

ПРОБЛЕМИ ПОДІЛУ ПОКАЗНИКІВ НА ОСНОВНІ ТА ДОПОМІЖНІ В СИСТЕМІ ОЦІНЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

У статті аналізуються можливості розподілу показників, які входять в систему оцінювання діяльності підприємства, на основні та допоміжні. Для виконання поставленого завдання автором розроблено метод поділу показників на основні та допоміжні, який базується на застосуванні експертного оцінювання та алгоритму виокремлення канонічних кореляцій.

In the article possibilities of division of indicators, included into company performance measurement system, on main and supporting are analyzed. To accomplish the task of indicators division the author developed method which is based on expert evaluation and procedure of canonical correlation extraction.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Ефективність діяльності підприємства в значній мірі залежить від здатності організації сформувати ефективну систему оцінювання своєї діяльності. Одночасно, у вже сформованій системі оцінювання діяльності підприємства доцільно прийняти рішення про те, як поділити показники на основні (показники, які мають стратегічний характер) та допоміжні (показники, які мають тактичний характер). Особливо гостро дана проблема постає при формуванні системи оцінювання діяльності організації з врахуванням інтересів груп економіко-управлінського впливу. Слід зазначити, що на сьогодні підходи до розподілу показників на основні та допоміжні не розроблені.

Аналіз досліджень і публікацій останніх років. Система оцінювання діяльності підприємства з врахуванням інтересів груп економіко-управлінського впливу розроблена в [1, с.81-85]. Згідно [1, с.81] показники в таку систему відбираються за групами економіко-управлінського впливу.

Одночасно дослідники А. А. Атнінсон, Дж. Ватерхауз та Р. Велс [2, с.25-34], Р. Каллан та Д. Нортон, Р. Ченхал визначають декілька типів показників, які повинні входити в систему оцінювання діяльності підприємства. Наприклад, А. А. Атнінсон, Дж. Ватерхауз та Р. Велс виділили головні та другорядні показники, Р. Каллан та Д. Нортон, [3, с.164-165] - стратегічні та діагностичні показники, в той час як Р. Ченхал [4, с.35] визначав стратегічні та операційні показники. Незважаючи на дещо іншу термінологію по суті в кожному із зазначених випадків здійснюється поділ показників на основні та допоміжні. А. А. Атнінсон, Дж. Ватерхауз та Р. Велс зазначений поділ виходить з можливості поділити організаційні цілі на два типи: головні (первинні) і підтримуючі (вторинні). Зокрема, автори стверджують, що показники виконання вторинних цілей це спосіб поліпшення виконання основних цілей і, відповідно, повинні бути базою для оцінювання діяльності компанії.

Стратегічні показники – це показники, за якими можна робити висновки про рівень досягнення стратегічних цілей підприємства. Відповідно, діагностичні показники – це показники, за якими можна робити висновок чи знаходиться бізнес під контролем, а також такі, які можуть відображати фактори, що впливають на діяльність підприємства. Слід зазначити, в даній роботі ми притримуємось думки Р. Каллан та Д. Нортон, Р. Ченхал про те, що поділ показників на основні та допоміжні передбачає виділення показників, які є ключовими з точки зору моніторингу забезпечення досягнення стратегічних цілей підприємства та тих, що дозволяють відслідковувати функціональні процеси, що відбуваються в середині підприємства.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Поділ показників на основні та допоміжні є важливим та складним завданням менеджменту організації. В

залежності від здійсненого поділу в подальшому можуть змінюватися напрямки та підходи до планування показників діяльності організації з врахуванням інтересів груп економіко-управлінського впливу.

Постановка завдання. Метою даної публікації є розробка методу розподілу показників, які входять в систему оцінювання діяльності організації, на основні та допоміжні.

