

Петро МИКИТЮК

ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНО-ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ БУДІВНИЦТВА НОВИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ

Запропоновано комплексний підхід до аналізу інноваційної діяльності підприємства та оцінювання ефективності інновацій. Визначено основні етапи комплексного аналізу інноваційної діяльності підприємства. Встановлено, що ефективність інновацій – це величина, що визначається конкретною здатністю інновацій зберегти певну кількість трудових, матеріальних і фінансових ресурсів із розрахунку на одиницю створених продуктів, технічних систем, структур.

Ключові слова: *інновації, ефективність, інвестиційно-інноваційний проект, аналіз ефективності інвестиційно-інноваційних проектів.*

Економічний стан держави й окремих секторів економіки України значною мірою визначається темпами і масштабами розвитку будівельної галузі як пріоритетної. Це зумовлює загострення уваги до формування організаційно-економічного механізму підвищення ефективності інвестиційно-інноваційної діяльності у зазначеній галузі, складовою частиною якого є науково обґрунтоване аналітичне забезпечення зростання ефективності взаємопов'язаних інвестиційних та інноваційних процесів.

Вагомість аналітичних аспектів забезпечення ефективності інвестиційно-інноваційної діяльності в будівництві *актуалізується* через загострення конкуренції на інвестиційному ринку та посилюється специфікою галузі: тривалий цикл інвестиційно-інноваційних проектів і адекватне зростання кошторисної вартості об'єктів у процесі будівництва, нестача джерел фінансування, необхідність обґрунтування пріоритетів при розподілі ресурсів.

Усі ці фактори негативно впливають на проектування та будівництво. Основні недоліки й помилки в інвестиційно-інноваційних проектах, що виявляються на передінвестиційній стадії або в процесі будівництва, полягають у недостатньому врахуванні перспективної потреби в продукції, неправильному визначенні вартості залученого капіталу в будівництво, недостатньому економічному обґрунтуванні проектних рішень при розрахунках економічної ефективності.

В умовах неперервних економічних змін інновації стають основним чинником, що сприяє динамічному розвитку і підвищенню результативності функціонування як окремих ринкових суб'єктів господарювання, так і економічної системи загалом. За умов переходу економіки країни і суб'єктів господарювання до інноваційної моделі розвитку значно зростає роль системного та своєчасного аналізу інноваційної діяльності підприємства. Результативність впровадження інновацій залежить як від специфіки функціонування конкретного підприємства, так і від мінливого зовнішнього середовища.

Питанням аналізу інновацій та всебічного оцінювання ефективності реалізації інноваційних проектів на рівні підприємства присвячені наукові праці як *вітчизняних*, так і *зарубіжних науковців*: І. Р. Бузько, О. В. Вартанова, Г. О. Голубченко [1],

© Петро Микитюк, 2012.

Ю. О. Гохберг [2], Дж. П. Ендрю [3], А. А. Крилова [4, 5], А. А. Пересади [6], Б. А. Райзберга [7], Д. Хомутського [8]. Проте механізм оцінювання ефективності інноваційних проектів, відображення результативності реалізації цих проектів в економічній літературі не завжди є комплексним.

Метою наукового дослідження є розроблення теоретичного та практичного підходів до оцінювання та аналізу ефективності інвестиційно-інноваційних проектів із будівництва нових технологічних об'єктів, що дасть можливість виявити невикористані резерви підвищення ефективності інноваційної діяльності підприємства.

Запровадження ефективних інноваційних технологій дає підприємству змогу, з одного боку, отримати конкурентні переваги: покращити конкурентну ситуацію на ринку свого продукту та фінансовий стан, якісно підвищити виробничий потенціал і потенціал персоналу тощо, а з іншого – потребує значного часу й ресурсів. Для забезпечення високої ефективності інноваційних заходів актуалізується значення системного, своєчасного та комплексного аналізу інноваційної діяльності підприємства.

Мета такого аналізу полягає в обґрунтуванні найбільш ефективних напрямів інвестиційно-інноваційної діяльності, інноваційних програм і проектів підприємства. Основними завданнями комплексного аналізу є:

- визначення відповідності фінансового стану фірми його цільовим параметрам щодо інноваційного розвитку;
- оцінювання спроможності до інноваційного розвитку;
- вибір інноваційних проектів;
- оцінювання показників інноваційної діяльності;
- виявлення невикористаних резервів підвищення ефективності інноваційної діяльності;
- оцінювання впливу інноваційних рішень на фінансові результати діяльності підприємства.

