

УДК 336.77

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ СТАТИСТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ І МЕТОДІВ ДЛЯ ОЦІНКИ БАНКІВСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Надія Володимирівна РОГОЖНИКОВА

старший викладач кафедри фінансів Черкаського інституту банківської справи УБС НБУ(м. Київ)
E-mail: dnv1311@gmail.com

Анотація. В статті розглянуто необхідність статистичного оцінювання функціонування банків, пропорційності взаємозв'язків, визначення тенденцій їх розвитку з метою інформаційно-аналітичного забезпечення повноцінної інтеграції банківської системи України в міжнародний економічний простір.

Аннотация. В статье рассмотрена необходимость статистического оценивания функционирования банков, пропорциональности взаимосвязей, определение тенденций их развития с целью информационно-аналитического обеспечения полноценной интеграции банковской системы Украины в международное экономическое пространство.

Ключові слова: банківська система, центральний банк, комерційні банки, статистичний аналіз, пропорційність розподілу, інтенсивність динаміки, банківська діяльність, пасиви, капітал, зобов'язання.

Ключевые слова: банковская система, центральный банк, коммерческие банки, статистический анализ, пропорциональность распределения, интенсивность динамики, банковская деятельность, пассивы, капитал, обязательства.

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку банківської системи України характеризується досить швидкими процесами розвитку, внаслідок чого відбувається концентрація банківського капіталу, розширення асортименту фінансових послуг, застосування нових методів і прийомів банківського менеджменту, активно ідуть процеси реструктуризації банківської системи [2, с. 4]. У період фінансово-економічної кризи особливо гостро постає проблема забезпечення надійного та стабільного функціонування банківської системи. На сучасному етапі в Україні приділяється недостатньо уваги статистичному дослідженню надійності функціонування банків, у порівнянні зі світовою практикою.

Статистичний аналіз банківської діяльності є логічним продовженням банківської справи та необхідною передумовою прийняття обґрунтованих управлінських рішень. В банківській сфері такий аналіз відіграє особливо важливу роль, оскільки діяльність банку як фінансового посередника заснована на довірі, котра формується в суспільстві за результатами аналізу надійності як окремих кредитних установ, так і банківської системи загалом. Це потребує розроблення адекватних методичних підходів до аналізу діяльності банків, які б сприяли більшій прозорості та

прогнозованості всієї банківської системи. Щоб виконувати взяті на себе місію збереження та примноження суспільного капіталу, банки мусять постійно підвищувати ефективність діяльності та вдосконалювати аналітичний інструментарій, застосовуваний у процесі управління.

За сучасних умов економічного розвитку об'єктивно висуваються нові вимоги до статистичної науки і практики для того, щоб статистика стала дійовим інструментом ефективного управління. Зростає актуальність комплексного використання статистичних методів у вирішенні завдань управління [10, с. 3]. Успішний розвиток і надійність банківської системи багато у чому залежить від результатів статистичного аналізу в окремих банках, що дозволяє виявляти їхні слабкі та сильні сторони, в подальшому визначати конкретні шляхи розв'язання проблем.

Інформація щодо банківської діяльності в Україні відображається в системі показників грошово-банківської статистики та відповідних формах звітності комерційних банків, які враховують національні особливості.

Методологія статистики та її правильне застосування у статистичних дослідженнях – запорука результативності проведених досліджень та ефективності аналітичних висновків. Загаль-

ний принцип статистичної методології – вивчення явищ і процесів не як окремих складових, а як цілісної системи, що має безліч суттєвих взаємозв'язків.

Отже, за умов високої конкуренції та нестабільності фінансових ринків проблеми аналізу та об'єктивної оцінки діяльності установ банків стають усе актуальнішими.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Економіко-статистичному аналізу діяльності банків присвячено ряд наукових праць, зокрема це роботи В. Вітлінського, О. Дзюблюка, О. Заруби, Т. Ковальчука, А. Мороза, А. Пересади, Н. Шульги, О. Барановського, А. Головача, С. Герасименка, А. Єріної, В. Захожай, Р. Моторина та ін.

