

УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ
ТА ЕКОНОМІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

На правах рукопису

КРИЖАНОВСЬКИЙ ВІТАЛІЙ ФЕОДОСІЄВИЧ

**ПРОГНОЗНО-АНАЛІТИЧНЕ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНВЕСТИВАННЯ
ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ
ІННОВАЦІЙ**

Спеціальність 08.03.03 -
Інформаційні системи в економіці

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеню
кандидата економічних наук

Київ - 1996

Дисертаційна робота є рукописом

Робота виконана у Центрі досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України

Науковий керівник- доктор технічних наук,
професор
Корінний Олексій Олексійович

Офіційні опоненти: доктор економічних наук,
професор
Канигін Юрій Михайлович

кандидат економічних наук
Солоїденко Валерій Борисович

Провідна установа — Державний науково-дослідний інститут інформатизації та моделювання економіки

Захист дисертації відбудеться «23» 10 1996 року о _____ годині на засіданні Спеціалізованої вченої ради шифр К01.63.01 в Українському інституті науково-технічної та економічної інформації за адресою: 252171, м. Київ-171, вул. Горького, 180, зал засідань вченої ради, 7-й поверх. З дисертацією можна ознайомитись в бібліотеці УкрІНТЕІ.

Автореферат розісланий « _____ » _____ 1996 року.

Вчений секретар
Спеціалізованої вченої ради,
кандидат технічних наук

В.І. Воронков

ЛННБ України ім.В.Стефаніка



00751593 (U)

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Ефективність управління інноваційними процесами у великій мірі визначається можливостями фінансового забезпечення усіх стадій інноваційного циклу, від зародження ідеї до промислового освоєння інновації, та раціональністю використання наявних ресурсів. Підвищення ролі науки, збільшення питомої ваги наукомісткої продукції вимагають адекватного збільшення асигнувань на наукові дослідження та розробки, концентрації їх на найважливіших напрямках науково-технічного розвитку, оптимізації інноваційних процесів. У науково-технічній та інноваційній політиці необхідно орієнтуватися на показники та пропорції, що їх досягнуто у світовій практиці, використовувати шляхи та методи забезпечення конкурентоспроможності розробок та промислової продукції.

Сучасному менеджменту складними економічними системами притаманне збільшення масштабів використання інформаційно-технологічних систем управління фінансово-господарською діяльністю.

Досягнення у галузі нових інформаційних технологій визначають напрями конкуренції та економічного росту у сучасному світі. При цьому основною тенденцією виявляється різке збільшення кількості ідей, що пов'язані з інформаційними технологіями. У промислово розвинених країнах створено ефективну систему селекції ідей з ринковою перспективою та реалізації на їх базі інформаційно-технологічних інновацій.

АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ. Рівень інвестицій у наукоємні інформаційно-технологічні інновації та інформаційні системи на їх базі у промислово розвинених країнах та країнах, що розвиваються, створює значний вплив на конкурентоспроможність та ефективність економіки. У зв'язку з цим підвищуються вимоги до прогнозування результатів інвестування інформаційно-технологічних інновацій (ІТІ). Підсилюється роль прогнозу як науково обґрунтованого судження про перспективи тієї чи іншої ІТІ в майбутньому та про альтернативні шляхи та засоби їх реалізації.

Інвестиції в інноваційні процеси повинні здійснюватися у відповідності з чітко визначеною структурою витрат по стадіях інноваційного циклу та прогнозованою їх результа-

тивністю. Перед тим, як прийняти рішення про виділення коштів, інвестор зобов'язаний провести згідно з вимогами рентабельності контрольну оцінку всієї системи організаційних, управлінських, ринкових, технологічних та інших умов реалізації інноваційної стратегії.

В сучасну пору в економіці України існує становище, котре можна характеризувати, як «інвестиційний голод». Найбільш ефективним виходом із цього становища є запуск механізму «розкручування» спіралі інвестицій з допомогою вкладення коштів у високоефективні сучасні технології з метою розвитку конкурентоспроможного експортного сектора економіки. Необхідно створити інноваційне середовище, здатне швидко породжувати та адаптувати високоефективні технологічні інновації. Формування такого середовища має передумовою створення механізмів оцінки та відбору інновацій для подальшого інвестування.

Дослідження та розробки відповідної методики пошуку та відбору більш цінних пропозицій, формалізація процедури прогнозно оцінки кінцевого результату інформаційно-технологічних інновацій потрібні для того, щоб забезпечити системну ефективність циклу інвестування інформаційно-технологічних інновацій та мінімізувати фінансовий ризик.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ полягає у формуванні теоретико-методологічних і організаційних основ прогнозно-аналітичного забезпечення інвестування інформаційно-технологічних інновацій як підкласу науково-технологічних інновацій. Конкретні завдання дослідження такі:

- дослідити існуючі методичні підходи до оцінки науково-технологічних інновацій для цілей інвестування та причини, що викликають їх неефективне інвестування;
- дослідити теоретичні засади та методичні основи прогнозування кінцевого та проміжних результатів інвестування науково-технологічних інновацій;
- розробити загальну методичну схему прогнозно-аналітичної оцінки науково-технологічних інновацій з метою інвестування;
- розробити базові елементи прогнозно оцінки та селекції інвестицій науково-технологічних інновацій методами аналізу грошових потоків;
- розробити методичні підходи до оцінки альтернативних

варіантів інвестування у науково-технологічні інновації з урахуванням інвестиційних ризиків;

- розробити базову методичну схему прогнозно-аналітичної оцінки інвестування інновацій в галузі інформаційно-технологічних систем у організації;

- впровадити створені методичні принципи в процесі прогнозно-аналітичної оцінки технологічної та економічної перспективності альтернативних варіантів побудови інформаційно-технологічної системи для підприємства у сфері малого бізнеса.

