

УДК 336.71:001.82

## СУЧАСНА ПРАКТИКА РЕЙТИНГОВОГО ОЦІНЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ БАНКІВ НА ОСНОВІ ТАКСОНОМЕТРИЧНОГО МЕТОДУ

**Олена Миколаївна МУСІЄНКО**

к.е.н., доцент кафедри банківської справи Харківського інституту банківської справи УБС НБУ (м. Київ)  
E-mail: mysienkoelen@mail.ru

**Анастасія Юріївна МАСЛОВА**

к.е.н., доцент кафедри банківської справи Харківського інституту банківської справи УБС НБУ (м. Київ)

**Ганна Олександрівна САВЧЕНКО**

к.п.н., доцент кафедри вищої математики Харківського інституту банківської справи УБС НБУ  
(м. Київ)

*Анотація.* У статті розглянуто та досліджено доцільність використання сучасних методів математичного моделювання в контексті визначення рейтингової оцінки ефективності діяльності банків, визначено та узагальнено коефіцієнти ефективності діяльності банків на ринку банківських послуг, запропоновано застосування таксонометричного методу у визначенні рейтингу банків з метою оптимізації та інформативності отримання результатів рейтингової оцінки.

*Аннотация.* В статье исследуется целесообразность использования современных методов математического моделирования в контексте определения рейтинговой оценки эффективности деятельности банков, определяются и обобщаются коэффициенты эффективности деятельности банков на рынке банковских услуг, предлагается применение таксонометрического метода для определения рейтинга банков с целью оптимизации и информативности получения результатов рейтинговой оценки.

**Ключові слова:** банк, ефективність банківської діяльності, коефіцієнти ефективності банківської діяльності, таксонометричний метод, рейтингова оцінка діяльності банків.

**Ключевые слова:** банк, эффективность банковской деятельности, коэффициенты эффективности банковской деятельности, таксонометрический метод, рейтинговая оценка деятельности банков.

**Постановка проблеми.** На сучасному етапі економічного розвитку для комплексної оцінки банків використовують різні підходи та методи рейтингування. Рейтинг банків є не тільки орієнтиром для споживачів фінансових послуг, а ще й надійною інформаційною базою для самих банків, підґрунтям для прийняття ефективних управлінських рішень щодо стратегії діяльності банку, його стійкого функціонування та розвитку. Банківські рейтинги відіграють важливу роль у процесі моніторингу за діяльністю банків, раннього попередження виникнення кризових ситуацій, що особливо актуально на цьому етапі розвитку банківської системи. Проте існує безліч протиріч щодо обґрунтованого використання сучасних підходів рейтингування у прикладному аналізі та оцінці діяльності банків. У зв'язку з

цим, дослідження питань технології визначення рейтингу банків з використанням дієвих методів математичного моделювання набуває особливого значення, що зумовлює актуальність обраної теми та доцільність проведення досліджень для розвитку цього питання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Важливу роль у дослідженні рейтингу банку відіграли як зарубіжні, так і вітчизняні вчені та економісти: І. Бабкіна, В. Батковський, І. Гумен, О. Єлісеєва, Л. Єріс, О. Крухмаль, А. Карминський, П. Матвієнко, Р. Михайлюк, А. Незнамова, С. Николаєнко, С. Пупликов, Л. Роуз, І. Рижкова, Б. Самородов, О. Сенченко, Л. Сисоєва, А. Фалюта, І. Фомін, О. Хотетовська та інші. У роботах зазначені автори переважно розглядають теоретичні аспекти та значення рейтингування банків,

напрями його використання. Найбільш результативними для діяльності банківського сектору стали роботи практично-орієнтованих спеціалістів сфери використання математичних методів моделювання економічних процесів, а саме І. Орлової, В. Половникова, В. Сулова, З. Хельвіг, які сформулювали найбільш обґрунтовані підходи щодо доцільності використання методів економіко-математичного моделювання в процесі аналізу фінансової та банківської діяльності. Проте невирішеними залишаються питання розширення прикладного змісту рейтингування та діапазону показників, які мають безпосередній вплив на ефективність банківської діяльності, що, в свою чергу, обумовлює необхідність використання комплексного підходу щодо систематизації існуючих індикаторів діяльності банків.

