



ISSN 1993 – 6788

3(69)

2007

А
П
Е



**АКТУАЛЬНІ
ПРОБЛЕМИ
ЕКОНОМІКИ**



АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕКОНОМІКИ

НАУКОВИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ ЖУРНАЛ

Заснований у 2000 році. Виходить щомісяця.
Індекс журналу в каталозі передплатних видань України – 21842

УДК 330 Статті, опубліковані в журналі, зараховуються як фахові з економічних наук
(підстава: Постанова ВАК України № 1–05/10 від 10.12.2003 р.)

ISSN 1993-6788 Журнал 1 березня 2007 року зареєстрований в Міжнародному центрі
періодичних видань (ISSN International Centre, м. Париж).

Засновник і видавець: ВНЗ «Національна академія управління»
Україна, 01011, Київ, вул. Панаса Мирного, 26
Голова редакційно-видавничої ради **С.А. Єрохін**
Свідоцтво про реєстрацію КВ № 4371 від 11.07.2000

Редакційна колегія:

Ермошенко Микола Миколайович	- головний редактор доктор економічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України;
Бурлака Григорій Григорович	- заступник головного редактора доктор економічних наук, старший науковий співробітник;
Базиліук Антоніна Василівна	- доктор економічних наук, професор
Будкін Віктор Сергійович	- доктор економічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України
Герасименко Сергій Сергійович	- доктор економічних наук, професор
Дорофійенко В'ячеслав Володимирович	- доктор економічних наук, професор, заслужений працівник освіти України
Єрохін Сергій Аркадійович	- доктор економічних наук, доцент
Кваснюк Борис Євгенович	- доктор економічних наук, професор, член-кореспондент НАН України
Козаченко Іван Петрович	- доктор юридичних наук, професор
Кононенко Віталій Іванович	- доктор економічних наук, професор
Краснокутська Олена Іванівна	- доктор економічних наук, професор
Лопатін Олексій Костянтинович	- доктор фізико-математичних наук, професор
Мищенко Володимир Іванович	- доктор економічних наук, професор
Сахаров Вадим Євгенович	- кандидат економічних наук, доцент
Супрун Василь Павлович	- доктор економічних наук, професор
Сопко Василь Васильович	- доктор економічних наук, професор

Адреса редакції: Україна, 01011, Київ, вул. Панаса Мирного, 26, к. 401
Тел., факс (044) 254-31-96; 280-80-56; 288-94-98
E-mail: eco@nam.kiev.ua; <http://www.nam.kiev.ua>
Секретар редакції **О.О. Кривонос**
Комп'ютерний набір та верстка **О.О. Кривонос**
Літературний редактор **Н.М. Железняк**
Коректор **В.М. Осадча**

Рекомендовано до друку вченою радою ВНЗ «Національна академія управління»

Відповідальність за достовірність фактів, цитат, власних імен, географічних назв, назв підприємств, організацій, установ та іншої інформації несуть автори статей.
Висловлені у цих статтях думки можуть не збігатися з точкою зору редакційної колегії і не покладають на неї ніяких зобов'язань.
Передруки і переклади дозволяються лише за згодою автора та редакції.
Відповідальність за зміст рекламних оголошень несе рекламодавець.

Підписано до друку 7.03.2007. Обл.-вид. арк. 13,7. Ум. Друк. арк. 11,8. Замовлення № 59.
Папір офсетний. Друк офсетний. Наклад 1000 прим. Формат 70x100 1/16.