Вивчення опублікованих за даною проблематикою робіт, методологічних концепцій, методичних підходів та практичних розробок дозволили зробити висновок про те, що у наукових працях названих науковців досліджуються проблеми аналізу банківської діяльності без врахування сучасних реалій поглиблення фінансової кризи в Україні, на що зроблено акцент у даній статті.

Метою статті є обґрунтування методичних підходів статистичного оцінювання діяльності банків, виявлення закономірностей функціонування та тенденцій розвитку банківської системи України.

Обґрунтування отриманих наукових результатів. Одним із напрямів статистичного дослідження є теорія та практика аналізу пропорційності взаємозв'язків. Основні напрями статистичного аналізу пропорційності визначають конкретні завдання, що обумовлюються необхідністю побудови системи статистичного забезпечення управління ресурсами банків.

Для формалізації у процесі побудови моделей пропорційності в узагальненому вигляді умовно приймаємо, що це пропорційність розподілу результативної (зобов'язань) та факторної (власного капіталу банку) ознак.

Модель пропорційності складається з двох показників: частки результативної ознаки ($d_{зк}$) та частки факторної ознаки ($d_{вк}$).

Розглянемо пропорційність розподілу пасивів банківської системи для першої групи банків України на початок 2014 року [8] (табл. 1).

Таблица 1

Пропорційність розподілу пасивів банківської системи для першої групи банків на 01.01.2014 року

Регіональні установи першої групи банків	Частка власних коштів $d_{вк}$	Частка зобов'язань $d_{зк}$	Коефіцієнт локалізації $K_{лок} = \frac{d_{зк}}{d_{вк}}$	Ранги Клок
ПРИВАТБАНК	17,53	25,19	1,4368	12
УКРЕКСІМБАНК	17,11	11,46	0,6697	2
ОЩАДБАНК	17,36	11,09	0,6392	1
РАЙФФАЙЗЕН БАНК "АВАЛЬ"	6,08	6,76	1,1116	8
ПРОМІНВЕСТБАНК	5,05	5,89	1,1661	9
УКРСОЦБАНК	7,34	5,09	0,6946	3
ВТБ БАНК	3,88	4,93	1,2703	10
ДЕЛЬТА БАНК	2,88	4,39	1,5207	14
ПЕРШИЙ УКРАЇНСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ БАНК	4,04	3,92	0,9721	6
"НАДРА"	3,86	3,87	1,0014	7
ДОЧІРНІЙ БАНК СБЕРБАНКУ РОСІЇ	2,97	3,91	1,3165	11
УКРСИББАНК	2,52	3,80	1,5095	13
АЛЬФА-БАНК	3,93	3,51	0,8942	5
БАНК "ФІНАНСИ ТА КРЕДИТ"	1,80	3,38	1,8718	15
УКРГАЗБАНК	3,65	2,81	0,7685	4
Всього	100	100	x	x

Джерело: розраховано автором за даними [10].

З метою отримання зведеної характеристики пропорційності розподілів як результативної, так і факторної ознаки розрахуємо коефіцієнт концентрації ($K_{\text{конц}}$).

Формула коефіцієнта концентрації:

$$K_{\text{конц}} = \frac{1}{2} \times \sum |d_{\text{вл.к}} - d_{\text{зк}}| \quad (1)$$