Виклад основного матеріалу дослідження. Поділ показників на основні та допоміжні повинен базуватися на ряді принципів. Аналізування літературних джерел, а також практичної діяльності ВАТ «ДЗАК», ЗАТ «Львівський ізоляторний завод», ВАТ «Львівський завод газової апаратури», ВАТ «Львівський завод фрезерних верстатів» та ВАТ «Львівський інструментальний завод» дозволили сформувані зазначені принципи. Розроблені принципи функціонування методу поділу показників на основні та допоміжні представлені нижче:

- основні показники повинні носити перш за все стратегічний характер, а допоміжні, відповідно – тактичний. Стратегічні показники повинні бути ширшими та використовуватися підприємством протягом тривалого періоду часу. Одночасно вибір допоміжних показників повинен частіше переглядатись та здійснюватися на коротші періоди часу;
- поділ показників повинен строго поєднуватися із стратегією підприємства, тобто основні показники повинні відображати стратегію організації, а допоміжні процеси, що забезпечують реалізацію стратегії;
- забезпеченні представництва показників, які репрезентують інтереси різні групи економіко-управлінського впливу як серед основних показників так і серед допоміжних показників. Слід підкреслити, що основною ідеєю сформованої системи оцінювання діяльності організації є врахування інтересів груп економіко-управлінського впливу. Відповідно, для врахування таких інтересів доцільним є серед основних показників представляти по одному показнику, який відображає інтереси кожної з груп економіко-управлінського впливу;
- при поділі показників доцільно поєднувати знання експертів про важливість певних показників для діяльності організації із математичними методами, які дають змогу перевірити коректність здійсненого розподілу;
- метод розподілу показників на основні та допоміжні повинен забезпечувати розгляд відібраного набору показників як системи, тобто давати змогу досліджувати силу впливу всіх допоміжних показників на всі основні показники діяльності підприємства;
- метод розподілу показників на основні та допоміжні повинен давати змогу аналізувати силу впливу допоміжних показників на основні, а також порівнювати силу впливу одних показників з іншим.

В економічних дослідженнях часто доводиться виявляти та досліджувати залежність основних або результуючих показників виробничо-господарської діяльності від значного числа факторів, які їх визначають. У випадку, коли досліджується залежність між одним результативним показником і одним фактором, який визначає цей показник, то мова йде про наявність парної кореляції. Коли є декілька незалежних змінних і одна результуюча, то для дослідження впливу незалежних змінних на результуючу застосовується багатofакторна регресія. Відповідно, класично вважається, що результуюча (залежна) змінна повинна бути однією, а незалежних змінних може бути як одна так і декілька. При розподілі показників ми робимо припущення про те, що основні показники часто є результуючими ознаками допоміжних показників, які в свою чергу можна трактувати як незалежні змінні. Дослідженню підходів до відбору показників присвячені роботи значної кількості авторів. В даній ситуації, показники відібрані в систему оцінювання діяльності організації розглядаються як система, відповідно, мова йде про вплив всіх допоміжних показників, які входять в систему оцінювання діяльності підприємства на всі основні показники.

Фактично на сьогодні існує невелика кількість методів, які дозволяють розглядати показники як систему, тобто давати змогу досліджувати вплив всіх допоміжних показників

на всі основні показники. Серед методів, які забезпечують виконання такого завдання можна виділити звичайні оцінки експертів або експертні процедури, а також специфічні статистичні методи (методи багатовимірного аналізу), які дозволяють досліджувати вплив груп незалежних змінних на групу залежних змінних.

Переваги звичайних експертних оцінок полягають в тому, що вони дозволяють поділити показники на основні та допоміжні на основі знань реальної ситуації, яка склалась в середині підприємства та на ринку. Слід підкреслити, що незважаючи на високий рівень реалістичності такого поділу, він пов'язаний із одним серйозним недоліком, а саме при його застосуванні відсутнє тестування його правильності. Оцінювання правильності поділу показників на основні та допоміжні можна здійснити за допомогою застосування методу, який базується на специфічних статистичних процедур, а саме методу канонічних кореляцій [5, с.526-538]. Метод канонічних кореляцій відноситься до статистичних методів аналізу зв'язків між суспільними явищами і процесами. Канонічна кореляція застосовується в тому випадку, коли є декілька результуючих факторів і декілька незалежних змінних. Фактично метод канонічних кореляцій – це дослідження того, яка комбінація факторних (незалежних) змінних має найбільший вплив на сукупність результуючих ознак. Основна перевага застосування методу канонічних кореляцій при поділі показників на основні та допоміжні полягає в тому, що він дозволяє здійснити одночасне оцінювання впливу значної кількості факторів на декілька результуючих показників. Зважаючи на те, що інтереси кожної з груп економіко-управлінського впливу представлені в системі оцінювання діяльності підприємства декількома показниками, то відповідно доцільно знайти такий набір основних та допоміжних показників коефіцієнт кореляції між якими буде найвищим. Метод канонічних кореляцій дозволяє це зробити.