ПРЕДМЕТ ТА ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ. Предмет дослідження становлять теоретична та методична складові прогновної оцінки інвестування інформаційно-технологічних інновацій в умовах ринкової конкуренції.

Об'єктом дослідження є різновиди інформаційно-технологічних інновацій, методики і процедури, а також форми та методи прогнозно-аналітичного і технологічного забезпечення оцінки інвестування у процесі створення нових інформаційно-технологічних систем.

ТЕОРЕТИЧНУ ТА МЕТОДИЧНУ ОСНОВУ дослідження становлять класичні праці вчених в галузі науково-технічного прогнозування, інвестиційного менеджменту, теорії інновацій, інформатики.

При виконанні роботи автор спирався на результати досліджень вчених з проблем прогнозування науки та техніки Г.М.Доброва, В.І. Терещенка, С.М.Ямпольського та ін., в галузі теорії інновацій та інформатики - на праці В.М. Глушкова, М.М.Ермошенка, Ю.М.Канигіна, Г.І.Калітіча, О.О.Корінного, Н.І.Комкова та ін., в галузі теорії інвестицій - І.О. Бланка, В.М. Четиркіна та ін.

У роботі застосовано матеріали досліджень зарубіжних учених С. Барнеса, Б. Голдстайна, К. Деніела, Ф. Котлера, Дж. Мартіно, Г.Поппеля, Д.Сахала, Т.Стоунієра, Б.Твісса, Р.Фостера, Р.Холта, Е.Янча та інших.

Із спеціальних методів дослідження у роботі використано методи інформаційного аналізу, інформаційно-логічного моделювання, експертних оцінок і фінансового моделювання грошових потоків методами дисконтування.

НАУКОВА НОВИЗНА дисертаційного дослідження полягає у тому, що вперше в дослідженнях подібного гатунку обґрунтовано необхідність та практично реалізовано методичний підхід до аналізу та прогнозування інформаційно-технологічних інновацій з позицій управління інвестиціями в процесі науково-технічного розвитку, що зумовлює якісно новий рівень інтеграції елементів прогнозу і цілеспрямованість досліджень.

Сформовані теоретико-методичні основи прогнозної оцінки інформаційно-технологічних інновацій, розроблені принципи теоретичного та методичного забезпечення прогнозу. В процесі дослідження одержані такі наукові результати:

- виявлено основні тенденції розвитку широкого класу нововведень - науково-технологічних інновацій, досліджено існуючі методичні підходи до їх оцінки з метою подальшого інвестування;
- вперше розроблено загальну методичну схему прогнозно-аналітичної оцінки науково-технологічних інновацій з метою інвестування;
- розроблено базові елементи прогнозної оцінки та селекції інвестицій у інноваційній сфері методами аналізу грошових потоків та запропоновано методичні підходи до оцінки альтернативних варіантів інвестування у науково-технологічні інновації з урахуванням інвестиційних ризиків;
- вперше розроблено базову методичну схему прогнозно-аналітичної оцінки інвестування інновацій в галузі інформаційно-технологічних систем на корпоративному рівні.

ТЕОРЕТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ дослідження полягає у розробці теоретико-методологічних основ та методичного підходу до вирішення завдань прогнозно-аналітичної оцінки інформаційно-технологічних інновацій з метою їх ефективного інвестування.

ПРАКТИЧНА ЦІННІСТЬ дослідження зумовлена тим, що на основі одержаних науково-теоретичних результатів виконано робочу прогнозно-аналітичну оцінку технологічної та економічної обґрунтованості інвестицій з метою впровадження інформаційно-технологічних систем в організаціях у сфері малого бізнесу.

Розроблене комплексне забезпечення прогнозно-аналітичної оцінки є практичним інструментарієм менеджменту інноваційними процесами на різних етапах створення інформаційно-технологічних систем.

АПРОБАЦІЯ РОБОТИ. Основні положення дисертаційного дослідження доповідалися та обговорювалися на конференціях молодих вчених-науковців ЦДПІН імені Г.М. Доброва НАН України (м. Київ 1993, 1994 рр.), на XIV та XV Київських симпозиумах з наукознавства та науково-технічного прогнозування (м. Київ, 1992, 1994 р.р.).

ПУБЛІКАЦІЇ. Основний зміст дисертації викладено в трьох опублікованих роботах загальним обсягом 3,0 друкарських арк.

СТРУКТУРА ТА ОБСЯГ РОБОТИ. Дисертаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку літератури.