Для оцінювання та аналізу інвестиційно-інноваційної діяльності підприємства потрібно використовувати різні джерела інформації: дані спеціальних обстежень, статистичні дані Державного комітету статистики України, звітні дані підприємства, реєстри бухгалтерського обліку, первинну документацію підприємства.

Комплексне оцінювання ефективності інноваційної діяльності підприємства можна здійснювати за етапами, наведеними на рис. 1.

Водночас у деяких наукових публікаціях висловлюють думку, що необхідно розрізняти ефективність і результативність. Зокрема, інноваційна діяльність, як вважає П. Друкер, – це "...добре організована, раціональна, систематична робота" [9, с. 67]. Такий підхід дає змогу побачити в інновації мету діяльності, яка стає або стала реальністю, що продовжується у тих самих умовах та із використанням тих самих ресурсів, але з результатом, який кардинально змінюється і охоплює потенціал для подальших інновацій. "Інновації, основою яких є нові знання, викликають зміни, спрямовані на створення нової потреби", що передбачає новаторство як система, як спосіб мислення та дії. Результативність, на думку П. Друкера, – це підтвердження того, що "...роблять потрібне, правильне" (doing the right things), а ефективність є результатом того, що "...ці самі речі створюють правильно" (doing things right). І перше, і друге однаково важливо. Щодо визначення ефективності інноваційної діяльності такий підхід, на нашу думку, особливо актуальний. Отримуючи інновацію (у вигляді нового продукту, технології, методів організації та управління), що є результатом інноваційного процесу, важливо не тільки одержати інновації з мінімальними витратами, а й саму

інновації як цінність, що має бути корисною і потрібною, тобто відповідати певним вимогам із боку як підприємства, котре ініціює її запровадження, так і з боку споживачів цієї інновації [9, с. 171].



Рис. 1. Етапи оцінювання ефективності інвестиційно-інноваційної діяльності підприємства

Питанням оцінювання ефективності інновацій менеджери-практики країн із розвинутою ринковою економікою приділяють належну увагу. За даними дослідження, яке здійснили керівники вищої ланки управління північноамериканських приватних підприємств, ефективність запроваджених інновацій оцінюють насамперед за допомогою різних систем числових показників – такий підхід підтримують більше

половини з 355 респондентів анкетування. Числовими критеріями за таких умов є: вплив інновацій на зростання доходів підприємства (78%), задоволеність клієнтів (76%), зростання доходів від реалізації нових продуктів (74%), підвищення продуктивності праці (71%) та динаміка прибутку (68%). При цьому дослідники консалтингової компанії, яка здійснювала опитування, наголошують на тому, що інноваційні групи, в яких проводили кількісний вимір досягнутих результатів, мають більш значну підтримку керівництва, ніж групи з цілями, які не зазнають кількісного розрахунку ефекту від реалізації [8].

Ефективність інвестиційно-інноваційної діяльності виявляють на мікро- і макроекономічному рівнях. Мікроекономічний рівень – це рівень окремих суб'єктів господарювання, які прагнуть поліпшити результати господарювання й отримати у довготерміновій перспективі більший прибуток. Макроекономічний рівень – це рівень держави, метою якої є забезпечення динамічного розвитку суспільства загалом.

Врахування довготермінових критеріїв оцінювання ефективності інвестиційно-інноваційних рішень передбачає визначення тенденцій зміни показників, що характеризують результати їх впровадження у довготерміновому періоді на основі застосування математичних методів і моделей прогнозування (табл. 1).

