

## РОЗДІЛ 6. ГРОШІ, ФІНАНСИ І КРЕДИТ

ТАКСОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ  
АТ «РАЙФФАЙЗЕН БАНК»

## TAXONOMIC ANALYSIS OF EFFICIENCY RAIFFEISEN BANK JSC

УДК 336.71

DOI: <https://doi.org/10.32843/infrastuct59-16>**Ганзюк С.М.**к.е.н., доцент,  
доцент кафедри фінансів та обліку  
Дніпровський державний технічний  
університет**Барбуца К.В.**магістр  
Дніпровський державний технічний  
університет**Hanziuk Svitlana**

Dniprovsky State Technical University

**Barbutsa Kateryna**

Dniprovsky State Technical University

Стаття присвячена дослідженню тенденцій ефективності розвитку найбільшого в Україні банку з іноземним капіталом АТ «Райффайзен Банк» у контексті методу таксономії. Базисними компонентами, які забезпечують ефективну діяльність банку, визначено прибуток банку, прибутковість активів, коефіцієнт загальної рентабельності, прибутковість капіталу, коефіцієнт дієздатності, коефіцієнт покриття, коефіцієнт прибутковості акціонерного капіталу, чисту процентну маржу, коефіцієнт надійності та мультиплікатор капіталу. Запропонований науково-методичний підхід до таксономічного оцінювання стратегії розвитку комерційного банку є передумовою формування інтегрального коефіцієнта як агрегованого узагальнення багатьох ознак, що може застосовуватися задля своєчасного реагування на зміну показників. Визначено негативну тенденцію до зменшення інтегрального показника ефективності діяльності АТ «Райффайзен Банк» упродовж останніх років.

**Ключові слова:** таксономічний аналіз, інтегральний показник, прибуток, доходи, витрати, капітал, мультиплікатор капіталу, фінансові коефіцієнти, фінансовий результат банківської діяльності.

Стаття посвящена исследованию тенденций эффективности развития круп-

нейшего в Украине банка с иностранным капиталом АО «Райффайзен Банк» в контексте метода таксономии. Базисными компонентами, обеспечивающими эффективную деятельность банка, определены прибыль банка, доходность активов, коэффициент общей рентабельности, доходность капитала, коэффициент дееспособности, коэффициент покрытия, коэффициент доходности акционерного капитала, чистая процентная маржа, коэффициент надежности и мультипликатор капитала. Предложенный научно-методический подход к таксономическому оцениванию стратегии развития коммерческого банка является предпосылкой формирования интегрального коэффициента как агрегированного обобщения многих признаков, который может применяться с целью своевременного реагирования на изменение показателей. Определена негативная тенденция к уменьшению интегрального показателя эффективности деятельности АО «Райффайзен Банк» в течение последних лет.

**Ключевые слова:** таксономический анализ, интегральный показатель, прибыль, доходы, расходы, капитал, мультипликатор капитала, финансовые коэффициенты, финансовый результат банковской деятельности.

*The article is devoted to the study of trends in the efficiency of development of the largest in Ukraine bank with foreign capital JSC Raiffeisen Bank in the context of the taxonomy method. The basic components that ensure the effective operation of the bank are defined as the bank's profit, return on assets, total profitability ratio, return on capital, efficiency ratio, coverage ratio, return on equity ratio, net interest margin, reliability ratio and multiplier. The proposed scientific and methodological approach to taxonomic evaluation of the development strategy of a commercial bank is a prerequisite for the formation of an integrated coefficient as an aggregate generalization of many features that can be used to respond in a timely manner to changing indicators. A negative tendency to decrease the integrated efficiency indicator of JSC Raiffeisen Bank since 2019 has been identified. This situation is a clear signal to the bank's management of the need to find new strategic management decisions and review existing management tactics of the bank, as the efficiency of bank management is better the closer the value of the taxonomy ratio to one. At the beginning of the current year, the integral coefficient had the lowest value for the entire analysis period. The best result of the selected bank for analysis fell on the beginning of 2019. Despite the high performance of JSC Raiffeisen Bank in the most difficult for the entire banking sector in 2015–2017, today all indicators of profitability and profitability have a negative downward trend. Stimulators and disincentives for development were identified during the calculations. The disincentives are the efficiency ratio and the bank's capital multiplier; all other indicators are defined as stimulators of the bank's development. The results of the study demonstrated the applied value of the taxonomic method in diagnosing the efficiency of a banking institution. Taxonomic analysis allows us to assess the effectiveness (inefficiency) of banking management based on the calculation of the integrated indicator as an aggregate generalization of many features.*