Таким чином підхід базований методу канонічних кореляцій може застосовується при розподілі показників на основні та допоміжні з урахуванням інтересів груп економіко-управлінського впливу. В такому випадку здійснюється оцінювання того як значна кількість допоміжних показників вплине на сукупність основних показників. Слід підкреслити, що метод канонічних кореляцій використовується перш за все для тестування правильності думок експертів при поділі показників на основні та допоміжні. Загальна послідовність поділу показників на основні та допоміжні з використання експертного оцінювання та методу канонічних кореляцій, наведена на рис. 1.

Початковими даними для поділу показників на основні та допоміжні є загальний набір показників, відібраних в систему оцінювання діяльності організації, за методом, який базується на процедурі виокремлення головних компонент.

На наступному етапі реалізації, наведеного на рис. 1 методу експерт(ти) розбивають набір початкових показників на основні та допоміжні. Розбивка здійснюється на основі знань експертів про внутрішнє та зовнішнє середовище організації, стратегічні пріоритети організації, а також особливості взаємовідносин підприємства (вплив груп інтересів на діяльність організації та вплив організації на групи інтересів) з групами економіко-управлінського впливу.

На третьому етапі (рис. 1) здійснюється статистичне оцінювання здійсненої експертами розбивки шляхом застосування методу канонічних кореляцій. Необхідність застосування методу канонічних кореляцій пояснюється тим, що використання тільки якісного аналізу для розбивки показників на основні та допоміжні не завжди є правильним та достатнім. Застосування методу канонічних кореляцій фактично дає змогу здійснити верифікацію проведеного якісного аналізу проблеми.

Загальний алгоритм методу канонічних кореляцій представлений в [5, с.527-531]. Основна ідея методу канонічних кореляцій полягає в тому, що вихідні змінні замінюються їх лінійними комбінаціями факторів, які є лінійно незалежними. Одночасно забезпечується високий ступінь зв'язку між лінійними комбінаціями факторів (в даній ситуації допоміжні показники) і лінійними комбінаціями досліджуваних результуючих показників (основні показники).

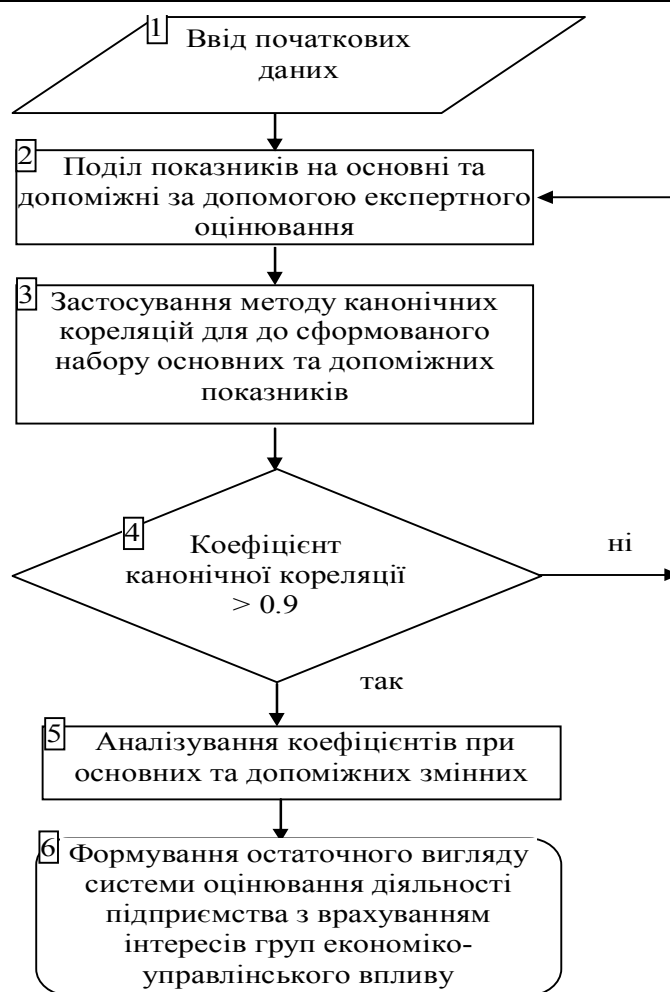


Рис. 1. Поділ показників на основні та допоміжні з використанням експертного оцінювання та методу канонічних кореляцій

Кінцевою метою застосування методу канонічних кореляцій є розрахунок коефіцієнта канонічних кореляцій та канонічних коефіцієнтів при змінних, сформованих з двох груп початкових даних (група основних показників та група допоміжних показників).