Віддруковано у АТЗТ "Атопол", 04073, м. Київ, пр. Червоних Козаків, 9

© «Актуальні проблеми економіки», 2007



АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕКОНОМІКИ

НАУКОВИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ ЖУРНАЛ

№ 3(69)
2007

З М І С Т

Пастушенко В.І. Встановлення трансфертних цін на молокопереробних підприємствах	123
Смоліська О.Є. Психодинамічний підхід до аналізу організаційної культури	129
Турило А.М., Капігула С.В. Методика оцінки виробничої безпеки підприємства	137
Хайлук С.О. Практичні аспекти застосування контролінгу в системі управління фінансами молокопродуктового холдингу	144
Хотомлянський А.Л., Знахуренко І.А. Совершенствование методики определения экономической эффективности капитальных вложений	155
Шиковеш К.О. Теоретико-методологічні основи моделювання управління економічним розвитком підприємств	162
ДЕМОГРАФІЯ, ЕКОНОМІКА ПРАЦІ, СОЦІАЛЬНА ЕКОНОМІКА І ПОЛІТИКА	
Ушенко Н.В. Демографічні передумови формування людського капіталу в Україні	168
ГРОШІ, ФІНАНСИ І КРЕДИТ	
Вахнюк С.В. Методичні аспекти фінансового прогнозування перспектив розвитку нанотехнологій ...	175
Пластун В.Л., Домбровський В.С. Іноземний капітал на страховому ринку України	182
Шелест В.В. Тіньові фінансові операції: види та шляхи запобігання	190
БУХГАЛТЕРСЬКИЙ ОБЛІК, АНАЛІЗ ТА АУДИТ	
Корінько М.Д. Облік за центрами відповідальності при диверсифікації господарської діяльності	196
МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ	
Сучок С.В. Оптимізація маржі комерційних банків за допомогою ймовірнісних автоматів	204
<hr/>	
Відомості про авторів	215
У наступному номері журналу	223

С.В. Вахнюк

S.V. Vakhniuk

**МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ
ФІНАНСОВОГО
ПРОГНОЗУВАННЯ
ПЕРСПЕКТИВ
РОЗВИТКУ
НАНОТЕХНОЛОГІЙ****METHODICAL
ASPECTS OF FINANCIAL
FORECAST FOR
NANOTECHNOLOGIES
DEVELOPMENT
PROSPECTS**

У статті розглядаються особливості впровадження технологій обробки нанорозмірних об'єктів у сферу виробництва. Проводиться аналіз проблем фінансування процесу нанорозробок на етапах від гіпотези до ринкового продукту. Пропонується напрямок досліджень з метою вирішення проблем фінансового прогнозування розвитку нанопідприємства.

The article considers the peculiarities of introduction technologies of the nanosized objects processing into the field of production. The analysis of the financial problems in the nanodevelopments from the hypothesis stage and till the stage of a market product is conducted. The direction for further research aiming at the problem-solving in the financial forecast of the nanoenterprises development is offered.

Ключові слова: фінансове прогнозування, нанотехнології, нанопідприємства, венчурне фінансування.

Keywords: financial forecast; nanotechnologies; nanoenterprises; venture financing.

Лит. 11.

Постановка проблеми. Науково-технічний прогрес вимагає удосконалення технологій обробки інформації. Сьогодні чітко визначено межу еволюції кремнієвих мікрочіпів, покладених в основу сучасної обчислювальної техніки, оскільки подальше зменшення розміру кремнієвих транзисторів (менше 25 нанометрів – 25×10^{-9} м) призведе до критичного збільшення енергії розсіювання. Тобто пристрій, побудований на кремнієвих транзисторах меншого розміру, вийде з ладу, споживши при цьому неймовірну кількість енергії.

Вирішення цієї проблеми сучасні вчені шукають в нанотехнологіях – технологіях об'єктів, розміри яких знаходяться в межах молекулярного рівня. Процеси нанотехнологій описуються законами квантової механіки. Сучасні нанодослідження здійснюються в напрямку нових методів запису і зчитування інформації, атомної збірки молекул, локальної стимуляції хімічних реакцій на молекулярному рівні тощо. Успішне завершення цих досліджень та впровадження в практику результатів обіцяє нову науково-технічну революцію.

Без сумніву процес фінансування проекту, пов'язаного з розробкою та практичним використанням певної нанотехнології, має високий рівень невідомості. Тому фінансові інститути надають перевагу інвестиціям у проекти, методи управління якими відомі і пройшли практичне випробування. Дослідження здійснюються винятково завдяки державним програмам сприяння науково-технічному прогресу. Проблема розвитку нанотехнологій полягає сьогодні у пасивності потенційних інвесторів щодо фінансування відповідних

венчурних проектів, незважаючи на потужні PR-компанії, які обіцяють їм подальший одноосібний розвиток бізнесу в зайнятій ніші.

Аналіз останніх публікацій і досліджень та невирішені раніше частини загальної проблеми. Питанню досконалості процесу фінансування розвитку нанотехнологій приділяє увагу А.В. Полюх у своїй публікації [4]. Він вважає, що існуючі прогнози щодо швидкого масового використання нанотехнологій значно оптимістичні і державна програма Російської Федерації їхнього фінансування безпідставно завищена. На думку автора статті [2], українські компанії, які працюють у галузі нанотехнологій, місцевих ринкових гравців не турбують, бо працюють переважно на експорт. Отже, українські інвестори взагалі не беруть участі у фінансуванні нанопроєктів. Причина такої пасивності полягає, на нашу думку, у відсутності методів прогнозування кінцевого економічного ефекту, які б довели свою спроможність надавати результат з прийнятною достовірністю.