**Метою статті** є обґрунтування теоретичних засад рейтингового оцінювання діяльності банків, формування системи прикладного аналітичного забезпечення та модельного інструментарію оптимізації технології рейтингування банків з урахуванням вимог міжнародних стандартів і досвіду розвинутих країн.

**Обґрунтування отриманих наукових результатів.** Розглядаючи найпоширеніші підходи до рейтингування банків, необхідно зазначити, що переважним недоліком існуючих методик є визначення лише окремих параметрів його діяльності. Відповідно до цього, для комплексної оцінки банків необхідним є використання інте-

грованих методів визначення рейтингів банків. Застосування таксонометричного методу обґрунтовують можливістю визначити позицію банку з урахуванням основних фінансових показників його функціонування. Рейтинги на основі використання таксонометричного методу дають комплексну оцінку діяльності банків, дозволяють визначити результуючі фактори впливу на місце об'єкта, що аналізується, у рейтингу за рядом показників, які можуть бути підібрані залежно від конкретно поставленої задачі.

Рейтинг надійності банків на основі таксонометричного методу визначають на основі відхилення показників її функціонування від значень «еталонного» банку. Так, на основі квазівідстаней визначають сучасну позицію кожного банку з розглянутої вибірки, що дає можливість встановити тактичні та стратегічні напрями розвитку банків [5].

Критеріями рейтингування банків обрано систему фінансових показників, які характеризують та дозволяють проаналізувати ефективність банківської діяльності. Це синтетичні відносні показники, в яких знаходиться відображення функціонування банку в межах реалізації активних та пасивних операцій.

Для визначення ефективності банківської діяльності у вітчизняній і зарубіжній банківській практиці було синтезовано та приведено до системи узагальнюючих коефіцієнтів показники фінансового стану банку, представлені у табл.1 [1, 2, 10].

**Таблиця 1**

*Показники, що характеризують ефективність банківської діяльності*

Показник	Формула розрахунку	Економічний зміст
Прибутковість активів	$ROA = \frac{NI}{A}$	NI – чистий прибуток A – сукупні активи
Дохідність активів	$EA = \frac{M}{A}$	M – доходи банку A – сукупні активи
Прибутковість капіталу	$ROE = \frac{NI}{OE}$	NI – чистий прибуток OE – власний капітал банку
Мультиплікатор капіталу	$MK = \frac{OE}{A}$	OE – власний капітал банку A – сукупні активи
Рентабельність витрат	$EB = \frac{NI}{B}$	NI – чистий прибуток B – витрати банку
Рентабельність доходу	$RM = \frac{NIP}{M}$	NIP – прибуток до оподаткування M – доходи банку
Загальний рівень рентабельності	$RR = \frac{NI}{M}$	NI – чистий прибуток M – доходи банку

продовження таблиці 1

Коефіцієнт результативності діяльності банку	$KEF = \frac{M}{B}$	М – доходи банку В – витрати банку
Коефіцієнт нестійкості ресурсної бази	$\frac{P_n + MBK_0}{З}$	де: $P_n$ – поточні рахунки клієнтів; $MBK_0$ – отримані міжбанківські кредити; З – зобов'язання банку
Коефіцієнт активності залучення ресурсів	$\frac{\text{Зобов'язання}}{\text{Загальні пасиви}}$	
Коефіцієнт активності залучення міжбанківських кредитів	$\frac{\text{Міжбанківські кредити отримані}}{\text{Загальні пасиви}}$	
Коефіцієнт активності залучення строкових вкладів (депозитів)	$\frac{\text{Вклади строкові}}{\text{Загальні пасиви}}$	
Коефіцієнт якості кредитного портфеля	$K_{кр} = \frac{P_k}{K_{кп}}$	$P_k$ – резерви під знецінення кредитів; $K_{кп}$ – кредитний портфель банку
Коефіцієнт кредитної активності	$\frac{\text{Кредити видані}}{\text{Активи}}$	
Коефіцієнт використання залучених ресурсів у кредитний портфель	$\frac{\text{Кредити видані}}{\text{Зобов'язання}}$	
Коефіцієнт покриття позик капіталом	$\frac{\text{Власний капітал}}{\text{Кредити видані}}$	