Загальний обсяг дисертації складає 130 сторінок тексту, містить 8 таблиць, 11 малюнків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовується вибір теми дисертаційного дослідження, її актуальність, визначаються мета та завдання дослідження, наукова новизна та практичне значення одержаних результатів.

У першому розділі розглянуто основні положення розвитку досліджень у галузі управління інвестиційними процесами у інноваційній сфері економіки, як складової частини інноваційного менеджменту.

У роботі доведено, що інвестиції в інноваційний розвиток формують самостійний їх клас, якому притаманні висока прибутковість та підвищений ризик інвестора. За інноваційними ознаками виділено такі інвестиції:

а) венчурні дослідницькі інвестиції - в проведення НДДКР з підвищеним ступенем ризику для одержання експериментального прототипу чи експериментальної технології виробництва нового ринкового продукту чи послуги;

б) науково-технологічні інвестиції - з метою розробки принципово нової промислової технології виробництва нового чи вже існуючого на ринку продукту чи послуги;

в) виробничо-технологічні інвестиції - з метою вдосконалення технології виробництва нового або такого, що має підвищений попит, ринкового продукту, надання послуги та впровадження при створенні виробничо-технологічної бази;

г) трансферно-технологічні інвестиції - з метою одержання легітимного доступу до інноваційних технологій виробництва нових товарів чи надання послуг та виходу на ринки інших галузей, регіонів, країн. Здійснюються шляхом придбання патентів, ліцензій, know-how на науковотехнологічні інновації (НТІ), придбанням компаній та фірм - власників науково-технологічних інновацій чи шляхом одержання контрольного пакета їхніх акцій.

Наведена класифікація інвестицій за інноваційною ознакою свідчить, що обсяги фінансування та діапазон у часі для різновидів інвестицій в інноваційні проекти будуть різними. Відповідно складність, глибина та ступінь деталізації прогнозно-аналітичних оцінок для різних підкласів інвестицій, пов'язаних з інноваційною діяльністю також будуть істотно відрізнятися.

С розвитком ринкових відносин в процесі формування

ринку інновацій суттєво підвищується значення власних коштів підприємств та самих наукових організацій в збільшенні асигнувань на науку та впровадження новинок.

В основу нового механізму фінансового забезпечення інноваційних процесів слід покласти плюралізм джерел фінансування та його цільову орієнтацію.

Серед розглянутих у роботі завдань інноваційного менеджмента пріоритетним, поряд з максимізацією доходів (прибутку) від інноваційної діяльності, є забезпечення високих темпів економічного розвитку організації при достатній її фінансовій стабільності у процесі цього розвитку.

Методи оцінки ефективності капітальних вкладень, застосовані в сучасній економічній практиці, не уявляються коректними. Показники, що їх використовують, а саме коефіцієнти ефективності (відношення середньорічної суми прибутку до суми капітальних вкладень) та термін окупності (зворотній йому показник), мають ряд істотних недоліків, які не дозволяють одержати об'єктивну оцінку ефективності реальних інвестицій.

Ці недоліки полягають у тому, що при розрахунках кожного з наведених показників не враховується фактор часу - ні прибуток, ні об'єм інвестуємих коштів не перераховуються у термінах сучасної вартості грошей. Відповідно, у процесі розрахунку співставляється заздалегідь непорівнянні величини - сума інвестицій у сучасній вартості та сума прибутку у майбутній вартості. Наступний істотний недолік цих показників полягає у тому, що за показник повернення інвестуємого капіталу приймається тільки прибуток. Однак у реальній практиці інвестиції повертаються у вигляді грошового потоку, який складається із суми чистого прибутку та амортизаційних відрахувань. Отож, оцінка ефективності інвестицій тільки на основі прибутку суттєво спотворює результати розрахунків (штучно занижує коефіцієнт ефективності та завищує термін окупності). Розглянуті показники дозволяють одержати тільки односторонню оцінку ефективності інвестиційного проекту, тому що обидва вони базуються на використанні однакових початкових даних (суми прибутку та суми інвестицій).

Аналіз вітчизняної теорії та практики оцінки ефективності капітальних вкладень засвідчив недоцільність їх використання у сучасному інноваційному менеджменті.

У дисертаційному дослідженні проаналізована практика

прогнозних оцінок інвестицій в інноваційний розвиток у іноземних компаніях, яка базується на тій чи іншій формі аналізу «витрати - ефективність», іноді модифікованого для обліку суб'єктивних ймовірнісних оцінок технічного та комерційного успіху. Хоч система оцінки, зведена до мінімуму показників (наприклад, співвідношення «витрати - ефективність»), що відображують переваги проєкта, спрощує процес прийняття рішень, все ж вона є прийнятною тільки в тому разі, коли:

а) оцінки вигод та витрат достатньо точні;

б) усі відповідні фактори можливо оцінити кількісно.

Ці дві умови виконуються вкрай рідко. Проте кількісний аналіз залишається важливою компонентою усіх систем оцінки, навіть коли він не є достатнім сам по собі.