Цілі статті. Здійснити аналіз особливостей фінансування проектів із впровадження технологій обробки нанорозмірних об'єктів у сферу виробництва. Спираючись на його результати, дослідити можливості використання сучасних методів визначення вартості інвестиційних проектів для фінансового прогнозування перспектив розвитку нанотехнологій.

Виклад основного матеріалу. Експерти з інвестиційного менеджменту на пострадянському просторі вважають, що приватний інвестор готовий вкласти свої кошти за умови, якщо проект відповідатиме низці параметрів:

- малий розмір інвестицій (не більш 150 тис. дол. США);
- короткий термін розробки (до 1 року);
- висока прибутковість вкладень (повернення коштів через 1–1,5 роки з подальшою прибутковістю від 50 до 80%);
- ризикованість вкладень на рівні 20–30%.

Проте у сфері нанотехнологій реальні умови абсолютно інші: інвестиції – не менше 300–500 тис. дол. США, терміни – не менше 2–3 років; прибутковість передбачається без достатньої обґрунтованості, ризики – не менше 85–95%. Тому використання цих показників для підвищення інвестиційної привабливості нанодосліджень неможливе. Для того, щоб знайти інші показники, необхідно спочатку визначити стимулюючі чинники фінансування цих досліджень, які відомі у світовій практиці.

Розвинені країни виділяють чималі бюджетні кошти на розробки саме в галузях нанотехнологій. Основні напрацювання в цій сфері мають відчутний мілітарний підтекст [2]. Військові експерти зазначають, що нанотехнології можуть змінити характер сучасних бойових дій більшою мірою, ніж свого часу змінив винахід пороху. Це торкнеться озброєння, засобів зв'язку, екіпіровки військовослужбовців, військово-польової медицини.

У цьому контексті уряд США з 2000 р. реалізує державну програму розвитку нанотехнологій «National Nanotechnology Initiative», яка створена для координації зусиль різних відомств у сфері нанонауки, виробництва і технології. Бюджет державних коштів, що виділяються на цю програму, у 2004 р. склав 989 млн. дол. США, 2005 р. – 1081 млн. дол. США, 2006 р. – 1054 млн. дол. США.

У країнах ЄС розвиток нанотехнологій здійснюється в межах 6-ої рамкової програми Єврокомісії, яка розроблена на 2003–2006 роки. Фінансування на роботи у сфері нанотехнологій і нанонаук складає 1300 млн. євро.

На території Китайської Народної Республіки (КНР) сьогодні працює близько 800 компаній, які займаються впровадженням нанотехнологій, та понад 100 профільних науково-дослідних інститутів. Абсолютна більшість з них орієнтована на задоволення потреб оборонно-промислового комплексу КНР.

Російська Федерація здійснює дослідження у сфері наноматеріалів у межах програми розвитку базових військових технологій (10 програма Державної програми озброєння на 2001–2010 рр.). Крім того, Російська академія наук (РАН) проводить дослідження в різних сферах нанонауки, закладаючи і розвиваючи основи фундаментальних знань про специфіку фізичних, хімічних і біологічних властивостей нанорозмірних систем і структур. Загальний обсяг коштів РАН, що цілеспрямовано виділяються на роботи у сфері нанотехнологій, складає близько 100 млн. руб. на рік.

На відміну від своїх закордонних колег українські компанії існують переважно поза національною програмою розвитку нанотехнологій. Міністерство науки та освіти України має відповідну програму, однак вітчизняні нанокорпорації існують здебільшого поза нею і не отримують державного фінансування. Українські нанокорпорації – це підприємства при університетах та науково-дослідних інститутах, засновниками яких є переважно науковці, які опановують новітні технології на комерційних засадах. Основні напрями їхньої діяльності такі: надмістки електронні схеми, нові види матеріалів та палива, ліки, косметика. Переважна більшість ідеологів нанорозробок в Україні за радянських часів працювали на оборонну промисловість [2].