Таблиця 1

Критерії оцінювання ефективності інвестиційно-інноваційних рішень

| Підходи до оцінювання ефективності інвестиційно-інноваційних рішень | Завдання | Показники |
|--|--|---|
| <i>Короткотермінові критерії ефективності інвестиційно-інноваційних рішень</i> | | |
| Оцінювання ефективності діяльності. | Оцінити ефективність внутрішніх ресурсів для впровадження інновацій. | Продуктивність діяльності; ефективність; якість; гнучкість; задоволеність. |
| <i>Середньотермінові критерії ефективності інноваційних рішень</i> | | |
| Оцінювання ефективності інноваційних проектів. | Вибрати альтернативи інноваційним рішенням та обґрунтувати їхню ефективність. | – NPV – чиста теперішня вартість; – PI – індекс дохідності; – IRR – внутрішня ставка доходу; – PP – термін окупності. |
| Оцінювання ефективності інноваційних рішень на основі бенчмаркінгу. | Оцінити ефективність інноваційних рішень на основі порівняння з конкурентами чи аналогами. | – Конкурентоспроможність інноваційних рішень; – критерій відповідності сегментів ринку можливостям реалізації потенціалу підприємства при роботі на них; – критерій ризиковості інноваційних рішень. |
| <i>Довготермінові критерії ефективності інноваційних рішень</i> | | |
| Оцінювання ефективності інноваційного розвитку на основі прогнозування. | Оцінити ефективність інноваційних рішень на основі визначення тенденцій зміни показників їхнього впровадження та використання. | – Прогнозування результатів реалізації інноваційних рішень; – прогнозування змін та впливу чинників, що впливають на ефективність реалізації інвестиційно-інноваційних рішень; – врахування впливу зовнішнього середовища на реалізацію інвестиційно-інноваційних проектів. |

Оцінювання ефективності інвестиційно-інноваційної діяльності протягом короткотермінового періоду орієнтоване на дослідження ефективності діяльності підприємства; середньотермінові критерії ґрунтуються на оцінюванні рівня конкурентоспроможності інвестиційно-інноваційних рішень; довготермінові рішення становлять передумови інвестиційно-інноваційного розвитку; оцінювання можливе за рахунок взяття до уваги всіх чинників, що впливають на результати інвестиційно-інноваційної діяльності й оцінити які можна з використанням інтегрованого підходу на основі врахування різних напрямків діяльності підприємства, зокрема, інноваційного розвитку; бізнес-процесів; маркетингу і збутової логістики; фінансових аспектів діяльності.

Незважаючи на певні критичні зауваження щодо застосування збалансованої системи показників для оцінювання інвестиційно-інноваційної діяльності підприємств [10, с. 12], можна виділити такі основні моменти цієї концепції, що визначають її практичне значення:

– стратегічні карти поєднують кількісні та якісні показники оцінювання ефективності інноваційної діяльності підприємства, які доповнюють інформацію із джерел фінансової звітності та зменшують ризик підприємства на шляху до досягнення коротко- і довготермінових цілей. Діяльність підприємства не зводиться тільки до отримання прибутку в короткотерміновій перспективі, тому вона має враховувати усі можливі чинники інноваційної діяльності. Зусилля, яких докладає підприємство для поліпшення свого фінансового становища завтра, можуть не дати очікуваного результату в перспективі. Разом з тим, збалансована система показників дає змогу працівникам організації краще усвідомити зміст своєї роботи та її зміст у загальній стратегії інноваційного розвитку підприємства;

– поряд з підсумковими показниками оцінювання результатів діяльності використовуються показники, що характеризують рівень використання ресурсів для здійснення інноваційної діяльності підприємства;

– беруться до уваги три періоди розвитку підприємства: минулий, поточний, майбутній, що корегує зусилля підприємства не тільки на поліпшення фінансового стану сьогодні, а й на отримання результату у майбутньому;

– передбачається декомпозиція основних показників діяльності організації та їх доведення до низових ланок управління, що дає змогу значно посилити контроль за їх виконанням та враховує чинник децентралізації управління як важливу умову підвищення ефективності управління підприємством загалом;

– виділяються чотири основні аспекти діяльності організації, які формують конкурентні переваги, необхідні для забезпечення майбутнього успіху.

Складність умов прийняття та реалізації інноваційних рішень потребує нетипових підходів до узагальнення показників оцінювання, зокрема, групування показників ефективності на запізнілі і випереджувальні індикатори [10, 11, 12]. Запізнілі показники орієнтовані на результати діяльності в кінці періоду і характеризують діяльність за минулий період. Випереджувальні індикатори орієнтовані на оцінювання поточних процесів діяльності і характеризують успіхи на шляху до досягнення цілей.