У другому розділі розроблено методичні основи прогнозно-аналітичної оцінки науково-технологічних інновацій для управління інвестиціями, розроблено загальну схему та типові елементи прогнозно-аналітичної оцінки інформаційно-технологічних інновацій.

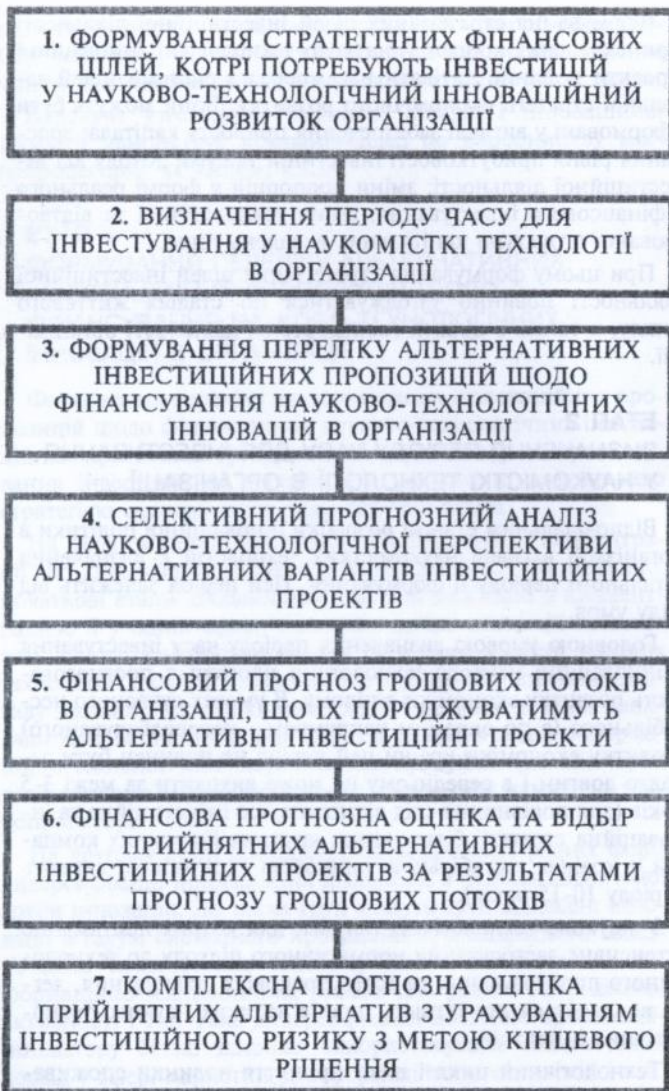
Загальна методична схема, що містить послідовність базових етапів процедури прогнозно-аналітичної оцінки науково-технологічних інновацій з метою інвестування, наведена на малюнку.

Розроблено основні методичні принципи прогнозноаналітичної оцінки інвестування науково-технологічних інновацій на базових етапах процедури.

ЕТАП 1. ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЧНИХ ФІНАНСОВИХ ЦІЛЕЙ, КОТРІ ПОТРЕБУЮТЬ ІНВЕСТИЦІЙ У НАУКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ОРГАНІЗАЦІЇ

Виконання перспективного корпоративного фінансового плану залежить від вірного відбору науково-технологічних інновацій для цілей розвитку. Тому істотно, щоб стратегічні аспекти відображувалися у явному вигляді.

Початковою передумовою формування інвестиційної стратегії є загальна стратегія розвитку організації. У відношенні до неї інноваційна стратегія має підпорядкований характер і повинна узгоджуватися з нею за цілями та етапами реалізації.



Загальна методична схема процедури прогнозно-аналітичної оцінки науково-технологічних інновацій з метою інвестування

Формування стратегічних цілей інвестиційної діяльності при вкладенні коштів у науково-технологічні інноваційні проекти повинно витікати насамперед з системи цілей загальної стратегії економічного розвитку. Вони можуть бути сформовані у вигляді забезпечення приросту капітала; зростання рівня прибутковості інвестицій та суми доходу від інвестиційної діяльності; зміни пропорцій у формі реального і фінансового інвестування; зміни технологічної та відтвореної структури капітальних вкладень тощо.

При цьому формування стратегічних цілей інвестиційної діяльності повинно узгоджуватися по стадіях життєвого циклу, а також з цілями господарської діяльності організації.

ЕТАП 2

ВИЗНАЧЕННЯ ПЕРІОДУ ЧАСУ ДЛЯ ІНВЕСТУВАННЯ У НАУКОМІСТКІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОРГАНІЗАЦІЇ

Відповідальним етапом розробки інноваційної політики в організації в сфері наукомістких технологій є визначення загального періоду її формування. Цей період залежить від ряду умов.

Головною умовою визначення періоду часу інвестування у інноваційні науково-технологічні проекти є прогнозованість розвитку економіки в цілому. В умовах сучасного нестабільного (а по окремих напрямкам - непередбачуваного) розвитку економіки країни цей період не повинен бути надто довгим і в середньому не може виходити за межі 3-5 років (для порівняння слід відмітити, що інвестиційна та інноваційна стратегії більш-менш крупних іноземних компаній у країнах з стабільною ринковою економікою сягають періоду 10-15 років).