Синтез та вибір зазначених коефіцієнтів для аналізу оцінки ефективності діяльності банків зумовлено можливістю отримання даних, необхідних для обчислення. Вони враховують не тільки сумарний результат роботи банку, але й дають змогу порівнювати ефективність різних банків між собою та банківським сектором у цілому. Адаптуючи таксонометричний метод до рейтингування банків, вважаємо за доцільне застосовувати такий алгоритм реалізації зазначеного підходу: ідентифікація фінансових показників та побудова матриці значень показників; нормалізація системи фінансових показників; визначення кількісних характеристик фінансової

ефективності банків, які пропонується прийняти як «еталонні»; формування квазівідстаней; ранжування розглянутої сукупності банків [9]. У класичній теорії ухвалення рішень такий підхід належить до багатокритеріальних завдань ухвалення рішень в умовах визначеності, коли кількість альтернатив і критеріїв відомі, а оцінка об'єктів по вектору критеріїв має кількісні характеристики. В якості інформаційної бази для проведення рейтингової оцінки було обрано показники діяльності 15 установ банків станом на 01.09.2013 р., що належать до I групи за розміром активів за класифікацією Національного банку України (табл. 2) [2].

Таблиця 2

Значення показників ефективності діяльності банків України і групи за розміром активів

№	ПРИВАТБАНК	ОШАДБАНК	УКРЕКСІМБАНК	ДЕЛТА БАНК	РАЙФАЙЗЕН БАНК АВАЛЬ	УКРСОЦБАНК	ПРОМІНВЕСТ БАНК	СВЕРБАНК РОСІЇ	ПЕРШИЙ УКРАЇНСЬКИЙ МІЖ-НАРОДНИЙ БАНК	АЛФА-БАНК	ВТБ БАНК	«НАДРА»	УКРСИББАНК	БАНК ФІНАНСИ ТА КРЕДИТ	УКРАЇЗБАНК
Прибутковість активів	0,00724	0,00307	0,00095	0,00287	0,01162	0,00017	-0,07127	0,00812	0,00491	0,00030	0,00810	3,08026 E-05	0,00066	9,58553 E-05	0,02538
Доходність активів	0,05504	0,05662	0,04796	0,03841	0,06433	0,05355	0,05335	0,04894	0,05374	0,06315	0,06720	0,03355	0,05035	0,04394	0,05137
Прибутковість капіталу	0,07006	0,01627	0,00485	0,04299	0,07415	0,00084	-0,50797	0,07868	0,03630	0,00211	0,06570	0,00021	0,00686	0,00109	0,12001
Мультиплікатор капіталу	0,10336	0,18896	0,19627	0,06668	0,15663	0,20076	0,14030	0,10325	0,13515	0,14119	0,12332	0,14468	0,09662	0,08832	0,21147
Рентабельність витрат	0,22145	0,10801	0,03523	0,06740	0,47809	0,00586	-1,90254	0,32849	0,17438	0,00801	0,22802	0,00104	0,02674	0,00260	1,67132
Рентабельність доходу	0,14411	0,09150	0,03378	0,07563	0,21385	0,02672	-1,3367	0,18439	0,11662	0,01124	0,12056	0,0057	0,02443	0,00218	0,50037
Загальний рівень рентабельності	0,13156	0,05430	0,01985	0,07462	0,18055	0,00316	-1,33587	0,16600	0,09129	0,00472	0,12056	0,00092	0,01317	0,00218	0,49398
Коефіцієнт результативності діяльності банку	1,68329	1,98915	1,77456	0,90320	2,64800	1,85230	1,42420	1,97875	1,91028	1,69980	1,89130	1,13139	2,03080	1,19043	0,82560
Коефіцієнт нестійкості ресурсної бази	0,22734	0,43467	0,42182	0,43010	0,60301	0,65272	0,58437	0,51412	0,50202	0,52155	0,56479	0,35052	0,45150	0,37011	0,56348
Коефіцієнт активності залучення ресурсів	0,90072	0,79890	0,80238	0,93975	0,83895	0,86774	0,79286	0,87038	0,89404	0,86263	0,87008	0,85319	0,90113	0,91458	0,80925
Коефіцієнт активності залучення міжбанківських кредитів	0,05401	0,17706	0,12257	0,20578	0,11959	0,43267	0,24433	0,08553	0,29633	0,35750	0,33917	0,18952	0,00509	0,23376	0,30979
Коефіцієнт активності залучення строкових вкладів (депозитів)	0,61216	0,47791	0,47327	0,62609	0,64136	0,34824	0,51213	0,64441	0,55051	0,36675	0,42205	0,50412	0,68600	0,59681	0,41882
Коефіцієнт якості кредитного портфеля	0,19404	0,23422	0,22944	0,08959	0,33833	0,17678	0,30037	0,20943	0,06201	0,17550	0,19998	0,10455	0,07438	0,08985	0,45301
Коефіцієнт кредитної активності	0,63778	0,56481	0,43505	0,62362	0,58808	0,69772	0,65355	0,53242	0,71014	0,82173	0,70869	0,67007	0,55616	0,80379	0,43215
Коефіцієнт використання залучених ресурсів у кредитний портфель	0,70807	0,70698	0,54220	0,66360	0,70097	0,80406	0,82429	0,61171	0,79430	0,95260	0,81451	0,21909	0,61718	0,87886	0,53401
Коефіцієнт покриття позик капіталом	0,15566	0,35605	0,45426	0,09661	0,27386	0,18955	0,31694	0,24345	0,14921	0,16718	0,18332	0,78537	0,17777	0,10628	0,44140