Необхідно вказати, що такий поділ є умовним, а деякі науковці зазначають, що складність і невизначеність щодо критеріїв випередження і запізнення заперечують доцільність такого поділу, їхню корисність [10, с. 81]. Слід зазначити, що показники оцінювання ефективності інноваційних рішень можна розглядати як критерії, що використовуються для оцінювання фактичних результатів порівняно з очікуваними і є як індикаторами оцінки успіху організації, так і орієнтирами напрямків її майбутньої

діяльності, що сприяють єдиній скерованості дій, починаючи з верхньої і закінчуючи нижчими ланками організаційної ієрархії, і саме такий підхід, на нашу думку, визначає необхідність виділення запізнілих і випереджувальних показників оцінювання.

Враховуючи, що ефективність інноваційної діяльності підприємства забезпечується збалансуванням ефективної роботи різних сфер діяльності на різних етапах прийняття інноваційного рішення, доцільно групувати показники ефективності, які відображають цикл організації "вхід – процес – вихід – вихід". За цим підходом виділяють показники ефективності, зображені на рис. 2.

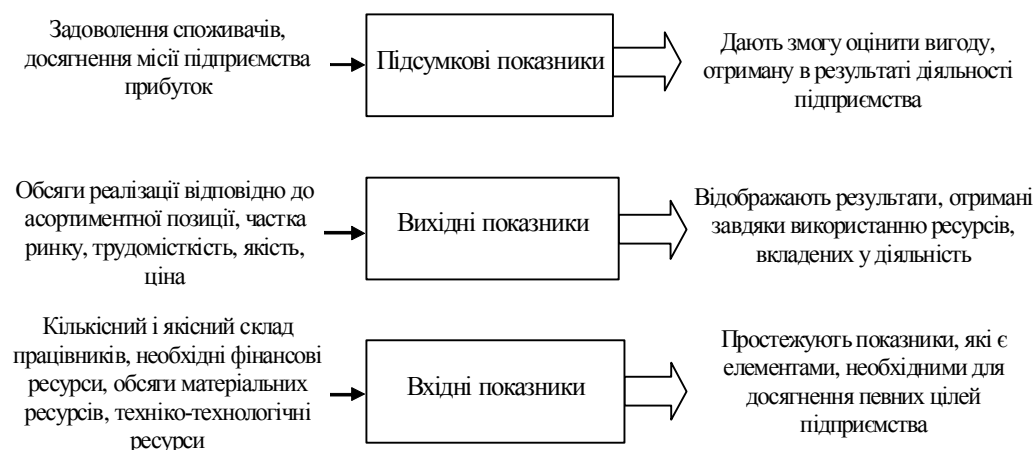


Рис. 2. Види показників ефективності [11, с. 197]

Використання вартісного підходу ґрунтується на порівнянні витрат і прибутків від інвестицій в інноваційний розвиток та передбачає застосування методів розрахунку NPV (теперішньої вартості), PI (рентабельності інвестицій), IRR (внутрішньої норми прибутковості), терміну окупності. Короткий огляд зазначених показників дасть змогу оцінити ефективність інвестиційно-інноваційних проектів на основі таких розрахунків:

1) визначення чистої теперішньої вартості:

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{CF_t}{(1+d)^t} - \sum_{i=1}^n \frac{I_t}{(1+d)^t}, \quad (1)$$

де NPV – чиста поточна вартість проекту; d – ставка дисконтування (норма рентабельності, норма прибутковості, дисконт); CF_t – надходження грошових засобів (грошовий потік, кеш-флоу) на кінець періоду t ; I_t – інвестиційні затрати в період t . Критерій NPV застосовують так: якщо $NPV > 0$ – проект приймають; $NPV < 0$ – проект відхиляють; $NPV = 0$ – можна приймати будь-яке рішення;

2) розрахунок внутрішньої ставки дохідності (IRR), котру визначають як ставку дисконтування, за якої NPV дорівнює нулю, тобто проект не змінює вартості рішення. Величину IRR розраховують за формулою 2:

$$\sum_{i=1}^n \frac{CF_t}{(1+d)^t} - I_0 = 0. \quad (2)$$

Критерій IRR застосовують так: підприємство вибирає для себе допустимий рівень рентабельності вкладення капіталу – граничний коефіцієнт HR, далі IRR порівнюють із