Таблиця 2

Розрахунок коефіцієнта концентрації

Регіональні установи банку (за рангами $K_{\text{лок}}$)	Ранги $K_{\text{лок}}$	$d_{\text{вл.к}}$	$d_{\text{зк}}$	Кумулятивні частки, %		$ d_{\text{вл.к}} - d_{\text{зк}} $
				$d'_{\text{вл.к}}$	$d'_{\text{зк}}$	
ПРИВАТБАНК	1	17,357	11,094	17,357	11,094	6,263
УКРЕКСІМБАНК	2	17,106	11,456	34,463	22,550	11,913
ОЩАДБАНК	3	7,335	5,095	41,799	27,645	14,154
РАЙФФАЙЗЕН БАНК "АВАЛЬ"	4	3,654	2,808	45,453	30,453	15,000
ПРОМІНВЕСТБАНК	5	3,928	3,512	49,381	33,965	15,416
УКРСОЦБАНК	6	4,038	3,925	53,418	37,890	15,528
ВТБ БАНК	7	3,861	3,866	57,279	41,756	15,523
ДЕЛЬТА БАНК	8	6,079	6,758	63,358	48,514	14,844
ПЕРШИЙ УКРАЇНСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ БАНК	9	5,052	5,891	68,410	54,405	14,005
"НАДРА"	10	3,881	4,930	72,291	59,335	12,956
ДОЧІРНИЙ БАНК СБЕРБАНКУ РОСІЇ	11	2,970	3,910	75,261	63,245	12,016
УКРСИББАНК	12	17,532	25,191	92,793	88,436	4,358
АЛЬФА-БАНК	13	2,518	3,802	95,312	92,237	3,075
БАНК "ФІНАНСИ ТА КРЕДИТ"	14	2,884	4,385	98,196	96,623	1,573
УКРГАЗБАНК	15	1,804	3,377	100,000	100,000	0,000
Всього	x	100,000	100,000	x	x	156,626

Джерело: розраховано автором за даними [6].

Коефіцієнт концентрації становить:

$$K_{\text{конц}} = \frac{1}{2} \times 156,626 = 78,3\%$$

Значення коефіцієнта концентрації свідчить про значний ступінь концентрації залучених коштів у найбільших банків. Найбільшою мірою залучені кошти сконцентровані в п'яти банках ($K_{\text{лок}} > 1$), меншою – в десяти ($K_{\text{лок}} < 1$). Це означає, що на п'ять комерційних банків України припадає більше залучених коштів (кредитних ресурсів) порівняно з пропорційною часткою обсягу капіталу.

Для зведеної характеристики пропорційності обох розподілів можна використати криву концентрації Лоренца [10].

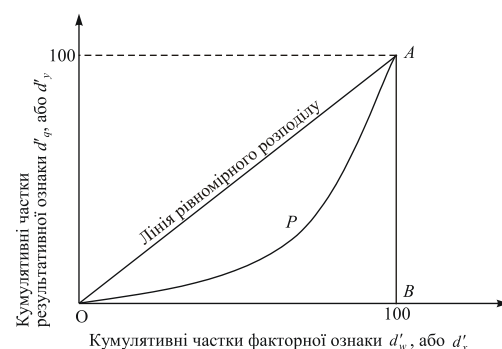


Рис. 1. Крива Лоренца

Отже, відхилення розподілу власних та залучених коштів від рівномірного становить 78,3 %.

Важливим напрямком аналізу є вивчення інтенсивності динаміки банківських ресурсів і на цій основі прогнозування їх обсягів.

Розглянемо інтенсивність динаміки пасивів банківської системи України на початок періоду [8] (табл. 3).

Таблиця 3

Динаміка пасивів банківської системи України на початок періоду, млрд грн

Статті пасиву	Обсяг на початок року		Абсолютний приріст	Темп зростання, %	Темп приросту, %	Абсолютне значення одного процента приросту
	2013	2014				
Капітал	170,196	192,599	22,403	113,2	13,2	1,697
Зобов'язання	956,983	1084,91	127,927	113,4	13,4	9,547
Всього	1127,18	1277,51	150,329	113,3	13,3	11,303

Розраховано автором за даними [6].

Отже, в банківській системі на початок 2014 року спостерігається зростання власних коштів на 13,2 %, що в абсолютному виразі складає 22,403 млрд грн порівняно з аналогічним 2013 роком. Один процент приросту вартує 1,697 млрд грн. На 1 січня 2014 року спостерігається збільшення зобов'язань банків на 127,927 млрд. грн., темп приросту складає 13,4 %. Загалом пасиви банківської системи зросли на 13,3 % або на 150,329 млрд грн.