Узагальнення вищевказаного свідчить, що початковим стимулюючим чинником фінансування нанодосліджень є державні амбіції, зокрема мілітарного спрямування. Якщо процес від народження гіпотези до переходу наукових результатів нанотехнологій у конкретний ринковий продукт, розділити на три фази: аналітичну, експериментальну та виробничу, то фінансування першої безпосередньо залежить від сприяння державних структур.

Аналітична фаза полягає в математичному моделюванні гіпотези з метою визначення вірогідності її підтвердження експериментальним шляхом. В іншому випадку вона не вимагає значних фінансових ін'єкцій, проте підтримка цих робіт у загальній мережі науково-дослідних структур потребує серйозних витрат. Такі витрати необхідні, оскільки саме в цьому середовищі народжуються нові гіпотези і проходять аналітичне випробування. Тому державне фінансування розвитку нанотехнологій у фазі аналітичних досліджень повинно здійснюватись у межах єдиної програми під управлінням єдиної державної організації.

У країнах, де система фінансування наукових досліджень не має централізованого управління, виникають проблеми, пов'язані з необхідністю відповідних змін. Зокрема в Україні, відповідно до існуючої системи, кошти на розвиток галузевої науки виділяються всім без винятку міністерствам, а також низці суспільних організацій, у тому числі й НАН України. Така ситуація негативно впливає на розвиток вітчизняної наоіндустрії, адже кожне з цих відомств ви-

користовує виділені на науку кошти у власних цілях, не дотримуючись єдиної стратегії. Зміна існуючої системи вимагає низки політичних рішень, які в існуючих умовах поліцентризму державної влади ініціювати надзвичайно важко.

Наступні фази розвитку нанотехнологій генерують нові фінансові проблеми. Так, здійснення серій наноекспериментів вимагає багаторазового збільшення витрат на придбання високотехнологічного обладнання та його експлуатацію. Звісно, перехід до експериментальної фази потрібно здійснювати тільки після отримання позитивних результатів аналітичних досліджень. Проте вони не дають стовідсоткової гарантії отримання результату, який можна впроваджувати у масове виробництво товарів або послуг. Ще більша ступінь невизначеності пов'язана з рівнем отримання доходу від їхньої реалізації.

Тому експериментальну і виробничу фази певної нанорозробки логічно включати в загальний проект – нанопідприємство, фінансування якого регулюється методами інвестиційного менеджменту. Об'єднання цих фаз видається логічним ще й тому, що складне експериментальне обладнання можливо використовувати у виробництві кінцевого нанопродукту. Саме до фінансування таких нанопроєктів вкрай бажаним є залучення приватних інвесторів.

Оцінка інвестиційної привабливості проєктів та управління фінансуванням здійснюється на основі фінансових показників. Найбільш уживаним показником у сучасній практиці є NPV (Net Present Value) – чиста приведена вартість проєкту, яка є інтегральною оцінкою фінансових потоків проєкту з урахуванням «тимчасової вартості» інвестицій (Time Value). Класичний варіант її обчислення полягає у розрахунку різниці між поточною вартістю доходів і витрат, які виникають протягом кожного року життєвого циклу проєкту. З метою врахування впливу невизначеності, яка характерна для венчурного фінансування високотехнологічних проєктів на значення NPV, застосовуються показники оптимістичного і песимістичного сценарію.

Розглянемо можливість застосування цієї методики для проєкту з розробки нанотехнології та впровадження її у виробництво товарів (послуг). Фізики з університету Арізони розробили модель транзистора, що складається з одиної молекули. В основу транзистора покладена кільцева молекула бензолу з двома підключеними до неї електродами, якими через транзистор протікає основний струм. Завдяки третьому електроду планується відкривати і закривати транзистор. Тобто струм, який протікає по третьому електроду, поводить як хвиля, і тому два струми можуть інтерферувати між собою таким чином, що транзистор закривається. Оскільки робота нанотранзистора заснована на ефекті квантової інтерференції, він був названий QuIET (Quantum Interference Effect Transistor).

Підприємство планує ввести в дію лінію з виробництва комп'ютерів на квантових транзисторах QuIET. Проєкт розрахований на два роки. Потрібно початкові інвестиції у розмірі 240 тис. дол. США для завершення експериментальної стадії проєкту, яка триватиме один рік. Через рік, у момент початку виробництва, необхідно інвестувати ще 255 тис. дол. США.

