
ФІНАНСИ. БАНКІВСЬКА СПРАВА

УДК 336.71:658.155

Г. М. Шульженко, аспірант

ФОРМАЛІЗАЦІЯ ВПЛИВУ ЗОВНІШНІХ ТА ВНУТРІШНІХ ФАКТОРІВ НА ПРИБУТОК БАНКІВ

Анотація. Розвиток банківської системи країни значно залежить від низки зовнішніх та внутрішніх факторів, які визначають кінцеві результати діяльності банків. За таких умов важливого значення набуває зменшення негативного впливу такого роду факторів на прибуток банків, який характеризує результати їхньої діяльності. Дослідження питання прибутку банків висвітлюються у роботах багатьох вітчизняних та зарубіжних вчених-економістів. Проте науковці у даній сфері дослідження не зосереджують уваги на аналізі та оцінюванні факторного середовища. Зважаючи на це, необхідно є розробка комплексної методики щодо формалізації впливу факторів внутрішнього та зовнішнього середовища на формування прибутку банків. Процес формалізації оцінки впливу зовнішніх та внутрішніх факторів на прибуток банків пропонується представити у вигляді науково-методичного підходу, що складається з наступних етапів: 1) попередній аналіз часового ряду прибутку (збитків) банку, обґрунтування запропонованої специфікації відповідної економіко-математичної моделі; 2) виявлення зовнішніх та внутрішніх факторів впливу на прибуток банків; 3) проведення кореляційного аналізу залежності між зовнішніми / внутрішніми факторами та прибутком (збитком) банків; 4) регресійний аналіз залежності між факторами та прибутком (збитком) банків; 5) проведення факторного аналізу впливу факторів на прибуток банків; 6) кластерний аналіз впливу факторів на прибуток банків; 7) розробка практичних рекомендацій щодо необхідності коригування поточних і стратегічних напрямків управління прибутком банків. Запропонована методика дозволяє відібрати впливові фактори внутрішнього та зовнішнього середовища та кількісно інтерпретувати їхню дію. Крім того, даний підхід дає змогу оцінити як дію окремого фактору, так і вплив групи факторів, що формують собою кластер, згідно до яких менеджери банку можуть приймати комплексні рішення щодо протидії даним чинникам чи отримання вигоди від них.

Ключові слова: прибуток банків, факторне середовище, моделювання, кластер.

Г. Н. Шульженко, аспірант

**ФОРМАЛИЗАЦИЯ ВЛИЯНИЯ ВНЕШНИХ И ВНУТРЕННИХ ФАКТОРОВ
НА ПРИБЫЛЬ БАНКОВ**

Аннотация. Развитие банковской системы в значительной степени зависит от ряда внешних и внутренних факторов, которые определяют конечные результаты деятельности банков. В таких условиях большое значение имеет уменьшение негативного влияния такого рода факторов на прибыль банков, которая характеризует результаты их деятельности. Исследования вопросов прибыли банков отображаются в работах многих отечественных и зарубежных ученых-экономистов. Однако исследователи этой сферы не сосредотачивают внимание на анализе и оценивании факторной среды. Учитывая это, необходимой является разработка комплексной методики формализации влияния факторов внутренней и внешней среды на формирование прибыли банков. Процесс формализации оценивания влияния внешних и внутренних факторов на прибыль банков предлагается представить в виде научно-методического подхода, который состоит из следующих этапов: 1) предварительный анализ временного ряда прибыли (убытков) банка, обоснование предложенной спецификации соответствующей математической модели; 2) выявление внешних и внутренних факторов влияния на прибыль банков; 3) проведение корреляционного анализа зависимости между внешними и внутренними факторами и прибылью (убытками) банков; 4) регрессионный анализ зависимости между факторами и прибылью (убытками) банков; 5) проведение факторного анализа влияния факторов на прибыль банков; 6) кластерный ана-

ФІНАНСИ. БАНКІВСЬКА СПРАВА

лиз впливу факторів на прибуток банків; 7) розробка практичних рекомендацій щодо необхідності корективних та стратегічних напрямків управління прибутком банків. Предложена методика дозволяє виокремити впливові фактори внутрішньої та зовнішньої середовища та кількісно інтерпретувати їх вплив. Крім того, даний підхід дозволяє оцінити вплив окремого фактора, а також вплив групи факторів, які формують кластер, згідно з яким менеджери банку можуть приймати комплексні рішення щодо даних факторів або отримувати вигоду від них.