Використовуючи математичну формалізацію таксонометричного підходу до рейтингування банків, відображаємо сукупність визначених фінансових показників діяльності банків у вигляді матриці [7] (1):

$$P = \begin{pmatrix} p_{11} & \dots & p_{1i} & \dots & p_{1n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ p_{s1} & \dots & p_{si} & \dots & p_{sn} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ p_{b1} & \dots & p_{bi} & \dots & p_{bn} \end{pmatrix} \quad (1)$$

де  $p_{si}$  – чисельне значення  $i$ -го показника ( $i=1, n$ ) по  $s$ -му банку ( $s=1, b$ );

$n$  – кількість показників, що розглядають;

$b$  – кількість банків, що досліджують.

У зв'язку з тим, що значення досліджуваних показників діяльності банків можуть бути у найрізноманітніших одиницях виміру та чисельних порядках, тому за доцільне є нормалізація обраних показників за узгодженням позитивного або негативного інгредієнтів:

- для позитивно-орієнтованих показників (2):

$$P'_{si} = \frac{p_{si} - \min_s p_{si}}{\max_s p_{si} - \min_s p_{si}} \quad (2)$$

- для негативно орієнтованих показників (3)

$$P'_{si} = \frac{\max_s p_{si} - p_{si}}{\max_s p_{si} - \min_s p_{si}} \quad (3)$$

де  $p_{si}$  – елементи матриці;

$\begin{cases} \max_s p_{si} & \text{визначення максимального або міні-} \\ \min_s p_{si} & \text{мального значення } i\text{-го показника;} \end{cases}$

$P'_{si}$  – матриця нормалізованих значень показників  $s=1, b; i=1, n$

Для формування «еталонного об'єкту», визначають оптимальні значення нормалізованих  $i$ -тих показників за всіма банками, базою для розрахунку яких є така матриця-рядок (4) [4, 9]:

$$Pet_1 = \left[ \begin{matrix} \max_s \{p'_{s1}\} & \dots & \max_s \{p'_{si}\} & \dots & \max_s \{p'_{sn}\} \\ \min_s \{p'_{s1}\} & \dots & \min_s \{p'_{si}\} & \dots & \min_s \{p'_{sn}\} \end{matrix} \right] \quad (4)$$