Канонічні змінні (компоненти), розраховані за методом канонічних кореляцій мають такий вигляд:

$$U = a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_gx_g \quad (1)$$

$$V = b_1y_1 + b_2y_2 + \dots + b_py_p, \quad (2)$$

де U – канонічна змінна допоміжних показників; V – канонічна змінна основних показників; x_1, x_g – допоміжні змінні відібрані за методом головних компонент (підрозділ 4.2); a_1, a_g – коефіцієнти при допоміжних змінних, розраховані за методом канонічних кореляцій; y_1, y_p – основні змінні відібрані за методом головних компонент (підрозділ 4.2); b_1, b_p – коефіцієнти при основних змінних, розраховані за методом канонічних кореляцій; g, p – кількість допоміжних та основних показників відповідно, які входять в систему оцінювання діяльності організації. Слід підкреслити, що коефіцієнти при основних та допоміжних показниках в канонічних змінних дають інформацію про ступінь впливу окремого показника на розроблену систему оцінювання діяльності підприємства з врахуванням інтересів груп економіко-управлінського впливу в цілому.

Ще одним результатом застосування методу канонічних кореляцій можна вважати розрахунок канонічного коефіцієнта кореляції. Розрахунок даного показника є фактично основним результатом застосування методу канонічних кореляцій для коректного розподілу показників на основні та допоміжні. Канонічний коефіцієнт кореляції розраховується за формулою (3):

$$r = \frac{\text{cov}(U, V)}{\sqrt{\text{var}(U) * \text{var}(V)}} \quad (3)$$

де $\text{cov}(U, V)$ - коефіцієнт коваріації між канонічними компонентами допоміжних та основних змінних; $\text{var}(U), \text{var}(V)$ - дисперсія компонент допоміжних та основних змінних відповідно.

Коефіцієнт канонічних кореляцій показує силу впливу набору допоміжних показників на набір основних показників. При зміні набору допоміжних та основних показників канонічні компоненти та коефіцієнти канонічної кореляції будуть також змінюватися. Відповідно, застосування методу канонічних кореляцій для поділу показників на основні та допоміжні буде носити ітеративний характер, тобто даний метод буде застосовуватися доти доки не буде досягнуте прийнятне значення коефіцієнта канонічних кореляцій.

Фешур Р. В. представляє шкалу, яка дозволяє оцінити силу впливу незалежних змінних на результуючі ознаки. Зазначена шкала передбачає виділення таких типів впливу незалежних змінних на результуючі ознаки: вплив відсутній, вплив слабкий, вплив помірний, вплив щільний та вплив дуже щільний. Оскільки набір відібраних показників в систему оцінювання діяльності підприємства розглядається нами як система (сукупність взаємопов'язаних між собою елементів), а також досліджується вплив групи одних показників на групу інших показників, то процедура поділу показників на основні та допоміжні може вважатися закінченою, коли зв'язок між факторними та результуючими ознаками буде дуже щільним. Згідно з А. Ф. Барвінським, зв'язок факторними та результуючими ознаками вважається дуже щільним, коли значення коефіцієнта кореляції становить більше ніж 0.9. В іншому випадку експерти повинні ще раз розподілити наявні показники, повторити процедуру застосування методу канонічних кореляцій та знову розрахувати коефіцієнт канонічної кореляції. [6, с.345-426]

Якщо коефіцієнт канонічної кореляції є вищим ніж 0.9, то можна перейти до наступного етапу поділу, а саме до аналізу коефіцієнтів при основних та допоміжних змінних в розрахованих канонічних компонентах. Величина таких показників говорить про силу впливу відібраного показника на сформовану систему показників в цілому.

