

УДК 336.717.18

Л.І. Чернишова, канд. екон. наук, доц., Одес. нац. політехн. ун-т

## ВПЛИВ ВЛАСНОГО І ЗАЛУЧЕНОГО КАПІТАЛУ НА ФІНАНСОВИЙ РЕЗУЛЬТАТ ДІЯЛЬНОСТІ БАНКІВСЬКОЇ УСТАНОВИ

*Л.І. Чернишова.* **Вплив власного і залученого капіталу на фінансовий результат банківської установи.** Запропоновано комбінований показник, який дозволяє спрогнозувати динаміку фінансового результату діяльності банку на підставі визначення співвідношення структурних компонентів банківського капіталу і фінансового результату, а також імовірності успішної реалізації експертного та аналітичного прогнозів.

*Л.И. Чернышева.* **Влияние собственного и привлеченного капитала на финансовый результат банковского учреждения.** Предложен комбинированный показатель, позволяющий спрогнозировать динамику финансового результата деятельности банка на основании определения соотношения структурных компонентов банковского капитала и финансового результата, а также вероятности успешной реализации экспертного и аналитического прогнозов.

*L.I. Chernyshova.* **Influence of equity and debt capital on the financial result of a banking establishment.** The combined index, allowing forecasting the dynamics of a financial result of the activity of a bank on the basis of determining the correlation of structural components of bank capital and financial result, and as well as on probability of successful realization of expert and analytical prognosis, is offered.

Питання вдосконалення банківської діяльності і визначення ключових напрямків розвитку фінансових установ зумовило необхідність коректування процесів ведення банківського бізнесу. Динамічний стан фінансово-економічної ситуації в Україні вимагає точного розрахунку і системних рішень в управлінні фінансовими ресурсами комерційного банку. Крім оперативного реагування на економічну ситуацію необхідно здійснювати постійний прогноз змін, забезпечувати коректування визначених цілей відповідно до потреб ринку та внутрішнього потенціалу установи, планувати та моделювати фінансову політику у визначеному напрямку шляхом точних математичних розрахунків.

Особливого значення набуває уточнення політики стратегічного управління фінансовим результатом банківської установи з урахуванням реальних можливостей функціонування в умовах конкурентного ринку та ресурсного забезпечення. Для керівництва комерційних банків украї важливо вчасно знайти проблеми й “вузькі” місця у формуванні структури банківського капіталу, спрогнозувати можливий розмір прибутку банку, який залежить від структурних компонентів. У зв’язку з цим неможливо перебільшити актуальність питання про вдосконалення процесу прогнозування динаміки прибутку на підставі впливу структурних складових банківського капіталу. В результаті банки зможуть сформулювати адекватну сучасному динамічному ринковому середовищу стратегію діяльності, яка буде підтримувати рейтинг установи на фінансовому ринку та сприятиме її прибутковості та фінансовій стійкості.

Проблема управління фінансовими результатами банківської діяльності аналізувалася в роботах провідних вітчизняних та іноземних вчених [1...3]. В роботах досить глибоко проаналізовано проблеми банківської системи та сучасні методи управління ресурсами комерційного банку; досліджено основні проблеми структурних складових банківського капіталу. Проте дослідження зарубіжних вчених не завжди можливо адаптувати до сучасного стану банківської системи країни, оскільки переважна більшість висновків цих економістів не відповідає умовам діяльності комерційних банків України, а наявні вітчизняні роботи не дають повної відповіді на всі питання, пов’язані з формуванням досконалої ресурсної політики вітчизняних банків, а також з діагностуванням та прогнозуванням фінансового результату. З огляду на сказане, пропонується впровадження прогностичних підходів щодо визначеного