Ключевые слова: прибуток банків, факторна середовище, моделювання, кластер.

H. M. Shulzhenko, postgraduate student

**FORMALIZATION OF THE INFLUENCE OF EXTERNAL AND INTERNAL FACTORS
ON THE PROFIT OF BANKS**

Abstract. The development of banking system of the country depends on internal and external factors which determine final results of banks' activity. Under such conditions it is very important to reduce the negative impact of these factors on banks' profit, which characterizes the results of their activity. Investigation of bank profit is represented in works of many domestic and foreign scientists and economists. However scientists do not concentrate on the analysis and estimation of the factor environment in their investigations. According to this, it is necessary to develop complex techniques as to formalization of influence factors of external and internal environment on formation of banks' profit. The process of formalization influence estimation of external and internal environment on banks' profit is proposed to be presented as a scientific and methodological approach with the next stages: 1) preliminary analysis of time series of bank profit (loss), explanation of proposed specification of appropriate economical and mathematical model; 2) identification of external and internal factors of influence on factors of banks' profit; 3) correlation analysis of dependence between external / internal factors and banks' profit (loss); 4) regression analysis of dependence between factors and banks' profit (loss); 5) factor analysis of influence factors on banks' profit; 6) cluster analysis of influence factors on banks' profit; 7) development of practical recommendations concerning the necessity to correct current and strategic directions of bank' profit management. The proposed methodology allows selecting the powerful factors of external and internal environment and quantitatively interpreting of their action. Besides, this approach allows estimating the action of both the separate factor and the group factors, which form the cluster. The bank managers can take complex decisions about these factors or gains from them based on the results of estimation.

Keywords: banks' profit, factor environment, modeling, cluster.

Постановка проблеми. Розвиток сучасного фінансово-кредитного сектору в умовах підвищеного ризику, соціального напруження й наявності дестабілізаційних процесів у політичній та економічній сферах зумовлюють необхідність пошуку шляхів нівелювання негативного впливу факторів на результати діяльності фінансових інститутів, зокрема банків. Вирішення даного спектру питань входить до системи управління банківською діяльністю, а враховуючи те, що основним результативним показником ефективності діяльності будь-якого банку є прибуток, то, відповідно, аналіз та оцінка факторного середовища, здійснювані у даному напрямку, є початковим етапом у системі управління прибутком банку, зокрема у виборі інструментарію дослідження.

Актуальність даного дослідження є виправданою, оскільки ідентифікація факторів внутрішнього і зовнішнього впливу на формування прибутку банку передбачає собою розробку сукупності планів та управлінських рішень, стратегій і тактик, що дозволяє банку залишитися конкурентоспроможним та мати перспективи подальшого розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У своїх дослідженнях питання прибутку банків висвітлюється у роботах вітчизняних та зарубіжних вчених-економістів, серед яких О. А.

ФІНАНСИ. БАНКІВСЬКА СПРАВА

Криклій [1], Л. В. Діденко [2], Л. О. Савіна [3], А. М. Герасимович, А. М. Мороз, І. М. Парасій-Вергуненко [4], В. М. Кочетков [5], І. В. Сало [6] та інші.

Невирішені частини досліджуваної проблеми. Науковці у даній сфері дослідження не зосереджують уваги на аналізі та оцінюванні факторного середовища. Як правило, найбільш використовуваними залишаються статистичний метод факторного аналізу, який через значний масив обчислень дозволяє врахувати незначний спектр факторів або методи експертних оцінок, які носять суб'єктивний характер.

Метою статті є розробка комплексної методики щодо формалізації впливу факторів внутрішнього та зовнішнього середовища на формування прибутку банків.