У науково-технологічних галузях, для котрих притаманне інтенсивне застосування нормативного підходу до технологічного прогнозування та довгострокового планування, легко виявляється присутність циклів великих науково-технологічних інновацій.

Технологічний цикл і цикл прийняття новинки споживачем (ринкового успіху) повинні бути узгоджені з циклами розробок, тобто повинна виконуватися комплексна прогнозна оцінка як у технологічній, так і в бізнесовій сферах. Однак це не завжди має місце, наприклад, багаторічні нез-

годи європейських незалежних компаній - виробників ПЕ-ОМ («Olivetti», «Nixdorf», «Bull») були викликані гольвим чином відсутністю розуміння ринкових циклів у цій галузі.

Блискуче узгодження ринкових циклів і інноваційної стратегії демонструє компанія-лідер по виробництву мікропроцесорів, як «Intel», США.

ЕТАП 3

ФОРМУВАННЯ ПЕРЕЛІКУ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ІНВЕСТИЦІЙ НИХ ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО ФІНАНСУВАННЯ НАУКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ В ОРГАНІЗАЦІЇ

Формування переліку альтернативних інвестиційних пропозицій щодо фінансування науково-технологічних інноваційних проектів потребує поетапного підходу до прогнозування інвестиційної діяльності в узгодженні з загальною стратегією економічного розвитку організації.

На першому етапі досліджується доцільність концентрації або диверсифікації інноваційної діяльності. Як правило, початкові етапи діяльності організації пов'язані з концентрацією її у одній сфері, найбільш добре знайомій інвесторам. Багато з найбільш вдалих інвесторів в сфері високих технологій досягли максимального рівня відтворення капіталу завдяки стратегії концентрації. Особливо яскраві приклади можна знайти у виробництві окремих видів інформаційно-технологічної наукомісткої продукції (комп'ютерна техніка, комп'ютерні програми, мікросхеми пам'яті та мікропроцесори і т.п.).

На другому етапі досліджується доцільність різних форм диверсифікації інноваційної діяльності в рамках визначеної групи інновацій. До таких груп можуть бути віднесені інновації в галузі системного програмного та апаратного забезпечення комп'ютерів, телекомунікацій, комплексних інформаційно-технологічних рішень для різних сфер ділової активності і т.п. Така диверсифікація дозволяє організації-інноватору більш широко використовувати накопичений досвід у сфері маркетингу, інформаційних технологій і т.п., і відповідно, в більшій мірі обумовити ефективність інвестування. Окрім того, використання диверсифікації навіть у таких вузьких рамках дозволяє суттєво знизити рівень інвестиційних ризиків.

ЕТАП 4

СЕЛЕКТИВНИЙ ПРОГНОЗНИЙ АНАЛІЗ НАУКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПЕРСПЕКТИВИ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВАРІАНТІВ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

При аналізі альтернативних НТІ з позицій науково-технологічної перспективності необхідно враховувати не тільки вірогідність технічного успіху, але також вплив цих НТІ на всю діяльність організації, як тепер, так і в майбутньому. З цією метою використовують здебільшо відомі методи науково-технологічного прогнозування та стратегічного планування.

ЕТАП 5

ФІНАНСОВИЙ ПРОГНОЗ ГРОШОВИХ ПОТОКІВ В ОРГАНІЗАЦІЇ, ЩО ЇХ ПОРОДЖУВАТИМУТЬ АЛЬТЕРНАТИВНІ ІНВЕСТИЦІЙНІ ПРОЕКТИ

В процесі оцінки фінансових аспектів нового проекту важливо чітко відрізнати його кінцеву ефективність та витрати організації до того моменту, коли він почне забезпечувати віддачу. Оцінка ефективності (прибутковості) проектів звичайно привертає до себе максимальну увагу. Але висока оцінка кінцевої ефективності проекту може відвернути увагу від вичерпання власних фінансових ресурсів організації у результаті ймовірних значних витрат. Це вкрай важливо усвідомлювати, коли в організації наявні декілька великих проектів. З метою порівняльного фінансового прогнозного аналізу науково-технологічних інвестицій у роботі запропоновано використовувати метод дисконтованих грошових потоків, відомий з зарубіжної теорії та практики планування капіталовкладень у виробничі потужності. Метод надає можливість вирахувати чисту поточну вартість інновації з точки зору поточного моменту часу в повній відповідності зі звичайним економічним підходом в інших господарських операціях. Метод дисконтованих грошових потоків видається кращим засобом урахування фактора часу у економічних розрахунках. Для завдань прогнозування вибрано підхід, що передбачає врахування грошових потоків та проценту по дискретних періодах часу, тривалість яких визначається потрібною точністю прогновної оцінки.