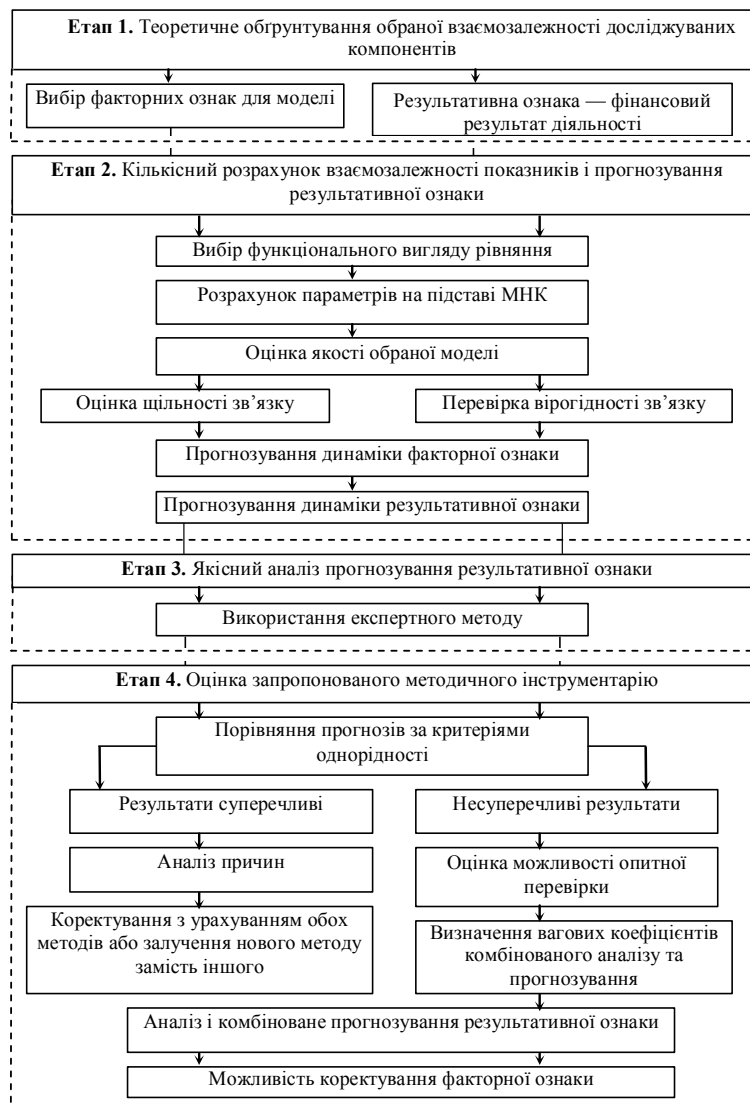
© Л.І. Чернишова, 2011

питання, які базуються на синтезуванні прогнозної інформації про стан структурних компонентів капіталу банку.

Дослідження показало, що існуючі методи оцінки розвитку банку не завжди можуть ґрунтуватися тільки на даних кількісного характеру, частіше приходиться вдаватися до якісних показників [4]. Використання останніх іноді проблематично для керівників, оскільки пов'язано з відсутністю достатньої бази знань чи недоліком кваліфікованих спеціалістів з питання, що розглядається. Тому може стати цікавим використання сукупного показника, який включає як кількісні, так і якісні характеристики, шляхом приведення їх до єдиної основи. Це дозволить поліпшити якість та точність отриманих прогнозних значень через застосування комбінованого аналізу та прогнозування в короткостроковому періоді.

Таким чином, важливим є з'ясування залежності між структурними компонентами капіталу і фінансовим результатом банківської діяльності та розробка показника, який дозволяє спрогнозувати рівень прибутку фінансової установи на підставі визначеної залежності.

Сутність методики, що пропонується, полягає в побудові моделі залежності окремого показника від структурних компонентів банківського капіталу. Вона включає прогнозування його динаміки на перспективу з подальшою оцінкою якості моделі, проведення експрес-діагностики, розрахунок імовірності успішної реалізації моделі та, зрештою, за допомогою експертних оцінок розробку результативного комбінованого показника прогнозування. Алгоритм вирішення запропонованого питання наведений на рисунку.



*Структурно-логічна схема аналізу і прогнозування співвідношення фінансового результату діяльності і структурних компонентів банківського капіталу*

Параметрами, що відповідають за успішну діяльність банківської установи, обрані такі структурні складові, як власний та залучений капітал, а результативним показником виступає фінансовий результат діяльності банку. Кількісну оцінку співвідношення рекомендується проводити за допомогою кореляційно-регресійного аналізу. На етапі попереднього (апріорного) аналізу необхідно чітко сформулювати, які чинники-аргументи можуть суттєво впливати на ознаку, що аналізується і прогнозується. На теоретичному рівні аналітик повинен дати перелік таких чинників, виключаючи ті з них, які перебувають у функціональній залежності. Після їх визначення здійснюється збирання та первісна обробка відповідної інформації. Важливим критерієм відбору чинників для аналізу є можливість отримання відповідних даних (облікових, вибіркового тощо), якщо ж такої можливості немає, то від залучення того чи іншого показника до кореляційної моделі необхідно відмовитися або, якщо цього негайно потребує управлінська ситуація, організувати спеціальні спостереження, статистичні вибірки за цим параметром.