Виклад основного матеріалу. Кінцевим фінансовим результатом діяльності банку є прибуток, який формується під впливом низки факторів внутрішнього та зовнішнього середовища. У цьому випадку виникає необхідність не лише виявлення зазначеного впливу, але й надання кількісної інтерпретації шляхом застосування економіко-математичних методів. Так, процес формалізації оцінки впливу зовнішніх (фактори характеристики розвитку економіки) та внутрішніх (фактори, що характеризують розвиток банківської системи) факторів на прибуток банків пропонується представити у вигляді науково-методичного підходу, який передбачає проведення ряду розрахунків.

На першому етапі передбачається попередній аналіз часового ряду прибутку (збитків) банків, виявлення суттєвих статистичних закономірностей динаміки рівнів даного ряду, обґрунтування запропонованої специфікації відповідної економіко-математичної моделі.

Другий етап включає виявлення зовнішніх та внутрішніх факторів впливу на прибуток банків, що супроводжується збором відповідних статистичних даних. Отримані результати в ході проведення даного етапу науково-методичного підходу пропонується представити у вигляді таблиці 1.

Таблиця 1

Динаміка зовнішніх / внутрішніх факторів впливу на прибуток банків

№	Показник	1	...	j	...	m
1	Показник 1					
	...					
i	Показник i					
	...					
n	Показник n					

Продовжуючи формалізацію факторного середовища, на наступному етапі необхідне проведення кореляційного аналізу залежності між зовнішніми / внутрішніми факторами та прибутком (збитком) банків з метою подальшого обґрунтування вибору серед виявлених факторів найбільш суттєвих. Математичним забезпеченням реалізації даного етапу виступає розрахунок величини парної кореляції між результативним показником (прибутком / збитком банків) та існуючими факторними ознаками, зазначеними в таблиці 1, розрахунок якого проводиться за формулою:

$$r_{yx_i} = \frac{\sum yx_i - \frac{\sum y \cdot \sum x_i}{n}}{\sqrt{\left(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}\right) \left(\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}\right)}} \tag{1}$$

де r_{yx_i} - коефіцієнт парної кореляції між значенням результативної ознаки (Y) (рівня прибутку (збитків)) банків та i-м ($i = 1 \div n$) показником (X_i) (відповідним зовнішнім/внутрішнім фактором).

Проведені розрахунки на основі використання формули (1) представимо у вигляді таблиці 2.

ФІНАНСИ. БАНКІВСЬКА СПРАВА

Таблиця 2

Результати кореляційного аналізу залежності між зовнішніми / внутрішніми факторами впливу на прибуток банків

Показник	Прибутки (збитки), млн грн
Показник 1	
...	
Показник і	
...	
Показник n	

На четвертому етапі проводиться регресійний аналіз залежності між зовнішніми / внутрішніми факторами та прибутком (збитком) банків з метою подальшої побудови багатофакторного рівняння лінійної регресії, що дозволить кількісно описати взаємозв'язки між зазначеними результативною і факторними ознаками та провести аналіз впливу зміни зовнішніх / внутрішніх факторів на варіацію прибутку (збитку) банків. Математичним забезпеченням реалізації даного етапу виступає регресійне рівняння, яке враховує лише суттєві зовнішні / внутрішні фактори, доцільність використання яких обґрунтовано на попередньому етапі науково-методичного підходу:

$$y = a_0 + \sum_{i=1}^n a_i x_i \tag{2}$$

де a_0, a_i - сталі величини – параметри рівняння регресії, які показують, на скільки одиниць збільшиться / зменшиться рівень прибутку (збитку) розглянутого банку при відповідному збільшенні / зменшенні суттєвої факторної ознаки.

Результати проведення даного етапу та інформаційна база побудови рівняння (2) представлені в таблиці 3.