**Key words:** taxonomic analysis, integrated indicator, profit, income, expenses, capital, capital multiplier, financial ratios, financial result of banking activity.

**Постановка проблеми.** Тенденції розвитку економіки України в складних умовах функціонування обумовлюють першочерговість забезпечення стійкості та ефективного функціонування банківської системи країни, яка зазнає значного впливу негативних зовнішніх та внутрішніх чинників. Банківські інституції акумулюють політичні, макроекономічні та інституціональні ризики, які призводять до негативних наслідків розвитку економіки країни загалом, тому дуже важливим

є проведення своєчасного аналізу результатів діяльності системно важливих банків, які є не тільки головним елементом їх успішності, але й гарантією стабільного розвитку всієї фінансово-кредитної системи. Оцінка ефективності банківської діяльності включає аналіз багатогранних показників, тому використання інструментів таксономічного аналізу є оптимальним з точки зору їх систематизації задля прийняття раціональних управлінських рішень. Вищезазначене

обумовлює актуальність вибраної для дослідження теми.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Питанням аналізу ефективності та управління фінансовим результатом діяльності банківських інституцій у різних аспектах присвячені наукові праці таких учених, як М. Алексеєнко, І. Бланк, О. Вовчак, А. Герасимович, О. Дзюблук, О. Лаврушин, О. Криклій, О. Лисянська, Н. Мороз. Використання методів таксономічного аналізу висвітлено в роботах С. Айвазяна, З. Бажаєва, В. Городного, С. Климчук, В. Перепелової. Проте, незважаючи на широке висвітлення вибраної для дослідження теми, в науково-методичних підходах до оцінювання ефективності банківської діяльності інструменти таксономічного аналізу сьогодні активно не використовуються.

Постановка задавання. Метою дослідження є адаптація таксономічних методів для здійснення аналізу ефективності банківської діяльності на прикладі найбільшого банку з іноземним капіталом АТ «Райффайзен Банк».

**Виклад основного матеріалу дослідження.**

Банки з іноземним капіталом є важливою складовою частиною національної банківської системи, які сьогодні успішно функціонують та мають вагомий вплив на процеси в реальному секторі економіки. Найбільшим українським банком з іноземним капіталом є АТ «Райффайзен Банк», якого регулятор традиційно визначив у 2021 році системно важливим [1], що накладає на нього додаткові

зобов'язання щодо виконання високих вимог для забезпечення запасу міцності. Каталізатором реалізації управлінських рішень щодо формування стратегії подальшого розвитку банку є діагностика впливу різних факторів задля ідентифікації та нейтралізації ризиків діяльності, тому оцінку ефективності діяльності банку варто визначати у вигляді інтегрального показника, який буде узагальнюючим значенням чинників впливу на нього. За допомогою методу таксономії можливо є побудова узагальнюючої оцінки складного об'єкта або процесу, оскільки саме таксономічні методи мають відповідний алгоритм систематизації [2].

Таксономічний показник розраховується за класичним алгоритмом таксономічного аналізу [3, с. 668–675], який включає формування матриці спостережень, стандартизацію значень елементів матриці спостережень, ідентифікацію вектору-еталона, визначення відстані між окремими спостереженнями і вектором-еталоном, розрахунок таксономічного коефіцієнта розвитку.