Наступний крок — за допомогою математико-статистичних методів треба упевнитися в тому, що між аналізованим показником і чинниками, що чинять вплив на його формування, дійсно існує певний зв'язок. Для обґрунтування висновку щодо щільності зв'язку між чинником-аргументом і результативним показником-функцією розраховується коефіцієнт кореляції. В нашому випадку задачею кореляційно-регресійного аналізу є встановлення залежності між величиною капіталу банку  $x_i$  (власним або залученим) і прибутком  $y_i$ , одержаним за певний час  $i=1..n$ . Відомо, якщо коефіцієнт  $r_{xy} > 0,8$ , то тісноту зв'язку між величиною капіталу  $x_i$  і прибутком  $y_i$  можна вважати лінійною, а значить, її можна описати рівнянням  $y_i = ax_i + b$ . Для визначення коефіцієнтів регресії  $a$  і  $b$  застосовується метод найменших квадратів МНК [5, 6]. Підставляючи їх до рівняння прямої лінії  $y_i = ax_i + b$ , де  $i = \overline{1..n}$ , можна отримати шукану функцію залежності між величинами  $x_i$  і  $y_i$ . Щоб здійснити прогнозування майбутніх значень прибутку  $y_i$ , рекомендується встановити можливі значення капіталу  $x_i$ . Вживання методу аналітичного вирівнювання для значень капіталу  $x_i$  в банківській діяльності ускладнено, оскільки в першому кварталі кожного року відбувається розподіл прибутку. В результаті цього показник величини капіталу збільшується так, що в першому кварталі наступного року він значно більше, ніж в четвертому кварталі попереднього року. При цьому утворюється своєрідний скачок, який необхідно враховувати при прогнозуванні. Знаючи темп приросту капіталу в першому кварталі поточного року в порівнянні з четвертим кварталом попереднього, припускається, що така ж динаміка зберігається і в першому кварталі прогнозного року в порівнянні з четвертим кварталом поточного року. Розрахувавши темп приросту величини капіталу в другому кварталі поточного року в порівнянні з першим кварталом, припускається, що ця ж динаміка зберігається і для другого кварталу прогнозного року в порівнянні з першим кварталом того ж року. Аналогічна ситуація з третім та четвертим кварталами. За цією ж схемою розраховується значення прибутку для відповідних кварталів прогнозного року. Результатом проведення кореляційного аналізу є аналітична залежність величини прибутку від величини капіталу. Підставляючи до формули  $y_i = ax_i + b$  значення капіталу, розраховане емпіричним шляхом, визначається значення прибутку відповідно до моделі кореляційного аналізу. Таким чином, в кожний момент часу існують два можливі значення прибутку: отримане емпіричним і аналітичним шляхом. Яке саме значення найбільш вірогідне для кожного з чотирьох кварталів, пропонується визначити експертам.

Обробка експертних оцінок включає такі етапи:

— Визначається сума рангів кожного прогнозного значення прибутку

$$\sum_{i=1}^n a_{ij} = a_{i1} + a_{i2} + \dots + a_{in}, \quad (1)$$

де  $a_{ij}$  — ранг, наданий кожному  $i$ -му значенню прибутку  $j$ -м експертом;  
 $n$  — кількість експертів, що брали участь в оцінці.

— З урахуванням суми балів надаються нові ранжирувані номери кожному  $i$ -му значенню прибутку і розраховується імовірність успішного проведення прогнозу експертів за формулою

$$F(y_i^e) = \frac{2(m-i+1)}{m(m+2)}, \quad i = \overline{1...m}. \quad (2)$$

— Визначаються статистичні параметри експертного прогнозу за формулами: середнє значення величини прогнозного прибутку

$$\bar{y}_i^e = \sum_{i=1}^m y_i \cdot F(y_i^e), \quad (3)$$

середнє квадратичне відхилення величини прогнозного прибутку

$$\sigma_y^e = \sqrt{\sum_{i=1}^m (y_i - \bar{y})^2 \cdot F(y_i^e)}. \quad (4)$$

Для отримання найточнішої оцінки, що враховує думку експертів і оцінку, яка одержана в результаті аналітичного методу, пропонується застосувати комбінований метод, алгоритм якого полягає в тому, що:

— За допомогою кореляційного аналізу знаходиться середнє значення прогнозного прибутку  $\bar{y}_i$  для кожного прогнозного кварталу  $i = \overline{1...m}$  та розраховується середнє квадратичне відхилення і дисперсія  $D_y = \sigma_y^2$

$$\sigma_{\bar{y}} = \sqrt{\frac{m \sum_{i=1}^m \tilde{y}_i^2 - \sum_{i=1}^m \tilde{y}_i}{m(m-1)}}. \quad (5)$$

— Розраховується значення функції розподілу величини прогнозного прибутку за умови, що воно підкорюється нормальному закону розподілу

$$F(\tilde{y}_i) = \frac{1}{\sigma_{\tilde{y}} \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(\tilde{y}_i - \bar{y})^2}{2\sigma_{\tilde{y}}^2}}. \quad (6)$$

— Проводиться експертна оцінка вагомості кожного варіанту величини прогнозного прибутку. Після ранжирування кожному  $\tilde{y}_i$  привласнюється новий номер в порядку зменшення, тобто  $\tilde{y}_i$  з найменшою сумою балів привласнюється номер 1 і т.д.

— Розраховується відповідна імовірність експертного прогнозу прибутку за формулою (2) і проводиться статистична обробка думок експертів за формулами (3) і (4).

— Пропонується розрахунок вагових коефіцієнтів комбінованого прогнозу

$$k_e = \frac{D_{\tilde{y}}^e}{\sigma_{\tilde{y}}^e + \sigma_{\tilde{y}}}; \quad k_a = \frac{D_{\tilde{y}}^a}{\sigma_{\tilde{y}}^e + \sigma_{\tilde{y}}}, \quad (7)$$

де  $k_e$  і  $D_{\tilde{y}}^e$  — ваговий коефіцієнт і дисперсія експертного прогнозу;

$k_a$  і  $D_{\tilde{y}}^a$  — ваговий коефіцієнт і дисперсія аналітичного прогнозу.

— Розраховується імовірність  $F(\tilde{y}_i^*)$  для комбінованого прогнозу

$$F(\tilde{y}_i^*) = F\tilde{y}_i k_a + F(\tilde{y}_i^e) k_e. \quad (8)$$

Знаючи імовірне значення прибутку в кожному кварталі прогнозованого періоду і вирішуючи зворотнє рівняння  $\tilde{x} = \frac{y_i^* + a}{b}$  внаслідок того, що між величинами прибутку і

капіталу існує взаємно однозначна відповідність, можна прогнозувати імовірне значення власного і залученого капіталу банку на 4 квартали.

Впровадження запропонованого методу дослідження було апробовано на діяльності банків Одеського регіону. Приклад одного з них наводиться у статті. Аналіз проводився на підставі статистичних даних за компонентами, що досліджуються, поквартально за останні 6 років. Визначено за необхідне проаналізувати та спрогнозувати динаміку складових капіталу та фінансового результату на наступний рік. Для цього встановлено залежність між величинами власного капіталу (ВК), залученого капіталу (ЗК) і прибутку за допомогою коефіцієнта кореляції. Розрахунок показав, що коефіцієнт кореляції між величинами ВК і прибутку складає  $r_{xy}=89\%$ , а рівняння залежності має вигляд  $y=-2,055x+0,05$ , між величинами ЗК і прибутку  $r_{xy}=88\%$ , рівняння залежності  $y=-0,111x+0,01$ . На підставі шкали Чеддока [7] з'ясована щільність зв'язку. Результати такі: за першим рівнянням рівень вірогідності  $R^2=0,95$ , визначений зв'язок — прямий, досить високий, модель прийнята; для другого рівняння  $R^2=0,93$ , зв'язок — прямий, досить високий, модель прийнята. В результаті проведення кореляційно-регресійного аналізу впливу структурних компонентів капіталу на величину прибутку з'ясувалося, що між цими показниками може існувати залежність, зокрема пряма, тобто значення прибутку банку залежить від значення ВК або ЗК.