Таблиця 3

Результати регресійного аналізу впливу зовнішніх / внутрішніх факторів впливу на прибуток банків

	Коефіцієнти	Стандартна похибка	t-статистика	Нижні 95%	Верхні 95%
У-перетин					
Показник 1					
...					
Показник і					
...					
Показник n					

П'ятий етап формалізації передбачає проведення факторного аналізу впливу зовнішніх / внутрішніх факторів впливу на прибуток банків шляхом визначення на основі застосування рівняння (2) значення прибутку (збитку) банків, якщо величини всіх показників, окрім досліджуваного, обираються на базисному рівні, у той час як значення впливу досліджуваного фактору обирається на поточному рівні. Отримані в результаті описаного процесу обчислення представимо в таблиці 4.

Таблиця 4

Результати факторного аналізу впливу зовнішніх / внутрішніх факторів впливу на прибуток банків

№	Показник	1	...	j	...	m
1	Показник 1					
...	...					
i	Показник і					
...	...					
n	Показник n					

ФІНАНСИ. БАНКІВСЬКА СПРАВА

На передостанньому етапі запропонованої методики проводиться кластерний аналіз впливу зовнішніх / внутрішніх факторів на прибуток банків шляхом застосування таких методів групування показників, як метод k-середніх та методом одночасної кластеризації за змінними (стовбцями) та за спостереженнями (рядками). Реалізація даного етапу науково-методичного підходу дозволить здійснити групування зовнішніх / внутрішніх факторів на однорідні за своїми характеристиками та особливостями використання кластерами з подальшим дослідженням ступеня впливу виявлених груп показників на рівень прибутку (збитку) банків. Отримати ґрунтовний аналіз пропонується шляхом:

- побудови горизонтальної / вертикальної деревоподібної діаграми (виду, представленого на рисунку 1);