Згідно дослідження Сошникова Л. А., процедура застосування методу канонічних кореляцій потребує верифікації. Верифікація процедури застосування методу канонічних кореляцій здійснюється шляхом розрахунку критерію Бартлета з подальшим порівнянням його розрахункового значення з табличним. У випадку, якщо розрахункове значення критерію Бартлета є вищим ніж табличне значення знайдене при g^*p ступенях свободи, то можна зробити висновок про те, що нульову гіпотезу слід відкинути, а канонічний коефіцієнт кореляції є значимим.

Після проведеного аналізування можна сформуванати остаточний вигляд системи оцінювання діяльності підприємства, яка складається з двох частин, а саме набору основних та допоміжних показників, які визначають основні.

Для прикладу застосуємо модель поділу показників на основні та допоміжні для ВАТ «ДЗАК». В якості вхідного набору показників для ВАТ «ДЗАК» були використані показники, які відібрані в систему оцінювання діяльності організації. за методом головних компонентів. Перший експертний розподіл показників на основні та допоміжні базувався на ідеї, що до головних показників відносилися більш загальні (інтегральні) показники, в той час як до допоміжних більш конкретні показники. Результати першого експертного поділу показників на основні та допоміжні для ВАТ «ДЗАК» представлені у табл. 1.

Тестування правильності поділу показників на основні та допоміжні, який представлений, у табл. 1. Здійснено за методом канонічних кореляцій. Для поділу показників на основні та допоміжні використано дані, наведені у формуванні системи оцінювання діяльності підприємства.

В результаті розрахунку коефіцієнта канонічної кореляції (0.65) встановлено, що значення такого коефіцієнта кореляції є нижчим ніж 0.9, відповідно, доцільним є повторний розподіл показників на основні та допоміжні.

Таблиця 1

Розподіл показників на основні та допоміжні для ВАТ «ДЗАК» за експертною процедурою

Групи впливу	Основні показники	Допоміжні показники
Власники та менеджери	Обсяг реалізації	Рентабельність продукції, Ліквідність, Частка ринку (національного), Ринкова вартість підприємства, Дебіторська заборгованість.
Споживачі	Індекс задоволеності клієнта	Рівень обізнаності споживачів щодо бренду, Квартальний обсяг продажу на одного клієнта, Виробничий асортимент, Кількість невчасних доставок товару.
Постачальники	Частка невчасних платежів	Кількість невчасних поставок
Працівники	Кількість відхилених пропозицій про роботу за квартал	Продуктивність праці працівників, Кількість нещасних випадків на виробництві
Державні органи влади та суспільство	Кількість суспільно важливих проектів, в яких приймає участь підприємство	Рівень відповідності обладнання екологічним стандартам

Результати повторного розподілу показників на основні та допоміжні для ВАТ «ДЗАК» представлені у табл. 2.

Таблиця 2

Остаточний розподіл показників на основні та допоміжні для ВАТ «ДЗАК»

Групи впливу	Основні показники	Допоміжні показники
Власники та менеджери	Рентабельність продукції	Обсяг реалізації, Ліквідність, Частка ринку (національного), Ринкова вартість підприємства, Дебіторська заборгованість.
Споживачі	Індекс задоволеності клієнта	Рівень обізнаності споживачів щодо бренду, Квартальний обсяг продажу на одного клієнта, Виробничий асортимент, Кількість невчасних доставок товару.
Постачальники	Кількість невчасних поставок	Частка невчасних платежів
Працівники	Продуктивність праці працівників	Кількість відхилених пропозицій про роботу за квартал, Кількість нещасних випадків на виробництві
Державні органи влади та суспільство	Кількість суспільно важливих проектів, в яких приймає участь підприємство	Рівень відповідності обладнання екологічним стандартам

Канонічний коефіцієнт кореляції розподілу показників (табл. 2) становить 0.99, що є більшим ніж 0.9. Відповідно, такий розподіл показників на основні та допоміжні можна вважати успішним та використовувати виділений набір показників для оцінювання діяльності організації та планування. Канонічні компоненти, отримані за методом канонічних кореляцій для ВАТ «ДЗАК», представлено у табл. 3. та табл. 4. Зокрема, у табл. 3 представлено компоненту вектора незалежних змінних (допоміжних показників).