HR. Якщо $IRR > HR$ – проект приймають; $IRR < HR$ – проект відхиляють; $IRR = HR$ – можна приймати будь-яке рішення;

3) розрахунок індексу дохідності – відносного показника, що показує, як зростає вартість проекту у розрахунку на 1 грн. інвестицій:

$$PI = \left[\sum_{i=1}^n \frac{CF_t}{(1+d)^t} \right] / \left[\sum_{i=1}^n \frac{I_t}{(1+d)^t} \right], \quad (3)$$

де PI – індекс дохідності. Критерій PI застосовують так: якщо $PI > 1$ – проект приймають; $PI < 1$ – проект відхиляють; $PI = 1$ – можна приймати будь-яке рішення;

4) розрахунок терміну окупності. Метод визначення терміну окупності проекту з урахуванням дисконтування грошових потоків широко використовують поряд із показником "простого" терміну окупності інвестицій. Суттєвою перевагою цього методу є те, що він характеризує ступінь ризиковості проекту, адже чим більший термін окупності, тим більше ризиків інвестування.

На основі проведених розрахунків ефективності інвестиційно-інноваційного проекту проведено дослідження доцільності будівництва у ТзОВ "Карпатнафтохім" групи "Лукойл-нафтохім" двох установок з виробництва емульсійного полівінілхлориду (проект А), поліпропілену (проект Б) і встановлено, що вони є економічно ефективними. Результати розрахунку чистого прибутку за проектами наведені в табл. 2.

Відповідно ефективність інвестиційно-інноваційних проектів визначається за результатами розрахунків (табл. 3).

Таблиця 3

Результати розрахунків ефективності проектів з будівництва установок ТзОВ "Карпатнафтохім" групи "Лукойл-нафтохім"

| № п/п | Показники | Проект А | Проект Б |
|-------|--|-------------|-------------|
| 1. | Індекс дохідності | 2,95 | 2,40 |
| 2. | Дисконтований обсяг інвестицій (тис. грн.) | 1050965 | 1961336 |
| 3. | Термін окупності | 5 р. 8 міс. | 7 р. 2 міс. |
| 4. | Чиста теперішня вартість (тис. грн.) | 2045746 | 2754793 |
| 5. | Внутрішня ставка дохідності, % | 39,3 | 33,5 |

Примітка. Розраховано автором за даними звітності ТзОВ "Карпатнафтохім".

Отже, в результаті аналізу методів оцінювання ефективності інвестиційно-інноваційної діяльності (NPV – чиста теперішня вартість, PI – індекс дохідності, PB – період окупності, IRR – внутрішня норма дохідності) обґрунтовано доцільність застосування цих методів, оскільки вони дають змогу проводити розрахунки ефективності інвестиційно-інноваційних проектів.

Таким чином, будівництво установки з виробництва емульсійного полівінілхлориду (ПВХ-Е) дасть змогу поглибити переробку початкової сировини та усунути залежність роботи всього підприємства від коливань ринку на попит вінілхлориду-мономера (ВХМ) завдяки поглибленій переробці початкової сировини і унеможливленню залежності від великої кількості напівпродуктів; розширити асортимент товарної продукції. Реалізація проекту будівництва установки з виробництва поліпропілену дасть можливість: збільшити випуск готової конкурентоспроможної продукції, збалансувати потік пропілену шляхом випуску поліпропілену, зменшити обсяги перевезення вибухонебезпечних продуктів (пропілену).

Таблиця 2
 Розрахунок чистого прибутку (збитку) за проектами ТзОВ «Карпатнафтохім» групи «Лукойл-нафтохім» (тис. грн.)