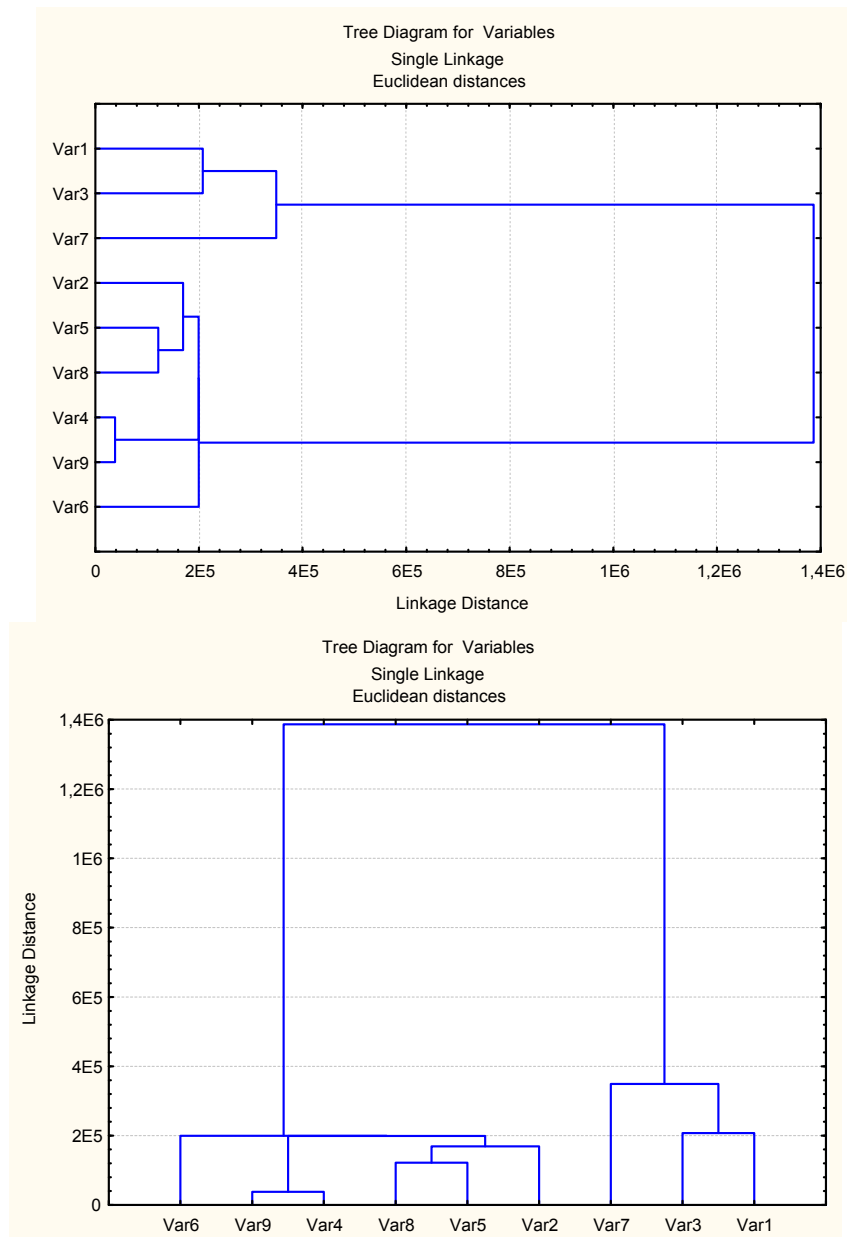


Рис. 1. Горизонтальна / вертикальна деревоподібна діаграма класифікації зовнішніх/внутрішніх факторів впливу на прибуток банків (методом k-середніх)

ФІНАНСИ. БАНКІВСЬКА СПРАВА

- розрахунку евклідових відстаней між кластерами (основи подальшого групування):

$$d_e(X_i, X_j) = \left[\sum_{i=1}^n (x_i - x_j)^2 \right]^{1/2} \tag{3}$$

де $d_e(X_i, X_j)$ - значення евклідової відстані між кластерами;

x_j - j -й ($j = 1 \div n$) - показник (відповідний зовнішній/внутрішній фактор).

Результати проведених розрахунків за формулою (3) наведемо у вигляді таблиці 5.

Таблиця 5

Евклідові відстані між кластерами зовнішніх / внутрішніх факторів впливу на прибуток банків

Показник (фактор)	Евклідові відстані				
	Показник 1	...	Показник j	...	Показник n
Показник 1	0				
...		0			
Показник i			0		
...				0	
Показник n					0

- визначення описової статистики для кожного з виділених кластерів (показників характеристики виділених однорідних груп):

o середнє значення (середня арифметична проста):

$$\bar{x}_i = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}; \tag{4}$$

o стандартне відхилення;

$$S_u = \sqrt{S_u^2}; \tag{5}$$

o дисперсія:

$$S_u^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n u_i^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_{fi} - y_i)^2; \tag{6}$$

де - фактичне значення прибутку (збитку) банків в i -му спостереженні.

Результати проведених розрахунків за формулами (4), (5), (6) наведемо у вигляді таблиці 6.

Таблиця 6

Статистика для кожного з виділених кластерів зовнішніх / внутрішніх факторів впливу на прибуток банків

Спостереження	Описові статистики для кластеру i		
	Середнє значення	Стандартне відхилення	Дисперсія
Спостереження 1			
...			
Спостереження i			
...			
Спостереження n			

- ідентифікації складових виділених кластерів та розрахунку відстаней від центру кожного кластеру до відповідних факторів (таблиця 7);

Таблиця 7

Складові i-го кластеру зовнішніх / внутрішніх факторів впливу на прибуток банків та відстані від центру даного кластеру до відповідних факторів

Відстані	Складові i-го кластеру та відстані від центру даного кластеру до відповідних факторів. Кластер містить ... показників				
	Показник 1	...	Показник j	...	Показник n

ФІНАНСИ. БАНКІВСЬКА СПРАВА

- побудови графіку (виду рисунку 2) складових виділених кластерів у розрізі спостережень (наочне відображення динамічних зрушень);