Таблиця 3

Компонента вектора незалежних змінних (допоміжних показників) для ВАТ «ДЗАК»

№	Допоміжні показники	Коефіцієнти при допоміжних показниках
1	2	3
1.	Обсяг реалізації	-0.05
2.	Ліквідність	0.07
3.	Частка ринку (національного)	-0.26
4.	Ринкова вартість підприємства	1.72
5.	Дебіторська заборгованість	-0.62
6.	Рівень обізнаності споживачів щодо бренду	-1.13
7.	Квартальний обсяг продажу на одного клієнта	-1.38
8.	Виробничий асортимент	0.51
9.	Кількість невчасних доставок товару	-0.79
10.	Частка невчасних платежів	0.31
1	2	3
11.		

12.	Кількість невчасних поставок	-0.28
13.	Продуктивність праці працівників	-0.07
14.	Кількість відхилених пропозицій про роботу за квартал	0.39
15.	Кількість нещасних випадків на виробництві	-0.05
16.	Рівень відповідності обладнання екологічним стандартам	0.07
17.	Кількість суспільно важливих проектів, в яких приймає участь підприємство	-0.26

Компоненти вектора основних показників для ВАТ «ДЗАК» представлені у табл. 4.

Таблиця 4

Компоненти вектора залежних змінних (основних показників) для ВАТ «ДЗАК»

№	Основні показники	Коефіцієнти при основних показниках
1.	Рентабельність продукції	2.05
2.	Індекс задоволеності клієнта	-0.94
3.	Кількість невчасних поставок	-0.13
4.	Продуктивність праці працівників	-0.20
5.	Кількість суспільно важливих проектів, в яких приймає участь підприємство	0.05

Розрахункове значення χ^2 становить 112.78, табличне – 84.55 (рівень значущості 0.950), з чого можна зробити висновок про те, що канонічний коефіцієнт кореляції є значимим, а розбивка на канонічні компонент є адекватною. Коефіцієнти в виділених компонентах дають інформацію про те, які з відібраних показників, мають найбільший вплив на систему оцінювання діяльності підприємства з врахуванням інтересів груп економіко-управлінського впливу. З табл. 3 та 4 видно, що Для ВАТ «ДЗАК» найбільший вплив з основних показників мають рентабельність продукції та індекс задоволеності клієнта, а з допоміжних показників ринкова вартість підприємства, рівень обізнаності споживачів щодо бренду та квартальний обсяг продажу на одного клієнта.

Висновки і перспективи подальших розробок. Запропонований підхід щодо розбивки показників на основні та допоміжні дає змогу уточнити коректність оцінювання стратегічних та тактичних пріоритетів підприємства та сформуванню ефективну базу для планування показників із урахуванням інтересів груп економіко-управлінського впливу.

Список використаної літератури

1. Кузьмін О. Є. Формування системи оцінювання діяльності підприємства із урахуванням інтересів груп економіко-управлінського впливу / О. Є. Кузьмін, І. Б. Олексів // Актуальні проблеми економіки. – 2011. – № 2(116). – С. 77–88.
2. Atkinson, A. A. A Stakeholder Approach to Strategic Performance Measurement / A. A. Atkinson, J. H. Waterhouse, R. B. Wells // Sloan Management Review. – 1997. – № 38. – P. 25–37.
3. Kaplan, R. S. The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action/ R. S. Kaplan, D. P. Norton. – Boston: Harvard Business School, 1996. – 618 p.
4. Chenhall R. H. Integrative Strategic Performance Measurement Systems, Strategic Alignment of Manufacturing, Learning and Strategic Outcomes: an Exploratory Study / R. H. Chenhall // Accounting, Organizations and Society. – 2005. – № 30. – P. 395–422.
5. Сошникова Л. А. Многомерный статистический анализ в экономике: учеб. пособ. для вузов / Под ред. проф. В. Н. Тамашевича / Л. А. Сошникова, В. Н. Тамашевич, Г. Уебе, М. Шефер. – М.: ЮНИТИ-ДАНА. – 1999. – 598 с.
6. Фещур Р. В. Статистика: теоретичні засади і прикладні аспекти / Р. В.Фещур, А. Ф.Барвінський, В. П. Кічор. – Львів: «Інтелект-Захід», 2003. – 576 с.

Прийнято до друку 04.03.2011