На першому етапі будуємо описативну модель матриці спостережень (табл. 1). Набір показників, що включаються до складу описативної моделі матриці спостережень для визначення інтегрального показника ефективності діяльності банку, може бути розширений залежно від мети аналізу. Так, наприклад, можна порівнювати ефективність управління результатом діяльності банку в різних періодах або за видами певної банківської діяльності. До показників матриці

Таблиця 1

**Описативна модель матриці спостережень**

Фактор	Показник	Порядок розрахунку
X <sub>1</sub>	Прибуток / (збиток) за рік (тис. грн.)	–
X <sub>2</sub>	Прибутковість активів	$ROA = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Чисті активи}}$
X <sub>3</sub>	Прибутковість капіталу	$ROE = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Власний капітал банку}}$
X <sub>4</sub>	Коефіцієнт загальної рентабельності	$P_3 = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Дохід банку}}$
X <sub>5</sub>	Коефіцієнт дієздатності	$K_d = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Дохід банку}}$
X <sub>6</sub>	Коефіцієнт покриття	$K_{\text{покр.}} = \frac{\text{Процентні доходи}}{\text{Процентні витрати}}$
X <sub>7</sub>	Коефіцієнт прибутковості акціонерного капіталу	$P_{\text{ак}} = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Акціонерний капітал}}$
X <sub>8</sub>	Чиста процентна маржа, %	$ЧПМ = \frac{\text{Процентні доходи} - \text{процентні витрати}}{\text{Активи}} * 100\%$
X <sub>9</sub>	Коефіцієнт надійності	$K_n = \frac{\text{Власний капітал}}{\text{Зобов'язання сукупні}}$
X <sub>10</sub>	Мультиплікатор капіталу	$K_n = \frac{\text{Власний капітал}}{\text{Зобов'язання сукупні}}$

Джерело: сформовано авторами на основі джерела [5]

спостережень у нашому разі віднесено [4] прибуток (збиток), прибутковість активів, прибутковість капіталу, коефіцієнт загальної рентабельності, коефіцієнт дієздатності, коефіцієнт покриття, коефіцієнт прибутковості акціонерного капіталу, чисту процентну маржу, коефіцієнт надійності та мультиплікатор капіталу. В табл. 1 подано перелік показників для спостереження та порядок їх розрахунку.

В табл. 2 подано розраховані показники матриці спостережень на основі даних публічної фінансової звітності АТ «Райффайзен Банк» за останні п'ять років [4].

Дані табл. 2 демонструють, що більшість показників матриці мають тенденцію до зниження за останні три роки, хоча прибуток банку та відносні показники прибутковості залишаються на достатньому рівні для стабільного функціонування банківської установи.

Наступні етапи визначення таксономічного показника ефективності діяльності банківської установи на прикладі АТ «Райффайзен Банк» базуються на методах багатомірного статистичного аналізу [4], порядок розрахунку яких розглянуто далі.

Першим етапом методики розрахунку є стандартизація елементів матриці спостережень:

$$Z_{ij} = \frac{X_{iy} - X_j}{S_j}; \quad (1)$$

$$S_j = \left( \frac{\sum_{i=1}^m (X_{ij} - \bar{X}_j)^2}{m} \right)^{\frac{1}{2}}; \quad (2)$$

$$\bar{X}_j = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m X_{ij}, \quad (3)$$

де  $Z_{ij}$  – стандартизоване значення  $j$ -го показника у  $i$ -му досліджуваному періоді;  $X_{iy}$  – значення  $j$ -го показника у  $i$ -му досліджуваному періоді;  $\bar{X}_j$  – середнє арифметичне значення  $j$ -го показника;  $S_j$  – стандартне відхилення  $j$ -го показника;  $m$  – кількість періодів дослідження.

Наступним етапом є побудова вектору-еталону:

$$\left\{ \begin{array}{l} z_j = \max z_{ij}, \text{ якщо } j - \text{стимулятор} \\ z_j = \min z_{ij}, \text{ якщо } j - \text{дестимулятор} \end{array} \right\}, \quad (4)$$

де  $Z_j$  – еталон розвитку (вектор еталону).