На наступному етапі розраховано темпи збільшення  $T$  величини структурних компонентів капіталу і прибутку для періоду, що попереджає прогнозний: 01.01.2010/01.10.2009 — темп збільшення ВК — 1,224, ЗК — 1,224, прибутку — 1,613; 01.04.2010/01.01.2010 — 1,024, 1,074, 0,422, відповідно, 01.07.2010/01.04.2010 — 1,015, 1,075, 2,100 відповідно, 01.10.2010/01.07.2010 — 1,373, 1,149, 1,563. З урахуванням отриманих показників можна визначити прогнозні значення власного капіталу для кожного прогнозного періоду як

$$\tilde{x}_{1\text{кв}} = x_{4\text{кв}} T_{1\text{кв}/4\text{кв}}; \quad \tilde{x}_{2\text{кв}} = x_{1\text{кв}} T_{2\text{кв}/1\text{кв}}; \quad \tilde{x}_{3\text{кв}} = x_{2\text{кв}} T_{3\text{кв}/2\text{кв}}; \quad \tilde{x}_{4\text{кв}} = x_{3\text{кв}} T_{4\text{кв}/3\text{кв}}.$$

Аналогічно розраховується значення прибутку. З'ясується його відповідно до формули залежності структурних величин капіталу і прибутку, а також визначаються значення функції щільності розподілу прогнозного прибутку за аналітичним і експертним методами за умови, що вона підкоряється нормальному закону розподілу (табл. 1).

Таблиця 1

Прогнозні значення структурних компонентів і прибутку та значення функції щільності, отримані експертним (ЕС) і аналітичним (АС) способами

Прогнозний період	ВК, млн грн	Прибуток, спрогнозований АС за рівнянням $y=-2,055x+0,05$ , млн грн	Значення функції щільності	ЗК, млн грн	Прибуток, спрогнозований АС за рівнянням $y=-0,111x+0,01$ , млн грн	Значення функції щільності	Прибуток, спрогнозований ЕС, млн грн	Значення функції щільності
01.01.2011	328,74	15,15	0,0947	2363,19	13,25	0,1304	9,19	0,1075
01.04.2011	336,74	15,57	0,1011	2538,63	14,25	0,1915	3,87	0,0493
01.07.2011	341,85	15,84	0,1045	2728,06	15,32	0,2116	8,14	0,1091
01.10.2011	469,51	22,52	0,0372	3135,14	17,62	0,0868	12,71	0,0557
$D_y$		12,33			3,51		13,25	
$\sigma_y$		3,51			1,87		3,64	
Середнє значення		17,27			15,11		8,48	

Наступним етапом дослідження було експертне оцінювання, яке проводилося п'ятьма кваліфікованими експертами за банківським фахом. Його результати дозволили визначити імовірність експертного прогнозу прибутку, отриманого аналітичним способом  $P_a$ , і статистичні характеристики прогнозу, отриманого експериментально  $P_e$  (табл. 2).

Далі розраховані вагові коефіцієнти комбінованого прогнозу згідно з структурними компонентами банківського капіталу: для моделі, що характеризує взаємозалежність ВК і фінансового результату діяльності  $k_a=2,0519$ ,  $k_e=1,0846$ , для моделі, що характеризує залежність між ЗК і фінансовим результатом діяльності  $k_a=0,6387$ ,  $k_e=1,2121$ . Визначено значення функції імовірності розподілу комбінованого прогнозу з урахуванням вагових коефіцієнтів, відповідні їм значення прогнозованого прибутку і величини структурних складових банківського капіталу (табл. 3).

Таблиця 2

Імовірність експертного прогнозу прибутку і статистичні характеристики, отримані аналітичним способом  $P_a$  і експертним шляхом  $P_e$

Прогнозний період	Прогноз експертів		Середнє значення		$\sigma_y$	
	$P_a$	$P_e$	$P_a$	$P_e$	$P_a$	$P_e$
	за рівнянням $y=-2,055x+0,05$					
01.01.2011	0,167	0,333	2,53	3,06	2,10	2,04
01.04.2011	0,250	0,250	3,89	0,97	2,92	0,73
01.07.2011	0,333	0,167	5,28	1,36	3,52	1,13
01.10.2011	0,167	0,333	3,75	4,24	3,13	2,82
Сума			15,45	9,62	3,42	2,59
за рівнянням $y=-0,111x+0,01$						
01.01.2011	0,333	0,167	4,42	1,53	2,95	1,28
01.04.2011	0,250	0,167	3,56	0,65	2,67	0,54
01.07.2011	0,167	0,250	2,55	2,03	2,13	1,53
01.10.2011	0,083	0,333	1,47	4,24	1,35	2,82
Сума			12,00	8,45	3,01	2,48