| Найменування статті | Значення за періоди | | | | | | | | | |
|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|--|
| | Будівництво установки з виробництва емульсійного полівінілхлориду | | | | | | | | | |
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | | |
| 1. Операційні доходи | 1 124 687 | 1 153 625 | 1 183 119 | 1 213 727 | 1 245 447 | 1 278 281 | 1 316 679 | 1 356 191 | | |
| 2. Операційні витрати | 639 690 | 654 784 | 664 665 | 674 954 | 691 320 | 708 177 | 725 540 | 749 024 | | |
| 3. Податки | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| 4. Балансовий прибуток / збиток (1–2–3) | 484 995 | 498 840 | 518 453 | 538 772 | 554 126 | 570 103 | 591 138 | 607 165 | | |
| 4а. Ставка податку на прибуток % | 19% | 16% | 16% | 16% | 16% | 16% | 16% | 16% | | |
| 5. Податок на прибуток (4 × 4а% / 100%) | 121 249 | 124 710 | 129 613 | 134 693 | 138 532 | 142 526 | 147 785 | 151 791 | | |
| 6. Чистий прибуток / збиток (4–5) | 363 747 | 374 130 | 388 839 | 404 079 | 415 595 | 427 577 | 443 354 | 455 374 | | |
| | Будівництво установки з виробництва поліпропілену | | | | | | | | | |
| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | | | |
| 1. Операційні доходи | 4 042 416 | 4 140 360 | 4 240 530 | 4 342 926 | 4 447 548 | 4 552 170 | 4 663 470 | | | |
| 2. Операційні витрати | 3 067 932 | 3 154 156 | 3 242 967 | 3 334 443 | 3 428 662 | 3 525 708 | 3 625 666 | | | |
| 3. Податки | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | |
| 4. Балансовий прибуток / збиток (1–2–3) | 974 481 | 986 201 | 997 560 | 1 008 481 | 1 018 883 | 1 026 459 | 1 037 802 | | | |
| 4а. Ставка податку на прибуток, % | 16% | 16% | 16% | 16% | 16% | 16% | 16% | | | |
| 5. Податок на прибуток (4 × 4а% / 100%) | 243 620 | 246 550 | 249 390 | 252 120 | 254 721 | 256 615 | 259 450 | | | |
| 6. Чистий прибуток / збиток (4–5) | 730 861 | 739 651 | 748 170 | 756 361 | 764 162 | 769 844 | 778 351 | | | |

Примітка. Розраховано автором за даними звітності ТзОВ "Карпатнафтохім".

Література

1. Бузько І. Р. Стратегічне управління інноваціями та інноваційна діяльність підприємства : моногр. / І. Р. Бузько, О. В. Вартанова, Г. О. Голубченко. – Луганськ : Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2002. – 176 с.
2. Гохберг Ю. О. Управління нововведеннями на підприємствах: розвиток сумісних підприємств, інвестиційно-інноваційних процесів та вільні економічні зони : навч. посіб. / Ю. О. Гохберг. – Донецьк, 2001. – 237 с.
3. Эндрю Дж. П. Возврат на инновации : практ. руководство по управлению инновациями в бизнесе / Дж. П. Эндрю. – М. : Изд-во "Гревцов Паблишер", 2008. – 324 с.
4. Крылов Э. И. Система плановых и контрольно-аналитических показателей эффективности инноваций. Экономическое содержание и методика расчета / Э. И. Крылов. – СПб. : СПб ГУАП, 2004. – 24 с.
5. Крылов Э. И. Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности предприятия / Э. И. Крылов, В. М. Власова, И. В. Журавкова. – М. : Фин. и стат., 2003. – 608 с.
6. Пересада А. А. Управління інвестиційним процесом : моногр. / А. А. Пересада. – К., 2002. – 472 с.
7. Райзберг Б. А. Экономика и управление / Б. А. Райзберг. – М., 2005. – 284 с.
8. Хомутский Д. Оценка эффективности инноваций / Д. Хомутский // Управление компанией. – 2006. – № 2. – С. 34–37.
9. Друкер П. Задачи менеджмента в XXI веке / П. Друкер. – М. : ООО "И. Д. Вильямс", 2006. – 235 с.
10. Нили Э. Призма эффективности: Карта сбалансированных показателей для измерения успеха в бизнесе и управление им / Э. Нили, К. Адамс, М. Кеннерли. – Днепропетровск : Баланс Клуб, 2003. – 400 с.
11. Нивен Пол Р. Сбалансированная система показателей / Пол Р. Нивен. – М. : Издат. дом "Вильямс", 2002. – 317 с.
12. Ольве Н.-Г. Оценка эффективности деятельности компании : практ. руководство [по использованию сбалансированной системы показателей] / Н.-Г. Ольве, Ж. Рой, М. Веттер. – М. : Издат. дом "Вильямс", 2004. – 304 с.
13. Звітність ТзОВ "Карпатнафтохім".

Редакція отримала матеріал 23 травня 2012 р.