Далі розраховується відстань між елементами матриці та вектором-еталоном:

$$C_i = \left( \sum_{j=1}^n (z_j - z_j)^2 \right)^{\frac{1}{2}}, \quad (5),$$

де  $C_i$  – відстань між елементами матриці та вектором-еталоном;  $n$  – кількість показників дослідження.

На останньому четвертому етапі розраховується коефіцієнт таксономії (інтегральний показник ефективності банківської діяльності):

$$k_i = 1 - d_i; \quad (6)$$

$$d_i = \frac{C_i}{C_0}; \quad (7)$$

$$C_0 = \bar{C}_i + 2S_0; \quad (8)$$

$$\bar{C}_i = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m C_i; \quad (9)$$

$$S_0 = \left( \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (C_i - \bar{C}_i)^2 \right)^{\frac{1}{2}}, \quad (10),$$

де  $k_i$  – модифікований коефіцієнт таксономії;  $d_i$  – показник рівня розвитку;  $C_0$  – відстань від кожної багатовимірної одиниці до точки-еталона за умови нормального розподілу випадкової величини;  $\bar{C}_i$  – середня відстаней між спостереженнями  $C_i$ ;  $S_0$  – середньоквадратичне відхилення відстаней між спостереженнями  $C_i$ .

Стандартизація показників дає змогу зводити різномірні показники до безрозмірної величини, тобто вирівнювати значення їх ознак. Розраховані показники матриці стандартизованих значень подані в табл. 3.

Далі будуємо вектор еталону (P), для чого всі показники поділяємо на стимулятори та дестимулятори. До стимуляторів належать показники, збільшення яких покращує загальну оцінку об'єкта дослідження, дестимулятори, навпаки, спричиняють його погіршення, тобто негативно впливають на явище або процес, що досліджується [4]. Отже, в нашому разі дестимуляторами виступають коефіцієнт дієздатності та мультиплікатор капіталу

Таблиця 2

Дескриптивна матриця спостережень

	1 січня 2017 року	1 січня 2018 року	1 січня 2019 року	1 січня 2020 року	1 січня 2021 року
X <sub>1</sub>	3 820 644	4 468 581	5 087 933	4 748 714	4 074 829
X <sub>2</sub>	0,068	0,056	0,060	0,049	0,035
X <sub>3</sub>	0,379	0,409	0,437	0,364	0,316
X <sub>4</sub>	0,483	0,498	0,4726	0,426	0,35
X <sub>5</sub>	0,469	0,367	0,422	0,478	0,561
X <sub>6</sub>	4,030	5,5807	4,883	3,563	4,258
X <sub>7</sub>	0,620	0,726	0,826	0,771	0,66
X <sub>8</sub>	8,796	7,293	8,427	7,538	6,399
X <sub>9</sub>	0,219	0,178	0,172	0,164	0,130
X <sub>10</sub>	9,098	12,876	13,596	15,461	18,462

Матриця стандартизованих значень

	1 січня 2017 року	1 січня 2018 року	1 січня 2019 року	1 січня 2020 року	1 січня 2021 року
X <sub>1</sub>	-1,363	0,063	1,425	0,679	-0,804
X <sub>2</sub>	1,277	0,196	0,6	-0,396	-1,678
X <sub>3</sub>	-0,054	0,684	1,361	-0,405	-1,586
X <sub>4</sub>	0,7	0,99	0,488	-0,409	-1,768
X <sub>5</sub>	0,152	-1,434	-0,587	0,291	1,578
X <sub>6</sub>	-0,616	1,592	0,598	-1,282	-0,292
X <sub>7</sub>	-1,363	0,062	1,426	0,678	-0,804
X <sub>8</sub>	1,301	-0,468	0,866	-0,18	-1,519
X <sub>9</sub>	1,632	0,185	-0,028	-0,302	-1,487
X <sub>10</sub>	-1,558	-0,332	-0,098	0,507	1,481

банку, всі інші показники визначаємо як стимулятори розвитку (табл. 4).