ЕТАП 6

ФІНАНСОВА ПРОГНОЗНА ОЦІНКА ТА ВІДБІР ПРИЙНЯТНИХ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ПРОГНОЗУ ГРОШОВИХ ПОТОКІВ

Основним принципом фінансової прогнозної оцінки є обов'язкове зведення до поточної вартості як інвестуємого капіталу, так і сум грошового потоку. На перший погляд здається, що інвестиції завжди виражені у поточній вартості, тому що значно передують строкам їх повернення у вигляді грошового потоку. В реальній практиці це не так - процес інвестування в більшості випадків здійснюється не одномоментно, а впродовж ряду етапів. Тому за винятком першого етапу всі наступні інвестовані суми повинні зводитися до поточної вартості (диференційовано по кожному етапу наступного інвестування). Так само повинна зводитися до поточної вартості і сума грошового потоку (по окремих етапах його формування).

Вигодою оцінки повернення інвестуємого капіталу є можливість варіювання величини застосованого для дисконтування ставки процента в залежності від мети оцінки. При розрахунку різних показників ефективності інвестицій як ставку процента, вибрану для дисконтування, можна використати: середню депозитну або кредитну ставку; індивідуальну норму доходності інвестицій з урахуванням рівня інфляції, рівня ризику та рівня ліквідності інвестицій; альтернативну норму доходності по іншим можливим різновидам інвестицій; норму доходності по біжучій господарській діяльності і т.п.

ЕТАП 7

КОМПЛЕКСНА ПРОГНОЗНА ОЦІНКА ПРИЙНЯТНИХ АЛЬТЕРНАТИВ З УРАХУВАННЯМ ІНВЕСТИЦІЙНОГО РИЗИКУ З МЕТОЮ КІНЦЕВОГО РІШЕННЯ

Оцінка показників ризику в комбінації з економічним аналізом у даному дослідженні використовується для удосконалення основної методики. Інвестиційні ризики можна класифікувати за наступними основними ознаками: технологічній, економічній, політичній, соціальній, екологічній.

Розмір доходу від інвестицій (в роботі под таким доходом розуміємо грошовий потік) формується з урахуванням слі-

дуючих чотирьох факторів: середньої реальної депозитної ставки; темпу інфляції (або премії за інфляцію); премії за ризик; премії за низьку ліквідність. Тому при порівнянні двох інноваційних проектів з різними рівнями ризику повинні застосовуватися дисконтовані різні ставки процента (більш висока ставка процента повинна бути використана у випадку проекту з більш високим рівнем ризику). Аналогічно при порівнянні двох інноваційних проектів з різними загальними періодами інвестування (ліквідністю інвестицій) більш висока ставка процента повинна застосовуватися до проекту з більшим терміном реалізації.

При прогностичній оцінці інформаційно-технологічних інновацій використовується експертний метод оцінки ризиків, оскільки звичайно у інвестора відсутні необхідні інформаційні або статистичні дані для розрахунків наведених вище показників, а матеріали, що їх надають підрядчики, як правило не охоплюють всієї повноти проблем впровадження, притаманних даних організації.

Метод базується на проведенні експертизи за методиками, створеними у ЦДПІН імені Г.М. Доброва з відповідною математичною обробкою результатів експертного опитування. З метою одержання більш розгорнутої характеристики рівня інвестиційного ризику опит орієнтується на окремі види ризиків, притаманні даному інноваційному проекту.

Для виконання прогностично-аналітичної оцінки при виборі із множини альтернативних варіантів інвестування інформаційно-технологічних інновацій в організації з урахуванням ризику пропонується оцінювати дві складові: якісний показник для прибутку і якісний показник для ризику.

За економічним змістом показник прибутку являє собою дисконтовану норму прибутку по інформаційно-технологічному варіанту, який оцінюємо, модифіковану експертними оцінками ймовірності успіху, технологічного рівня, т. і.

У третьому розділі дисертаційного дослідження розглядаються особливості використання розробленого методичного підходу для галузі інформаційно-технологічних інновацій на прикладі прогностично-аналітичної оцінки інвестиційних проектів у сфері малого бізнесу.

Для цих цілей використовується типова методична схема (див. малюнок) прогностично-аналітичної оцінки інвестування

в інформаційно-технологічні інновації, модифікована з урахуванням конкретних факторів, що належать об'єкту оцінки.

Організація у малому бізнесі розглядається як сукупність елементів, що взаємодіють, кожен з яких пов'язаний з іншим функціонально, тобто вони виконують окремі види робіт у рамках єдиного інформаційного бізнес-процесу, обмінюються документами, факсами, письмовими та усними комунікаціями з зовнішнім середовищем і поміж собою. Ця ситуація справедлива практично для усіх організацій, і не тільки у малому бізнесі, яким би видом діяльності вони не займались.

Такої загальний погляд на організацію дозволив сформулювати загальні принципи побудови корпоративних інформаційно-технологічних систем (ІТС) для малого бізнесу.

Типова корпоративна інформаційно-технологічна система складається з декількох технологічних систем, які взаємодіють поміж собою, в їх числі:

- 1) система управління корпоративною базою даних (СУБД);
- 2) система автоматизації ділових операцій і документообігу;
- 3) система управління електронними документами - електронний архів;
- 4) спеціальні технологічні системи (системи типу настольної типографії, спеціальні системи автоматизації бухгалтерії та звітності і т. ін.)