Для оцінки інтенсивності структурних зрушень пасивів у часі використовуємо абсолютну міру варіації – квадратичний коефіцієнт структурних зрушень (σ_a) [9].

$$\sigma_a = \sqrt{\frac{\sum(d_1 - d_0)^2}{n}} \quad (2)$$

Визначимо динаміку структури пасивів банківської системи України на початок року кожного року (табл. 4).

Таблиця 4

Динаміка структури пасивів банківської системи України на початок року

Статті пасиву	Структура, %		Структурні зрушення, п. п.	Темп зростання, %	Темп приросту, %	$(\Delta d)^2$ п.п.
	2013	2014				
Власний капітал	15,10	15,08	-0,02	99,85	-0,15	0,0005
Зобов'язання	84,90	84,92	0,02	100,03	0,03	0,0005
Всього	100	100	x	x	x	0,0011

Розраховано автором за даними [6].

$$\sigma_a = \sqrt{\frac{0,0011}{2}} = 0,02n.n.$$

Отже, в середньому частки власного капіталу та зобов'язань змінились на 0,02 процентних пунктів. В структурі пасивів в 2013 та 2014 роках переважають зобов'язання, частка яких становить 84,90 % та 84,92 % на початок 2013 року та на початок 2014 року відповідно. Спостерігається зменшення власного капіталу в структурі на

0,02 п.п., навпаки частка зобов'язань банківської системи зросла на 1 січня 2014 року на 0,02 п.п.

Оцінимо ступінь концентрації капіталу банку за допомогою структурних характеристик (моди, медіани, квантилів, децилів), коефіцієнтів квантильної і децильної диференціації, коефіцієнту Джині, а також кривої Лоренца. Проведемо групування банків першої групи за розміром капіталу (табл. 5).

Таблиця 5

Розподіл банків першої групи за розміром капіталу

Групи банків за розміром капіталу, млрд. грн.	1,88 – 7,36	7,36 -12,83	12,83 -18,3	Разом
Кількість банків	11	1	3	15

Джерело: складено автором за даними [10].

Проведемо допоміжні розрахунки для знаходження структурних середніх (табл. 6).

Таблиця 6

Розподіл банків першої групи за розміром капіталу

Групи банків, млрд. грн.	кількість банків, f	дискретний ряд, млрд. грн.	xf	Кумулятивна частота S _{кум. част.}
1,88 – 7,36	11	4,62	50,82	11
7,36 –12,83	1	10,10	10,10	12
12,83 –18,3	3	15,57	46,70	15
Разом	15	x	107,61	x

Розраховано автором за даними [6].

Розрахуємо середній розмір капіталу, що припадає на один банк:

$$\bar{K} = \frac{\sum xf}{\sum f} \quad (3)$$

$$\bar{K} = \frac{107,61}{15} = 7,174 \text{ млрд грн.}$$

У середньому на один банк приходиться 7,174 млрд грн капіталу.

Розрахуємо середній розмір капіталу у більшості банків, тобто моду за формулою:

$$M_o = x_o + h \frac{fm_o - fm_{o-1}}{(fm_o - fm_{o-1}) + (fm_o - fm_{o+1})} \quad (4)$$

тоді мода становить:

$$M_o = 1,88 + 5,48 \frac{(11-0)}{(11-0)+(11-1)} = 4,75$$

Більшість банків мають у середньому 4,75 млрд грн капіталу.