Очікується, що грошові потоки від продажу нового товару поступлять в розпорядження підприємства до кінця другого року реалізації проєкту. Проте в

даний час важко визначити, чи новий комп'ютер матиме попит. Вірогідність оптимістичного розвитку подій, при якому очікуваний дохід 4000 тис. дол. США, складає 15%, а песимістичного, при якому передбачуваний дохід 10 тис. дол. США, дорівнює 85%. Необхідна норма прибутковості проекту дорівнює 15%. Розрахунок NPV, використовуючи стандартний підхід, дає таке значення:

$$NPV = \frac{4000 \times 0,15 + 10 \times 0,85}{(1 + 0,15)^2} - 240 - \frac{255}{1 + 0,15} = -1,63.$$

Від'ємний результат вказує на недоречність фінансування проекту. Проте, зважаючи на революційність технології, можна збільшити очікуваний дохід із 4000 тис. дол. США на 4500 тис. дол. США і отримати додатний результат NPV, навіть прийнявши песимістичний дохід проекту за нульовий (невдача на експериментальній фазі):

$$NPV = \frac{4500 \times 0,15 + 0 \times 0,85}{(1 + 0,15)^2} - 240 - \frac{255}{1 + 0,15} = 48,66.$$

З іншого боку, немає жодного математичного обґрунтування такої заміни. Звісно кількість вхідних даних є незначною, але вона є достатньою для представлення механізму розрахунку вартості традиційних проектів, наведених у предметних публікаціях, зокрема у [1]. Це вказує на той факт, що підняти привабливість нанопроєкту в очах інвестора, використовуючи дану методику, буде неможливо, незважаючи на всю революційність технології. Без чіткого математичного апарату прогнозування прибутків нанопроєктів, їх фінансування буде виглядати авантюрою.

Останні 10–15 років для оцінки можливості збільшення вхідних фінансових потоків інвестиційних проектів актуальним є використання реальних опціонів. В основу концепції реальних опціонів покладена аналогія між інвестиційними проектами і фінансовими опціонами, які надають право у певний момент придбати або продати відповідний фінансовий актив за обговореною заздалегідь ціною. Для визначення вартості цього права використовується формула Шоулса-Мертон, розрахунок якої ґрунтується на апостеріорних оцінках фінансових процесів і позбавляє аналітика необхідності робити штучні припущення щодо майбутньої ринкової поведінки активу.

У реальному секторі економіки опціонний підхід дозволяє визначити вартість, яка потенційно закладена в гнучкості дій менеджменту при реалізації інвестиційних проектів для підвищення рівня їхньої дохідної частини. Позитивний результат дало використання реальних опціонів у підвищенні інвестиційної привабливості проектів, пов'язаних з інформаційними технологіями. Зокрема в праці [3] наводиться приклад успішної реалізації проекту з переходу комерційної компанії на інформаційну систему нового покоління, обґрунтованість якого була доведена завдяки аналізу реальних опціонів, пов'язаних з новими можливостями, які відкриваються для компанії. Для розрахунків була використана формула Шоулса-Мертон, для якої був побудований «реплікований» портфель, складений із виставлених на публічний продаж фінансових активів із використанням цінних паперів компанії. Такий підхід є логічним, оскільки кількість трансакцій, а також і грошові потоки по активах проекту, корелюють з об'ємом продажів і, отже, з вартістю акцій компанії.

Використання методу реальних опціонів для визначення вартості проєктів із використання нанотехнологій виглядає привабливо з огляду на надзвичайний потенціал багатоваріантного практичного застосування. Однак, відразу виникає сумнів у можливості використання формули Шоулса-Мертона через відсутність історій публічних продажів фінансових активів нанопідприємств на етапі їх заснування. Тому дана методика може використовуватися для реалізації нанопроєкту тільки під брендом компанії, акції якої котируються на фондових біржах значний проміжок часу і яка анонсує дослідження і розробку нанорозмірних структур для залучення додаткового фінансування.

Управління проєктами на основі опціонної методики містить ще один негативний нюанс, який, на нашу думку, є суттєвим для нанотехнологічних розробок. Суть у тому, що для будь-якого проєкту, який містить у собі реальні опціони, дозволяється відкладати ухвалення життєво важливих фінансових рішень, але підтримувати проєкт у стані готовності протягом певного часу, необхідного для проявлення ситуації на ринку. В такій ситуації персонал, який працює над таким проєктом, повністю не «віддаватиме» себе справі, майбутнє якої ще не визначено. Практика наукових відкриттів свідчить, що успіх нової нанотехнології значною мірою залежить від мотивації команди проєкту. Експерти стверджують, що наявність повністю відданого проєкту лідера дуже часто є одним із критичних чинників успішного його завершення. Зважаючи на негативний вплив на лояльність персоналу, формування стратегії фінансування проєкту з нанорозробок у вигляді портфеля реальних опціонів не може бути доцільним.