Завдання, яке вирішувалося у даному розділі роботи, полягало у прогнозно-аналітичній оцінці альтернативних технологічних варіантів реалізації корпоративної ІТС з позицій технологічної перспективності та інвестиційної привабливості для організації.

При практичному вирішенні згаданої задачі виконували порівняльний аналіз слідуєчих альтернативних технологічних варіантів: програмної технології автоматизації руху інформаційних потоків (документообігу); перспективної технологічної комп'ютерної бази ІТС.

Виділено два класи технологій руху інформаційних потоків: технологія Workflow і технологія Groupware.

Гооловне призначення технологій обох класів - автоматизація та підтримка колективної роботи у офісі, але має міс-

це деяка різниця у їх ідеологічному напрямі і, отже, у наборі реалізованих функцій.

Системи класу Workflow орієнтовані на автоматизацію роботи корпорації і підтримують розподіл робіт, тобто здійснення однієї «великої» роботи групою виконавців.

Системи класу Groupware орієнтовані на автоматизацію робіт невеликого колективу і підтримують коректний розподіл (тобто сумісне використання) інформації групою користувачів.

У рамках «великої» інформаційно-технологічної системи технології Groupware і Workflow не конкурують поміж собою, а скоріше доповнюють одна одну. Вибір, а також використання однієї з них визначаються задачами, що їх вирішують в організації, та її розмірами.

Перевага системам типу Groupware віддається в тому випадку, коли бажано підвищити ефективність роботи організації в цілому. Технології типу Workflow використовують, коли необхідно чітко регламентувати задачі, контролювати ефективність виробничої діяльності кожного виконавця, який бере участь у інформаційно-технологічному процесі в організації, керувати цією діяльністю.

Оскільки для малого бізнесу типовою виявляється ситуація, коли інформаційна технологія групові роботи спрямовується передусім на ліквідацію «вузьких місць», які виникли у роботі організації, перевага віддається технології Groupware. Перевагою вибору даної технології є і те, що вона в подальшому може бути легко вбудована в технологію Workflow як підсистема, а на початкових етапах її впровадження пов'язано з меншими обсягами інвестицій.

Розгляд перспектив та тенденцій розвитку мікропроцесорної і технологічної бази персональних комп'ютерів дозволив дійти висновку щодо перспективності ПК на базі МП486 для інформаційно-технологічних систем у сфері малого бізнесу і необхідності залучити комп'ютери цього класу до числа альтернативних варіантів для подальшого прогнозного аналізу.

Виконана у роботі прогнозно-аналітична оцінка альтернативних варіантів інвестиційних проектів ІТС базується на співставленні грошових потоків, які породжуються інвестицією в організації.

Для виконання комплексного аналізу альтернативних інвестицій і прогнозування грошових потоків використову-

ється інформаційна технологія електронних таблиць (ЕТ). За операційне середовище обрано інтегрований програмний продукт Works 2.0 фірми «Microsoft». Фінансові показники інвестиції і грошові потоки описуються розгорнуто на увесь часовий період дії інвестиції у вигляді електронні таблиці з автоматичним перерахунком прогнозованих параметрів при їх зміні експертом.

Такий інформаційно-технологічний підхід дозволив провести імітаційне моделювання поведінки грошових потоків в залежності від зміни умов інвестування - ставки дисконтування, періоду дії інвестиції, варіювання джерел доходів від інвестиції і т.ін.

Процедура комплексної прогнозно-аналітичної оцінки передбачає як порівняння кожного із аналізуємих альтернативних проєктів створення інформаційно-технологічної системи за фінансовими інвестиційним показниками, так і співставлення їх з урахуванням оцінок ризику, технологічної перспективності, стратегічної відповідності довготерміновим цілям організації. Порівняльна прогнозно-аналітична оцінка альтернативних інвестиційних проєктів ІТС за фінансово-економічними показниками наведена у таблиці.

Порівняльна прогнозно-аналітична оцінка інвестиційних проєктів ІТС за фінансово-економічними показниками

Показники	інвест. 1	інвест. 2	інвест. 3
Бар'єрна ставка	14 %	20 %	30 %
Внутр. коеф. окупності	19,3 %	25,5 %	38,5 %
Чиста поточна вартість	3517 у.о.	4994 у.о.	4989 у.о.
Окупність*	4,5 роки	3,5 роки	2,5 роки
Індекс доходності*	1,3	1,5	1,8

* - В термінах поточної вартості.

Порівнюються показники, що їх прийнято у міжнародній практиці оцінки інвестицій, розраховані з використанням технології електронних таблиць:

бар'єрна ставка або норма прибутку, яку інвестор вимагає від своїх інвестицій і яка приймає в рахунок вільну від ризику норму прибутку і страхову премію;

внутрішній коефіцієнт (норма) окупності або норма прибутку, порджена інвестицією, при якій чиста поточна вартість (дохід від інвестиції) дорівнює нулю.