Таблиця 3

Результати комбінованого методу аналізу і прогнозування

Прогнозний період	Значення функції імовірності комбінованого прогнозу				Величина прибутку, що прогнозується, млн грн			Величина ВК, що прогнозується, млн грн	Величина ЗК, що прогнозується, млн грн		
	за ВК		за ЗК		за ВК	за ЗК	$P_a$		$P_e$		
	$P_a$	$P_e$	$P_a$	$P_e$	$P_a$	$P_e$					
01.01.2011	0,536	0,478	0,296	0,332	15,15	13,25	9,19	328,74	214,74	2363,19	1643,75
01.04.2011	0,720	0,325	0,282	0,262	15,57	14,25	3,87	336,74	113,25	2538,63	704,49
01.07.2011	0,898	0,299	0,435	0,242	15,84	15,32	8,14	341,85	194,68	2728,06	1458,11
01.10.2011	0,418	0,422	0,109	0,472	22,52	17,62	12,71	469,51	282,11	3135,14	2267,27

За розрахунком з імовірністю 53,6 % в першому кварталі прогнозного періоду можна чекати прибуток на рівні 15,15 млн грн і відповідну йому величину ВК 328,74 млн грн, в другому кварталі з імовірністю 72 % прогнозується прибуток у розмірі 15,57 млн грн і величина ВК в розмірі 336,74 млн грн В третьому кварталі імовірність отримання прибутку в розмірі 15,84 млн грн і значення ВК 341,85 млн грн складає 89,8 % і для четвертого кварталу з імовірністю 42,2 % можна чекати величину ВК у розмірі 282,11 млн грн і 12,71 млн грн прибутку. Аналогічно аналізується прогноз, отриманий на підставі взаємозалежності фінансового результату і ЗК банку.

Таким чином, на практичному матеріалі досліджено використання запропонованого показника, який дозволив дати комбінований прогноз величини фінансового результату банківської установи на підставі співвідношення структурних компонентів капіталу та прибутку, визначаючи імовірність успішності реалізації експертного та аналітичного прогнозу. За допомогою розроблених напрямків діяльності кожен окремий банк має можливість

прогнозувати банківський прибуток в перспективі коригуючи складові структури капіталу фінансової установи таким чином, що для відповідного комерційного банку балансове співвідношення визначених критеріальних показників буде оптимальним. Прогнозування зміни структури банківського капіталу з застосуванням математичного моделювання дозволяє в найближчому майбутньому гарантувати прибутковість і фінансову стійкість комерційного банку. Причому задача включає не тільки необхідність проведення аналізу та оцінку банку і прогнозування того, як його складові будуть мінятися з часом, але і створення на підставі математичних розрахунків такої системи управління, яка б постійно підтримувала відповідність між фінансовою установою, навколишнім середовищем і результатами діяльності банку.

### Література

1. Бочаров, В.В. Современный финансовый менеджмент: правила принятия финансовых и инвестиционных решений; базовые концепции финансового менеджмента; оптимизация стоимости и структуры капитала и др. / В.В. Бочаров. — СПб: Питер, 2006. — 464 с.
2. Коммерческие банки / Э. Рид, Р. Котгер, Э. Гилл, Р. Смит; пер. с англ. под ред. В.М. Усоскина. — М.: Прогресс, 1983. — 501 с.
3. Фінансовий менеджмент: підруч. / А.М. Поддєрьогін, М.Д. Білик, Л.Д. Буряк та ін.; під ред. А.М. Поддєрьогіна. — К.: КНЕУ, 2005. — 536 с.
4. Козьменко, С.М. Стратегічний менеджмент банку: навч. посіб. / С.М. Козьменко, Ф.І. Шпиг, І.В. Волошко. — Суми: Університет. кн., 2003. — 734 с.
5. Дубров, А.М. Многомерные статистические методы / А.М. Дубров, В.С. Мхитарян, Л.И. Трошин. — М.: Финансы и статистика, 2003. — 352 с.
6. Новиков, А.И. Эконометрика: учеб. пособие / А.И. Новиков. — М.: ИНФРА-М, 2007. — 144 с.
7. Банківська статистика: Опорний конспект лекцій / Укл.: А.В. Головач, В.Б. Захожай, Н.А. Головач. — К.: МАУП, 1999. — 124 с.

Рецензент д-р екон. наук, проф. Одес. нац. политехн. ун-ту Філіппова С.В.

Надійшла до редакції 4 листопада 2010 р.