Для визначення капіталу у половини банків, тобто медіани, попередньо визначимо накопичені (кумулятивні) частоти (табл. 6). Медіанним є інтервал [1,88-7,36], тому що йому відповідає перша накопичена частота, що перевищує половину обсягу сукупності. Медіана дорівнює:

$$Me = x_o + h \frac{0,5\sum f - S_{f_{me-1}}}{f_{me}} \quad (5)$$

Медіана дорівнює:

$$M_e = 1,88 + 5,48 \times (15/2 - 0)/11 = 5,616$$

Половина банків має середній розмір капіталу, що не перевищує 5,616 млрд грн, а у іншій половині банків розмір капіталу – вище 5,616 млрд грн.

Для розрахунку коефіцієнтів кватильної і децильної диференціації необхідно розрахувати перший і третій кватиль, а також перший і дев'ятий децилі відповідно.

Інтервал, у якому знаходиться перший кватиль є [1,88-7,36], тому що йому відповідає перша накопичена частота, що перевищує $\frac{1}{4}\sum f$, тобто $11 > 3,75$; а інтервал, у якому знаходиться третій кватиль, буде [12,83-18,3], тому що йому відповідає перша накопичена частота, що перевищує $\frac{3}{4}\sum f$.

Тоді перший кватиль за формулою:

$$Q_1 = x_o + h \frac{0,25 \Sigma - S_{Q-1}}{f_Q} \quad (6)$$

$$Q_1 = 1,88 + 5,48 \times ((15/4 - 0)/11) = 3,75$$

Третій кватиль знаходимо аналогічно:

$$Q_3 = x_o + h \frac{0,75 \Sigma - S_{Q-1}}{f_Q} \quad (7)$$

$$Q_3 = 12,83 + 5,48 \times ((0,75 \times 15 - 12)/3) = 11,46$$

Розмір капіталу, що не перевищує 3,75 млн грн, мають 25 % дрібних банків, а капітал, що не перевищує 11,46 млн грн, не менш 75 % усіх банків.

Тоді коефіцієнт кватильної диференціації дорівнює:

$$K_Q = \frac{Q_3}{Q_1} \quad (8)$$

$$K_Q = \frac{11,46}{3,75} = 3,057$$

Це означає, що мінімальний розмір капіталу у 25 % найбільших банків в 3,057 рази перевищує максимальне значення банківського капіталу для 25 % найдрібніших за обсягом капіталу. Отже, для обстежених 15 банків характерною є не дуже висока концентрація ресурсів.

Інтервали децилей визначаються аналогічно. Так, інтервал, у якому перебуває перший дециль є [1,88-7,36], а інтервал, у якому перебуває дев'ятий дециль [12,83-18,3]. Тоді відповідні децилі дорівнюють (млрд. грн.):

$$D_1 = x_0 + h \frac{0,1\Sigma - S_{D-1}}{f_D} \quad (9)$$

$$D_1 = 1,88 + 5,48 \times ((15/10 - 0)/11) = 2,63$$

$$D_9 = x_0 + h \frac{0,9\Sigma - S_{D-1}}{f_D} \quad (10)$$

$$D_9 = 12,83 + 5,48 \times ((15 \times 9/10 - 12)/3) = 15,57$$

У 10 % найдрібніших за обсягом капіталу банків максимальний розмір банківського капіталу становить 2,63 млрд грн, а серед 10 % найбільших банків мінімальний його розмір складає 15,57 млрд грн. Або інакше: для 90 % (без 10 % самих великих) банків 15,57 млрд грн є максимальною величиною банківського капіталу, що зосереджена у одному банку. Тоді коефіцієнт децильної диференціації дорівнює:

$$K_D = \frac{D_9}{D_1} \quad (11)$$

$$K_D = \frac{15,57}{2,63} = 5,926$$

тобто мінімальний розмір капіталу у 10 % найбільших банків першої групи перевищує максимальний банківський капітал для 10 % менших банків в 5,9 рази. Отже ступінь концентрації банківського капіталу у найбільших банків першої групи високий.

Оцінка ступеня концентрації банків за розміром капіталу доповнюється розрахунком коефіцієнту концентрації Джині [9] (табл. 7).