Розроблений методичний підхід був апробований на підприємствах малого бізнесу з недержавною формою власності. Можна констатувати, що впродовж року після інвестиції підхід, який базується на розподіленні у часі інвестицій в комп'ютерну техніку та придбанні фірмових пакетів прикладних програм для підтримки групової роботи у колективі, підтвердив вірність вибору, оскільки персонал накопичив необхідний технологічний досвід та висунув додаткові вимоги, з урахуванням яких було виконано ефективну апаратну реконфігурацію системи у межах тих же обсягів грошових вкладень, що і у варіанті одномоментної інвестиції.

№ п/п	Назва об'єкта	Вартість, грн.	Вартість, грн.
1	Комп'ютерна техніка	10000	10000
2	Програмне забезпечення	5000	5000
3	Інші витрати	2000	2000
4	Всього	17000	17000

ОСНОВНІ ВИСНОВКИ ТА РЕЗУЛЬТАТИ

1. Методи прогнозно-аналітичних оцінок науково-технологічних інноваційних проектів у практиці іноземних фірм використовуються як засіб об'єднання фінансових і технологічних прогнозів на рівні функціональних технологічних систем, а також на рівні їх безпосереднього впливу на економічний розвиток організації. Методи розрахунку дисконтованих грошових потоків найбільш придатні для узгодження технологічного та економічного підходів на цих рівнях.

2. Впровадження та використання в організації передової інформаційної технології та інформаційних систем на цій базі є науково-технологічним інноваційним процесом як в технологічній, так і в організаційній сферах, де присутні всі стадії інноваційного життєвого циклу.

3. Загальна методична схема, базові елементи прогновної оцінки та селекції інвестицій у інноваційній сфері та методичні підходи до оцінки альтернативних варіантів інвестування у науково-технологічні інновації з урахуванням інвестиційних ризиків, запропоновані у роботі, можуть бути використані для прогнозно-аналітичної оцінки широкого класу науково-технологічних інновацій з метою інвестування.

4. Метод дисконтованих грошових потоків, який використовується в зв'язку з плануванням капіталовкладень у виробничі потужності і т. ін., в дослідженні аналогічним чином пристосовано до процесів інвестування інформаційно-технологічних інновацій. Він надає можливість вирахувати чисту поточну вартість інновації стосовно поточного моменту часу у повній відповідності із звичайними економічними підходами в інших господарських операціях. Метод дисконтованих грошових потоків виявився кращим засобом урахування фактора часу в інвестиційних розрахунках.

5. У роботі вирішено практичне завдання, яке полягало у прогнозно-аналітичній оцінці альтернативних технологічних варіантів реалізації корпоративної ІТС з позицій технологічної перспективності та інвестиційної привабливості для організації.

При практичному вирішенні згаданої задачі виконували порівняльний аналіз слідуючих альтернативних технологічних варіантів: програмної технології автоматизації руху інформаційних потоків (документообігу); перспективної технологічної комп'ютерної бази ІТС.

Основний зміст дисертаційного дослідження викладений у таких роботах:

1. Коломисц Г.С., Крижановский В.Ф. Прогнозно-аналитическая оценка инвестирования средств в научно-технологические инновации // Наука и науковедение, -1995. -N 1-2. - С.133-136.

2. Коренной А.А., Крижановский В.Ф. Международный опыт и проблемы формирования политики в области научно-технической информации // Доклады международной научно-практической конференции «Проблемы формирования общего информационного пространства стран СНГ, Центральной и Восточной Европы». - Киев: УкрИНТЭИ, -1994. - С.41-44.

3. Крижановский А.Ф., Крижановский В.Ф. Размытые шкалы и экспертные оценки в ситуационно-советующей системе принятия решений. // Сборник научных статей под ред. ГлавНИИ ВД. - Киев: 1992.

АННОТАЦИЯ

Крижановский В. Ф.

Прогнозно-аналитическое обеспечение инвестирования информационно-технологических инноваций.

Диссертацией является рукопись. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.03.03 - информационные системы в экономике. Украинский институт научно-технической и экономической информации, Киев, 1996.

В диссертации рассматриваются процессы прогнозирования и анализа научно-технологических инноваций в инвестиционном менеджменте. Разработано и реализовано научно-методическое обеспечение прогнозно-аналитической оценки для задач инвестирования информационно-технологических инноваций.

ANNOTATION

Krizjanovsky V. F.

Prognostic and analytical estimation of information technology innovations for capital budgeting.

The dissertation is typewritten manuscript. The dissertation is for possession the Candidat of Science degree, specialisation code 08.03.03 - Information Systems in Economy. The Ukrainian institute of Scientific, Technological and Economic Information, Kiev, 1996.

Technological innovation forecasting and analytical study for investment management are considered in the dissertation. The scientific methods of prognostic and analytical provision for information technology innovations capital budgeting are developed and implemented.

U28445

Оригінал-макет виготовлений в Центрі досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва НАН України, 252032, Київ-32, бульвар Шевченка, 60.

Підп. до друку 09.09.96. Формат 60×84 ¹/₁₆. Гарнітура Тип Таймс.
Папір друкарський. Офсетний друк. Обл.-вид. арк. 1,0.
Ум. друк. арк. 0,75. Тираж 100 прим. Зам.

Друкарська фірма «Есперанса»
м. Київ, вул. Чигоріна, 57.