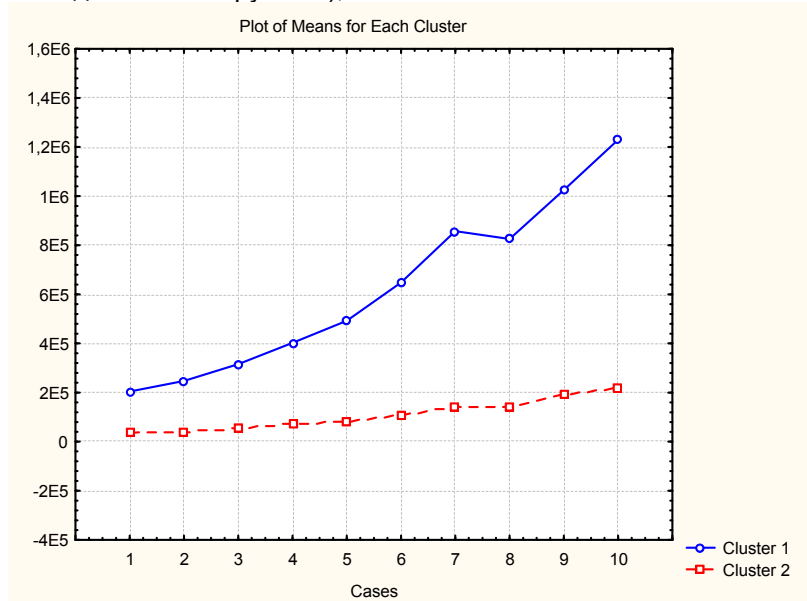


Рис. 2. Графік складових виділених кластерів зовнішніх / внутрішніх факторів впливу на прибуток банків у розрізі спостережень

- побудови графіку (виду, зображеного на рисунку 3) результатів одночасної кластеризації за змінними (стовбцями) та за спостереженнями (рядками).

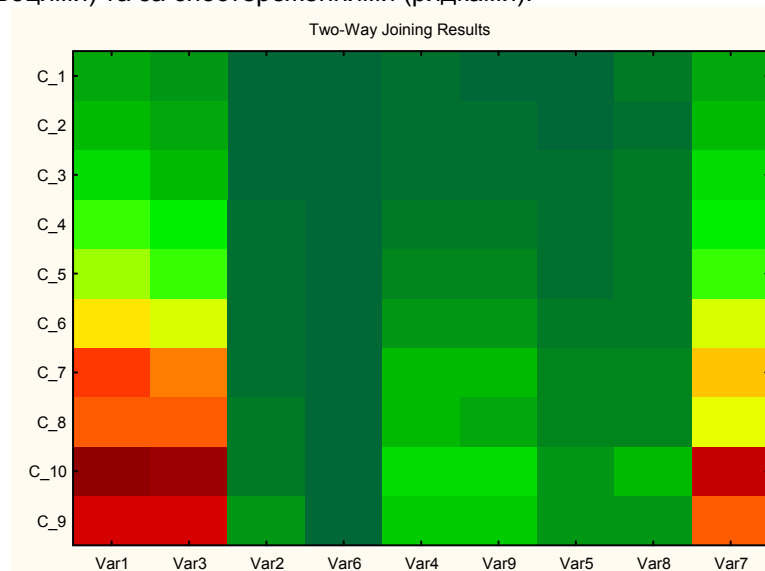


Рис. 3. Графік результатів одночасної кластеризації за змінними (стовбцями) та за спостереженнями (рядками) зовнішніх / внутрішніх факторів впливу на прибуток банків у розрізі спостережень

Завершальним етапом формалізації факторного середовища впливу на формування прибутку є розробка практичних рекомендацій щодо необхідності коригування поточних і стратегічних напрямків управління прибутком банків на основі отриманих на попередніх етапах науково-методичного підходу даних в розрізі ступеня впливу як окремо розглянутих зовнішніх / внутрішніх факторів, так і сформованих на їхній основі кластерів.

ФІНАНСИ. БАНКІВСЬКА СПРАВА

Спрощена схема формалізації впливу зовнішніх та внутрішніх факторів на прибуток банків представлена на рисунку 4.

