування ISO 9001 в організаціях, що розробляють, що поставляють і супроводжують ПЗ. |

Стандарти ТС ПЗ передбачають наявність таких чотирьох послідовних стадій: початкові дослідження, розроблення, конструювання, впровадження. Сутність ТС ПЗ відображено на рисунку, де показано загальне представлення ТС ПЗ у двох вимірах. Горизонтальний вимір відображає час, динамічні аспекти процесів й оперує такими поняттями, як стадії, фази й контрольні точки. Вертикальний вимір відображає статичні аспекти процесів й оперує такими поняттями, як види діяльності (технологічні операції), робочі продукти, виконавці (технологічні процеси). Кожна стадія завершується в чітко визначеній контрольній точці часу, де досягаються важливі результати й приймаються критично важливі рішення про подальшу розробку.

Ефективне завершення проекту розробки ПЗ можливе лише за умови вибору ефективної моделі з декількох можливих. На стадії початкових досліджень насамперед важливо обґрунтувати вибір проекту. Сьогодні існує цілий ряд методик фінансового оцінювання інвестицій в галузі ІТ, основні характеристики яких наведено в табл. 3. Проте треба розуміти, що абсолютно всім методам визначення економічної ефективності властиві недоліки, тому при плануванні доцільно використати комплекс методів.

Спроби надмірної формалізації процесу розробки в галузі ПЗ, а також прямого запозичення ідей і методів з інших галузей інженерної діяльності (наприклад, будівництва) не дало серйозних результатів. Фахівці галузі ПЗ дійшли висновку, що фундаментальна проблема в цій індустрії – нездатність ефективного управління проектами створення ПЗ. Адже неможливо досягти задовільних результатів від застосування навіть найдосконаліших технологій й інструментальних засобів, якщо вони застосовуються безсистемно, розробники не мають необхідної кваліфікації для роботи з ними, а сам проект виконується й управляється хаотично. Безсистемне застосування ТС ПЗ, своєю чергою, породжує розчарування у використовуваних методах і засобах. Якщо за таких умов проект завершується успішно, то це виключно за рахунок героїчних зусиль фанатично



Загальне представлення стадій впровадження проекту розроблення ПЗ

Таблиця 3

Методи оцінювання проектів у сфері ПЗ

| Метод | Переваги | Недоліки |
|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Net Present Value – метод чистого приведенного доходу | <ul style="list-style-type: none"> ефективний механізм порівняння декількох інвестицій за абсолютними показниками | <ul style="list-style-type: none"> важко оцінити безпосередній економічний ефект |
| Internal Rate of Return – метод внутрішньої норми прибутковості | <ul style="list-style-type: none"> ефективний механізм порівняння декількох інвестицій за відносними показниками | <ul style="list-style-type: none"> технічна складність розрахунку неможливо оцінити безпосередній економічний ефект |
| Payback – метод визначення строку повернення інвестицій | <ul style="list-style-type: none"> визначає вплив ефекту морального старіння ПЗ на конкурентоспроможність підприємства простий за схемою розрахунку | <ul style="list-style-type: none"> не враховує майбутньої вартості грошей |
| Information Economics – метод інформаційної економіки | <ul style="list-style-type: none"> дозволяє швидко провести рейтингове порівняння за рівнем значимості та ризиків декількох інвестицій згідно з десятками вибраних факторів | <ul style="list-style-type: none"> вибір факторів покладається виключно на фахівців галузі ІТ не визначається вартісна оцінка інвестицій |
| Portfolio Management – метод керування портфелем активів | <ul style="list-style-type: none"> ефективне оперативне управління капіталовкладеннями за критеріями витрат, вигоди й ризику | <ul style="list-style-type: none"> керівництво інвестиціями в сфері ІТ підпорядковується у виключно керівнику ІТ-сфери підприємства заходи часто стосуються зміни ОСУ підприємства, що як правило зустрічає опір в інших підрозділах |
| IT Balanced Scorecard – метод балансу ІТ-показників | <ul style="list-style-type: none"> у тактичному плані ефективно відслідковуються чотири основних класичних напрямки збалансованих показників: розвиток бізнесу, продуктивність, якість і прийняття рішень | <ul style="list-style-type: none"> управління інвестиціями здійснюється в ручному режимі вищим керівництвом |

| 1 | 2 | 3 |
|--|---|---|
| Real Options Valuation – метод справедливої ціни опціонів | <ul style="list-style-type: none"> визначає кількісні параметри гнучкості необхідних для управління ризиками в умовах невизначеного стану ринку й економіки дозволяє оцінити ефективність оренди, злиття, покупки й виробництва | <ul style="list-style-type: none"> складний у застосуванні, вимагає фахової підготовки користувачів не визначається вартісна оцінка інвестицій |
| Applied Information Economics – метод прикладної інформаційної економіки | <ul style="list-style-type: none"> простота та наглядність методу полягає в побудові евристичних логічних ланцюжків, що обґрунтовують позитив чи негатив інвестицій | <ul style="list-style-type: none"> метод є трудомістким, адже перебору та подальшому розгляду можуть підпадати різні ефекти на всіх рівнях управління підприємства |

налаштованого колективу розробників. Постійне підвищення якості створюваного ПЗ і зниження його вартості може забезпечуватися тільки за умови досягнення організацією необхідної технологічної зрілості, створенні ефективної інфраструктури як у сфері розробки ПЗ, так і в управлінні проектами. Відповідно до моделі SEI CMM (Capability Maturity Model), у добре підготовленій організації персонал володіє технологією й інструментарієм оцінки якості процесів створення ПЗ на рівні всієї організації. Реальним контролем ефективності ТС ПЗ має стати моніторинг основних показників процесу розробки, орієнтовний перелік яких наведено у табл. 4.