де  $\begin{cases} \max_s \{p'_{si}\} & \text{визначення максимального або} \\ \min_s \{p'_{si}\} & \text{мінімального нормалізованого} \\ & \text{значення } i\text{-го показника в залеж-} \\ & \text{ності від напряму впливу на ре-} \\ & \text{зультативну ознаку } (s=1, b; i=1, n) \end{cases}$

У нашому випадку «еталонним» банком для обраної сукупності є банк з максимальними значеннями, координати якого всі одиниці.

Слід зазначити, що цей етап є основою таксонометричного підходу до визначення рейтингової оцінки банку, оскільки «еталонний» з точки зору ефективності банку дає можливість менеджменту установи банку сформувавши тактику та стратегію розвитку власної діяльності, наближаючи фінансові показники банку до еталонного значення.

З метою удосконалення адаптивності обраного підходу до аналізу обраних фінансових коефіцієнтів є зіставлення значень  $i$ -тих показників всіх досліджуваних об'єктів з їх «еталонними» значеннями. На цьому етапі розраховують відстані  $D_s$  між  $s$ -тим об'єктом та їх «еталонним», використовуючи такий вираз (5) [8]:

$$D_s = \sqrt{\sum_{i=1}^n (p'_{si} - pet_1)^2} \quad (5)$$

де  $D_s$  – квазівідстань між  $s$ -м та «еталонним» банками;

$p'_{si}$  – нормалізовані значення показників діяльності банків ( $s=1, b; i=1, n$ );

$pet_1$  – значення показників «еталонного» банку.

Визначені квазівідстані є кількісною характеристикою функціонування банків, яка відображає відповідність рівня фінансової ефективності кожного з них «еталонному» значенню. На основі (5) визначають рейтинги досліджуваних банків – чим значення відстані  $D_s$  менше, тим вище рейтинг банку. Однак для зручності подальшого аналізу рейтингів банків та для більш адекватної деталізації отриманих даних у графічній формі використовують співвідношення, що характеризує сумарне рейтингове число  $R_s$  для кожного з банків [6]:

$$R_s = 1 - \frac{D_s}{\sqrt{\sum_{s=1}^b D_s^2}} \quad (6)$$

При цьому, чим більшим є значення сумарного рейтингового числа  $R_s$ , тим вищий рейтинг банку. Шляхом обробки даних було отримано результати, які для зручного аналізу значень показників були приведені до оптимального значення та представлені на рис. 1.

Рейтингування банків шляхом використання таксонометричного підходу та отримані результати дозволили стверджувати, що найвищий сумарний показник рейтингу у розрізі досліджуваного періоду отримав Приватбанк. Ця градація, отримана за рахунок значень таких коефіцієнтів як коефіцієнт результативності діяльності банків, коефіцієнт залучення ресурсів (найвищий



результат має коефіцієнт активності залучення строкових вкладів (депозитів)) та коефіцієнт

використання залучених ресурсів у кредитний портфель.