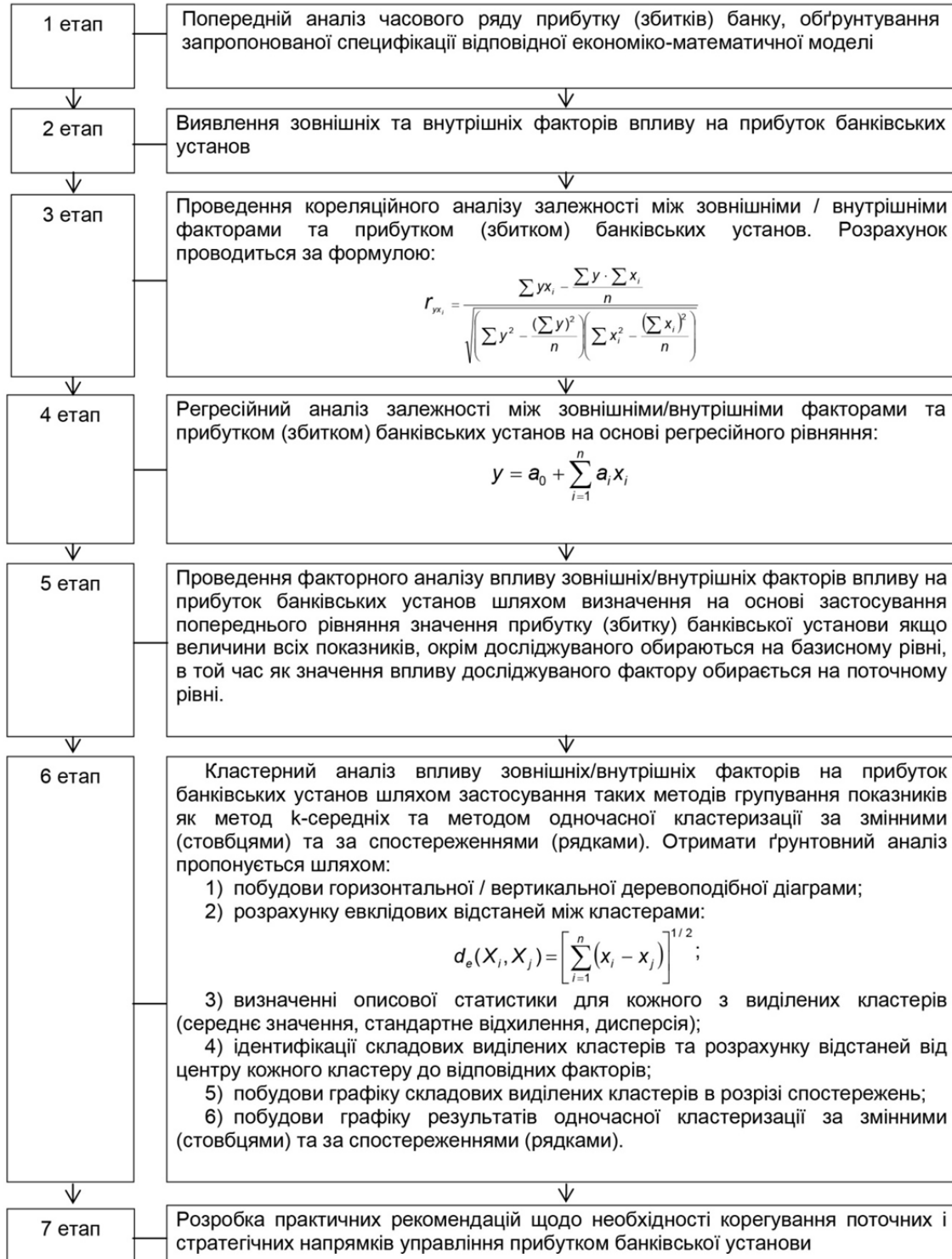


Рис. 4. Науково-методичний підхід щодо формалізації впливу зовнішніх та внутрішніх факторів на прибуток банків

ФІНАНСИ. БАНКІВСЬКА СПРАВА

Висновки. Аналіз та оцінка факторів внутрішнього та зовнішнього впливу є першочерговими на етапі формування прибутку банків; недооцінка або переоцінка впливу окремого фактору або взагалі неврахування його у процесі управління може призвести до значних відхилень від очікуваного результату. Частково нівелювати такий ризик можливо за рахунок правильно підібраного інструментарію. Методика, запропонована автором на основі економіко-статистичних методів, дозволяє як відібрати впливові фактори внутрішнього та зовнішнього середовища, так і кількісно інтерпретувати їхню дію. Крім того, даний підхід дає змогу оцінити як дію окремого фактору, так і вплив групи факторів, що формують собою кластер, згідно до яких менеджери банку можуть приймати комплексні рішення щодо протидії даним чинникам чи, навпаки, отримання вигоди від них.