Отже, підвищення привабливості нанотехнологій для приватного інвестора, використовуючи сучасні методи визначення вартості проєктів, є не можливим. Однак, ми вважаємо, що напрямком для пошуку вирішення проблеми потрібно шукати, використовуючи задекларовану реальними опціонами аналогію між інвестиційними проєктами та інструментами фінансового ринку. Найбільш цікавою гіпотезою в цьому контексті виглядає можливість застосування методів математичного апарату квантової механіки, який є основою для нанотехнологій, управління фінансуванням проєктів та впровадження у реальний сектор економіки. На цю думку наводять аносовані в науковій літературі дослідження з використання математичних методів описання фізичних процесів для опису економічних систем.

Зокрема, Є.В. Петровські та Дж. Сладковські у праці [11] вважають, що фізики мають ефективну сукупність методів аналізу стохастичних процесів, які можна успішно використовувати в аналізі фінансових систем. Існують різні фізичні концепції, які мають аналог в економіці. Наприклад, прослідковується аналогія у визначеннях понять «шаблон симетрії» та «поведінка фінансових ринків». Іншу важливу галузь фінансів описує портфельна теорія, де різні фізичні концепції мають безпосередні аналогії, зокрема метод оцінки портфелів і стратегій інвестування на основі законів термодинаміки. Спінні домени (spin glasses) – магнітопорядковані речовини, в яких орієнтація магнітних моментів атомів при низькій температурі не має просторової періодичності, мають багато спільного з портфельною теорією. Цей, далеко не повний, перелік можливостей використання фізичних методів в управлінні фінансово-еко-

номічними системами вказує на вірогідність отримання найбільш об'єктивного результату економічної оцінки нанопроєктів.

Висновки. На основі проведеного аналізу можна зробити висновок, що за 2–3 роки почнеться активний розподіл світового ринку у сфері наноіндустрії. У зв'язку з цим інвесторів необхідно своєчасно впроваджувати нанотехнології для отримання конкретного ринку. Однак, фінансування нанотехнологічних проєктів пов'язано з надзвичайно високим рівнем стратегічного ризику. Сучасні методи управління проєктами інвестиціями, які базуються на методах дисконтування грошових потоків і реальних опціонів, не можуть вплинути на рівень ризику, оскільки не дають обґрунтованої економічної оцінки таких проєктів. Перспективною гіпотезою вирішення цієї проблеми ми вважаємо можливість використання математичного апарату квантової механіки – основи нанотехнологій для оцінки їхнього економічного потенціалу.

1. *Высоцкий Т.* Метод реальных опционов в оценке стоимости инвестиционных проектов // Финансовый менеджмент (рус.). – 2006. – №2. – С. 84–93.
2. *Кривченко Л.* Матрица без перезагружения // Контракты. – 2006. – №44.
3. *Кузовлев В., Угрина В.* Реальные опционы и финансовая оценка гибкости инвестиционных проектов // Банковские технологии. – 2003. – №11. – С. 23–37.
4. *Палюх А. В.* Нанотехнологии: черная дыра для инвесторов // www.ap7.ru.
5. *Примак М. В.* Финансові аспекти організації господарської діяльності інформаційних комплексів // Економіка: Придніпровський науковий вісник. – 1998. – №48. – С. 6–15.
6. *Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б.* Современный экономический словарь. – 2-е изд., исправл. – М.: ИНФРА-М, 1999.
7. *Савчук А. В.* Особенности экономической оценки и выбора инновационных проектов // Актуальные проблемы экономики. – 2003. – №1. – С. 69–75.
8. Словник іноземних слів / За ред. чл. кор. АН УРСР О. С. Мельничука. – К., 1975.
9. *Тоффлер О., Тоффлер Х.* Новая экономика. Вещ еще впереди // The Wall Street Journal. – 2001 // www.vedomosti.ru.
10. *Шахмарова Е. Д.* Финансова оцінка інноваційних проєктів // Фінанси України. – 2002. – №6. – С. 122–127.
11. *Piotrowski E. W., Sladkowski J.* The thermodynamics of portfolios // arxiv.org.

Стаття надійшла до редакції 26.01.2007.