Таблиця 4

**Стимулятори (дестимулятори) ефективності діяльності АТ «Райффайзен Банк» та координати вектору-еталона**

Фактор	Стимулятор/ дестимулятор	Координати вектору-еталона
x <sub>1</sub>	Стимулятор	1,425
x <sub>2</sub>	Стимулятор	1,277
x <sub>3</sub>	Стимулятор	1,361
x <sub>4</sub>	Стимулятор	0,99
x <sub>5</sub>	Дестимулятор	-1,434
x <sub>6</sub>	Стимулятор	1,592
x <sub>7</sub>	Стимулятор	1,426
x <sub>8</sub>	Стимулятор	1,301
x <sub>9</sub>	Стимулятор	1,632
x <sub>10</sub>	Дестимулятор	-1,558

Мультиплікатор капіталу за нормальних умов діяльності банку можна віднести до стимуляторів, оскільки його зростання свідчить про більш ризиковану діяльність банку, що потенційно може привести до покращення діяльності та зростання прибутковості банку в майбутньому. Однак за складних кризових умов діяльність банків не повинна бути занадто ризикованою, тому зростання мультиплікатора капіталу за динамікою інтегрального показника ефективності банківської діяльності матиме стримуючий ефект.

Наступний етап таксономічного аналізу передбачає розрахунок відстані між елементами матриці та вектором-еталоном. Отримана в результаті розрахунків відстань слугуватиме відправною точкою для розрахунку рівня розвитку (коефіцієнт таксономії). Після здійснених розрахунків визначимо коефіцієнт таксономії, який відображає значення інтегрального показника ефективності діяльності АТ «Райффайзен Банк» (табл. 5).

Для наочного відображення змiну інтегрального показника ефективності діяльності АТ «Райффайзен Банк» за 2016–2020 роки представлено на рис. 1.

Зауважимо, що коефіцієнт таксономії набуває високих значень за великих значень стимуляторів і низьких значень – за невеликих значень стимуляторів. Головна перевага розрахунку інтегрального показника полягає в тому, що показники зводяться до однієї синтетичної ознаки, яка демонструє напрям та масштаби змін у процесах, що описуються сукупністю значної кількості початкових ознак.

Отже, як видно з рисунку, динаміка зміни інтегрального показника ефективності діяльності АТ «Райффайзен Банк» є негативною з початку 2019 року.

Така ситуація є чітким сигналом керівництву банку про необхідність пошуку нових стратегічних управлінських рішень та перегляд наявної тактики управління діяльністю банку, оскільки ефективність управління банком тим краще,

Таблиця 5

**Коефіцієнт таксономії ефективності діяльності АТ «Райффайзен Банк» за 2016–2020 роки**

	1 січня 2017 року	1 січня 2018 року	1 січня 2019 року	1 січня 2020 року	1 січня 2021 року
Ci	5,003	3,474	2,737	5,516	8,631
Cicp	5,0722	5,0722	5,0722	5,0722	5,0722
So	2,043242854	2,04324285	2,04324285	2,043242854	2,043242854
Co	9,158685708	9,15868571	9,15868571	9,158685708	9,158685708
di	0,546257417	0,37931207	0,298842	0,602269821	0,942384123
ki	0,453742583	0,62068793	0,701158	0,397730179	0,057615877
ki окр	0,454	0,621	0,701	0,398	0,058