Література

1. Криклій О. А. Управління прибутком банку : монографія / О. А. Криклій, Н. Г. Маслак. – Суми : УАБС НБУ, 2008. – 136 с.
2. Діденко Л. В. Методичні підходи до аналізу доходів та витрат банку [Електронний ресурс] / Л. В. Діденко. - Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/j-pdf/znpnudps_2012_2_12.pdf.
3. Савіна Л. О. Комплексне управління активами та пасивами комерційного банку [Електронний ресурс] / Л. О. Савіна, К. Ю. Дроздова // Сталий розвиток економіки. – 2009. - №7. – С. 152-155. – Режим доступу : http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/sre/2010_1/152.pdf.
4. Герасимович А. М. Аналіз банківської діяльності : підручник / [А. М. Герасимович, М. Д. Алексеєнко, І. М. Парасій-Вергуненко та ін.]; за ред. А. М. Герасимовича. – К. : КНЕУ, 2004. – 599 с.
5. Кочетков В. М. Забезпечення фінансової стійкості сучасного комерційного банку: теоретико-методологічні аспекти : монографія / В. М. Кочетков. – К. : КНЕУ, 2002. – 238 с.
6. Сало І. В. Необхідність аналізу показників прибутку банку [Електронний ресурс] / І. В. Сало, О. О. Лисянська // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України. – 2010. - №29. - С. 6-12. – Режим доступу : http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/pprbsu/2010_29/10_29_01.pdf.

References

1. Kryklii, O. A., & Maslak, N. H. (2008). *Upravlinnia prybutkom banku: monohrafiia [Management of bank profit: monograph]*. Sumy: Ukrainian Academy of Banking of the National Bank of Ukraine [in Ukrainian].
2. Didenko, L. V. (n.d.). *Metodychni pidkhody do analizu dokhodiv ta vytrat banku [Methodological approaches to the analysis of incomes and expenses of the bank]*. *nbuv.gov.ua* Retrieved from http://nbuv.gov.ua/j-pdf/znpnudps_2012_2_12.pdf. [in Ukrainian].
3. Savina L. O. (2009). *Kompleksne upravlinnia aktyvamy ta pasyvamy komertsiiinoho banku [Integrated management of assets and liabilities of commercial banks]*. *Stalyi rozvytok ekonomiky – Sustainable economic development*, 7, 152-155. Retrieved from http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/sre/2010_1/152.pdf [in Ukrainian].
4. Herasymovych, A. M., Alexseienko, M. D., Parasii-Verhunencko, I. M. (2004). *Analiz bankivskoi diialnosti: pidruchnyk [Analysis of bank activity: tutorial]*. Kyiv: KNEU [in Ukrainian].
5. Kochetkov, V. M. (2002). *Zabezpechennia finansovoi stiiikosti suchasnoho komertsiiinoho banku: teoretyko-metodolohichni aspekty: monohrafiia [Ensuring of the financial stability of current commercial bank: theoretical and methodological aspects: monograph]*. Kyiv: KNEU [in Ukrainian].
6. Salo, I. V., & Lysianska, O. (2010). *Neobkhdnist analizu pokaznykiv prybutku banku [The necessity to analyze the indices of bank profits]*. *Problemy i perspektyvy rozvytku bankivskoi systemy Ukrainy - Problems and development prospects of the banking system of Ukraine*, 29, 6-12. Retrieved from http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/pprbsu/2010_29/10_29_01.pdf [in Ukrainian].

Надійшла 25.08.2014