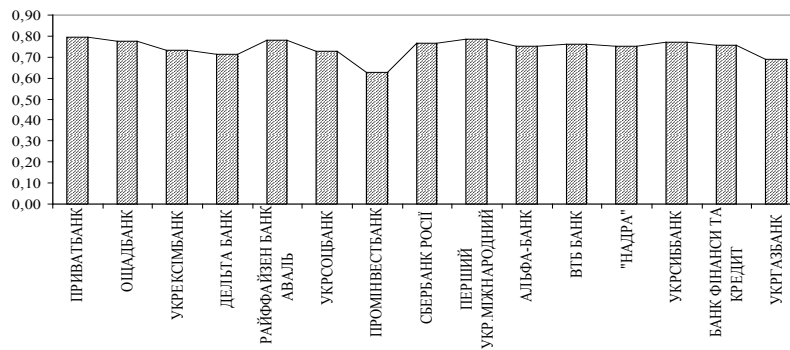


Рис. 1. Результати розрахунку сумарних оцінювальних показників рейтингу банків

В цілому таке співвідношення можна обґрунтувати стійкою позицією ПАТ КБ «Приватбанк» на ринку банківських послуг, що підтверджується активним приростом депозитної бази, яка станом на 01.10.2013 склала 123 994 701,0 тис грн, що свідчить про її збільшення на 20 854 087,0 тис грн у порівнянні з попереднім періодом, ефективною політикою банку щодо раціонального використання ресурсів та їх координацією на підвищення загальної суми кредитного портфеля, який станом на 01.10.2013 склав 202 551 282,0 тис грн, що на 17 582 892,0 тис грн більше порівняно з попереднім, та шляхом збільшення загальної питомої ваги кредитних операцій у розрізі активів на 4 % у порівнянні з попереднім періодом.

**Висновки.** Таким чином, визначення рейтингової оцінки банків у розрізі аналізу їх ефективності на основі таксонометричного методу дає змогу ідентифікувати резерви зміцнення їх фінансової стабільності, з'ясувати поточний стан

кожного банку, визначити потенційні можливості розвитку окремого банку, дозволяє кількісно проаналізувати позицію конкретного банку щодо решти досліджуваних банків та визначити тактичні і стратегічні напрями розвитку банків. Аналіз коефіцієнтів було поглиблено за рахунок збільшення кількості показників та об'єднання їх у певні групи. Для такого підходу щодо визначення ефективності діяльності банку в контексті аналізу коефіцієнтів характерними є проста інтерпретація та легкість обчислення. У цілому, методика визначення рейтингу банків на основі таксонометричного методу можна ефективно використовувати у практичній діяльності банків при визначенні їх рейтингу як для певної сукупності банків, так і для банківського сектору в цілому.

*Список використаних джерел*

1. Аналіз банківської діяльності : підручник / За ред. А.М.Герасимовича / [Герасимович А. М., Парасій-Вергуненко І. М., Житний П. Є., Кочетков В. М. та ін.]. — К. : КНЕУ, 2010. — 599, [1] с.
2. Дані фінансової звітності банків України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/category?cat\\_id=64097](http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/category?cat_id=64097).
3. Криклій О. А. Управління прибутком банку: монографія / О. А. Криклій, Н. Г. Маслак. — Суми : Изд-во УАБС НБУ. — 2008. — 86 с.
4. Орлова И. В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование / И. В. Орлова, В. А. Половников. — М. : Вузовский учебник, 2007. — 365 с.

5. Пупликов С. Методологические основы оценки рейтингов банков / С. Пупликов, О. Морозевич // Банкаускі веснік. — 2003. — № 2. — С. 39–47.
6. Самородов Б. В. Модифікація таксонометричного методу з урахуванням компетентностей експертів при рейтингуванні банків [Текст] / Б. В. Самородов // Вісник Української академії банківської справи. — Суми: ДВНЗ «УАБС НБУ». — 2011. — № 2. — С. 62–66.
7. Самородов Б. В. Порівняльний аналіз математичних особливостей таксонометричного методу при рейтингуванні банків / Б. В. Самородов // Часопис економічних реформ. — 2012. — № 1. — С. 34–41.

8. Семенов С. Рейтинговая методика оценки эффективности банков / С. Семенов // Банковские технологии (рус.). — 2006. — № 2. — С. 59–62.

9. Сенченко О. Рейтингова оцінка банків у розрізі аналізу їх фінансової безпеки на основі таксонометричного методу / О. Сенченко // Віс-

ник Національного банку України. — 2011. — № 1. — С. 58–60.

10. Смовженко Т. С. Антикризове управління стратегічним розвитком банку : монографія / Т. С. Смовженко, О. М. Тридід, В. Я. Вовк. — Київ : Вид-во УБС НБУ, 2008. — 473 с.