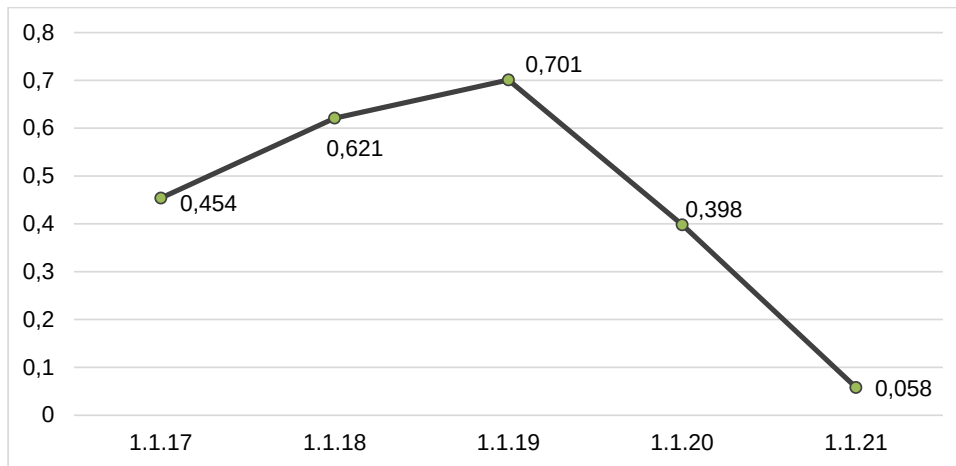


Рис. 1. Зміна інтегрального показника ефективності діяльності АТ «Райффайзен Банк» за 2016–2020 роки

чим ближче значення коефіцієнта таксономії до одиниці. Станом на 1 січня 2021 року інтегральний коефіцієнт мав найнижче значення за період аналізу, становлячи 0,058. Незважаючи на високі показники результатів діяльності АТ «Райффайзен Банк» у найтяжчі для всього банківського сектору 2015–2017 роки, сьогодні всі показники прибутковості й рентабельності мають негативну тенденцію.

#### Висновки з проведеного дослідження.

Результати проведеного дослідження продемонстрували прикладну цінність таксономічного методу під час здійснення діагностики ефективності діяльності банківської інституції. Таксономічний аналіз дає змогу оцінити ефективність (неефективність) управління банківською діяльністю на основі розрахунку інтегрального показника як агрегованого узагальнення багатьох ознак. Таксономічна методика може застосовуватися задля своєчасного реагування на зміну показників, що характеризують ефективність формування результату діяльності банківської установи.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Національний банк оновив перелік системно важливих банків. Офіційний сайт НБУ. URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/natsionalniy-bank-onoviv-perelik-sistemno-vajlivih-bankiv-10928> (дата звернення: 12.08.2021).
2. Іванова Н. Оцінка рейтингу видів економічної діяльності методом таксономічного аналізу. *Ефективна економіка*. 2016. № 12.

3. Айвазян С. Классификация многомерных наблюдений. Москва : Статистика, 1974. 769 с.

4. Гаряга Л. Удосконалення управління фінансовим результатом банку. *Modern Economics*. 2017. №4. С. 23–34.

5. Основні показники банківської діяльності. Офіційний сайт НБУ. URL: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/supervision-statist/data-supervision> (дата звернення: 11.08.2021).

#### REFERENCES:

1. Natsional'niy bank onoviv perelik sistemno vazhlivikh bankiv [The National Bank has updated the list of systemically important banks: the official website of the NBU]. Available at: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/natsionalniy-bank-onoviv-perelik-sistemno-vajlivih-bankiv-10928> (accessed 12 August 2021).

2. Ivanova N. (2016) Otsinka reytingu vidiv ekonomichnoi diyal'nosti metodom taksonomichnogo analizu [Assessment of the rating of economic activities by the method of taxonomic analysis]. *Efficient economy*, no. 12.

3. Ayvazyan S. (1974) Klassifikatsiya mnogomernykh nablyudeniy [Classification of multidimensional observations]. Moscow: Statistika. (in Russian)

4. Garyaga L. (2017) Udoskonalennya upravlinnya finansovim rezul'tatom banku [Improving the management of the bank's financial results]. *Modern Economics*, no. 4, pp. 23–34.

5. Osnovni pokazniki bankivs'koï diyal'nosti: ofitsiyiniy sayt NBU [The main indicators of banking: the official website of the NBU]. Available at: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/supervision-statist/data-supervision> (accessed 11 August 2021).