Таблиця 4

Критерії оцінки ТС ПЗ

| Критерій | Визначення |
|--|--|
| Мінімум трудомісткості створення ПЗ | Кількість людино-місяців, затрачених на створення ПЗ з використанням ТС ПЗ |
| Максимум продуктивності ПЗ | Обсяг роботи (у кількості рядків коду або функціональних точок), що доводиться на одиницю трудомісткості при використанні цієї ТС ПЗ |
| Максимум якості створюваного ПЗ | Кількість дефектів у робочих продуктах при використанні даної ТС ПЗ |
| Повернення інвестицій | (Доход від використання ПЗ- Витрати на створення й супровід ПЗ / (Витрати на створення й супровід ПЗ) |
| Мінімум витрат на супровід ПЗ | Відношення вартості супроводу ПЗ до сукупних витрат при використанні даної ТС ПЗ |
| Мінімум часу впровадження ТС ПЗ | Період від початку впровадження ТС ПЗ до виходу на беззбитковий рівень (початок повернення інвестицій у ТС ПЗ) |
| Мінімум витрат на впровадження ТС ПЗ | Сумарна вартість придбання, навчання й супроводу ТС ПЗ |
| Мінімальний строк окупності витрат на впровадження ТС ПЗ | Період від початку впровадження ТС ПЗ до повної окупності витрат на її впровадження |

Відслідковування розглянутих показників дасть змогу ефективно використовувати наявні ресурси фірми-розробника ПЗ і забезпечити успішну реалізацію проекту.

Висновки

В Україні формуються умови широкого використання методології управління проектами, оскільки цей підхід є ефективним засобом управління в реальних умовах і перевіреним інструментом реалізації інвестиційних проектів високої якості у встановлений термін у межах прийнятого бюджету. Природно, що основними ресурсами в системі управління проектами на підприємстві, що забезпечують його успіх, є менеджери, які володіють особливими знаннями й кваліфікацією управління проектами. Водночас треба пам'ятати, що управління проектами – це мистецтво, яке вимагає індивідуального підходу для кожного підприємства. Автоматизовані системи – усього лише інструмент у руках менеджера і від того, як він його використає, залежить успіх чи крах проекту. Багато чудових й навіть геніальних ідей так і залишилися невітленими через відсутність грамотної реалізації. Проте за умови правильного підходу до організування системи

управління проектами підприємство стане винятково гнучким та забезпечить надійність виконання проекту. Усе це свідчить про те, що проектний менеджмент має надовго увійти у діяльність вітчизняних підприємств галузі ПЗ. Грамотне застосування принципів проектного менеджменту дасть змогу підприємствам ефективно розвиватися, підтримувати конкурентні переваги, успішно вирішувати поставлені завдання.

Перспективи подальших досліджень

Подальшого дослідження вимагають проблеми узгодження засад управління проектами з кадровим та фінансовим менеджментом. Як приклад можна навести той факт, що через відносно ослаблені вимоги до працівників фірмі Microsoft довелося припинити розроблення операційної системи WINDOWS Long Horn. В результаті фірма відмовилася від послуг значної частини працівників і в умовах жорсткого диктату проекту і з деяким запізненням було створено наступну версію операційної системи WINDOWS Vista. Тобто перспективним напрямом продовження роботи є органічне вбудовування засад проектного менеджменту до системи управління підприємством.

1. Веретенников В.І., Тарасенко Л. М., Гевлич Г. І. *Управління проектами: Навч. посібн.* — К.: Центр навчальної літератури, 2006. — 280 с. 2. Клифорд Ф. Грей, Эрик У. Ларсон. *Управление проектами: Практ. руководство / Пер. с англ.* — М.: Издательство "Дело и сервис", 2003. — 528 с. 3. www.projectmanagement.ru.

УДК 65.011.8

Т.В. Омеляненко

Київський національний економічний університет ім. Вадима Гетьмана

CALS ЯК ВЕКТОР СТРАТЕГІЧНОГО РОЗВИТКУ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА

© Омеляненко Т.В., 2007

Розкрито сутність CALS як сучасної концепції інформаційної підтримки життєвого циклу складної наукомісткої продукції. Розглянуто трансформації зазначеної концепції від моменту її виникнення до наших днів. Охарактеризовано склад сучасної світової CALS-спільноти. Наведено приклади реалізації CALS-проектів. Визначено інструменти та важелі впливу запровадження CALS-технології на ефективність процесів розробки, виробництва, післяпродажного сервісу наукомісткої продукції. Постульовано CALS як вектор стратегічного розвитку високотехнологічного підприємства.

The essential moments of CALS – the newest concept of complex knowledgeable product' life cycle management information support – are announced in an article. Also, were described the genesis of the noted concept, from the emerging times till our days. Author characterizes worldwide contemporary social body of CALS-community. The CALS-project results are presented too. Author identified instrumental base and ways that CALS-technology's providing affected to the efficiency of knowledgeable product' processes of designing, production and post-sell service. CALS were postulated such as hi-tech enterprise' strategic development vector.

Постановка проблеми

Сьогодні перед Україною, так само як і перед усіма розвиненими країнами світу без винятку, стоїть проблема пошуку відповідей на глобальні виклики нового століття. Самовизначення України у світі, що глобалізується, передбачає прийняття та реалізацію багатоаспектних стратегічних рішень, насамперед в таких сферах, як політична, соціокультурна, економічна. Процес цей складний, неоднозначний та тривалий, але вже зараз можна стверджувати, що вітчизняну стратегію довгострокового економічного розвитку зорієнтовано на докорінну модернізацію економіки, при цьому її характер визначається обраним Україною інноваційним шляхом розвитку [1].