Таблиця 7

Розрахунок коефіцієнту концентрації Джині

Капітал банку, млрд грн		Кількість банків			Загальна сума капіталу, млрд грн			$f_{від} \cdot x_{кум}$	$f_{від} \cdot x_{від}$
інтервальний розподіл	дискретний розподіл, x	За групами f	частота, %, $f_{від}$	накопичена частота $f_{кум}$	млн. грн., xf	у % до підсумку, $x_{від}$	накопичений % до підсумку, $x_{кум}$		
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1,88 – 7,36	4,62	11	73,33	73,33	50,82	47,23	47,23	0,3463	0,3463
7,36 -12,83	10,10	1	6,67	80,00	10,10	9,38	56,61	0,0377	0,0063
12,83 -18,3	15,57	3	20,00	100,00	46,70	43,39	100,00	0,2000	0,0868
Разом		15	100,00	x	107,61	100,00	x	0,5841	0,4394

Джерело: розраховано автором за даними [10].

$$K^{Дж} = 1 - 2 \sum f_{від} \cdot x_{кум} + \sum f_{від} \cdot x_{від}$$

$$K = 1 - 2 \times 0,5841 + 0,4394 = 0,271$$

Отриманий коефіцієнт свідчить про невисокий ступінь концентрації банківського капіталу в цілому в першій групі банків.

Висновки. Побудова соціально орієнтованої економіки в Україні вимагає надійного функці-

онування банків – це особливо гостро відчутно в сучасних умовах, через вплив на економіку кризових явищ та процесів, регулятивні функції держави щодо надійності набувають особливого значення. Ефективність управління банківською діяльністю залежить від системи статистичного забезпечення, що включає статистичну інформацію у вигляді системи показників банківської діяльності, а також методи та інструментарій аналізу.

На основі оцінки сучасного стану та тенденцій розвитку банківської системи в Україні, аналізуються базові функції банків, які визначають зміст їхньої діяльності загалом. Ефективне функ-

ціонування банківської системи можливе тільки за наявності раціональних пропорцій і співвідношень між окремими підсистемами.

Список використаних джерел

1. Банківська система України [Текст] : монографія / В. В. Коваленко, О. Г. Коренева, К. Ф. Черкашина, О. В. Крухмаль. — Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2010. — 187 с.
2. Банківська статистика: навч. посіб. / уклад. І. В. Белова. — Суми : Університетська книга, 2014. — 431 с.
3. Барановський О. І. Фінансові кризи: передумови, наслідки і шляхи запобігання: монографія. — К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2009. — 754 с.
4. Галицька Е. В. Фінансова статистика: навч. посіб. / Е. В. Галицька, Н. В. Ковтун. — К. : Кондор, 2008. — 440 с.
5. Гроші та кредит: підручник / С. К. Реверчук [та ін.]; за ред. д-ра екон. наук, проф. С. К. Реверчука. — К. : Знання, 2011. — 382 с.
6. Офіційний сайт НБУ [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.bank.gov.ua>.
7. Про розподіл банків на групи: рішення комісії з питань нагляду та регулювання діяльності банків НБУ № 974 від 13.12.2012. [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon.nau.ua/doc>.
8. Рогожнікова Н. В. Статистика: навч. посіб. — К. : УБС НБУ, 2008. — 279 с.
9. Сидорова А. В., Юріна Н. О. Практикум з банківської статистики: Навчальний посібник. — Донецьк : Каштан, 2006. — 136 с.
10. Статистичне забезпечення управління економікою: прикладна статистика: навч. посіб. / А. В. Головач, В. Б. Захожай, Н. А. Головач. — К. : КНЕУ, 2005. — 333 с.
11. Статистика: підручник / за ред. С. С. Герасименко. — К. : КНЕУ, 2000. — 461 с.
12. Статистика: навч.-метод. посібник для самостійного вивчення дисципліни / А. М. Єріна, Р. М. Моторин, А. В. Головач. та ін. — К. : КНЕУ, 2001. — 448 с.