

## СЕКЦІЯ 10 МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

УДК 330.46

**Гриценко К.Г.***кандидат технічних наук, доцент,  
доцент кафедри економічної кібернетики  
Сумського державного університету***Сахно В.І.***магістр  
Сумського державного університету***Gritsenko Konstantin***Candidate of Technical Sciences, Associate professor,  
Associate professor at Department of Economic Cybernetics,  
Sumy State University***Sakhno Vladyslava***Master,  
Sumy State University*

### ТАКСОНОМЕТРИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНЮВАННЯ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ БАНКУ

### TAXONOMIC APPROACH IN ASSESSING BANK VIABILITY

#### АНОТАЦІЯ

Функціонування вітчизняних банків характеризується високою ризиковістю, що потребує такого управління банком, яке спрямоване на забезпечення його життєздатності. Життєздатність банку дає можливість здійснювати банківську діяльність на рівні, що дає змогу досягнути поставлених цілей. Посилення конкуренції та кризових явищ вимагають перегляду методів оцінювання та підтримки життєздатності банку. У зв'язку із цим актуальним завданням є оцінювання життєздатності банку з використанням таксонометричного підходу, що передбачає нормалізацію вхідних факторів, які характеризують різні аспекти життєздатності банку, їх розподіл на стимулятори та дестимулятори, формування вектору-еталону та побудову узагальнюючого таксономічного показника. Таксонометричний підхід дає змогу ідентифікувати рівень життєздатності банку, спрогнозувати тенденцію його зміни і на цій основі прийняти ефективні управлінські рішення.

**Ключові слова:** банк, оцінювання життєздатності, стійкість, надійність, живучість, умотивованість, таксономічний показник.

#### АННОТАЦИЯ

Функционирование отечественных банков характеризуется высокой степенью риска, что требует управления банком, направленного на обеспечение его жизнеспособности. Жизнеспособность банка позволяет осуществлять банковскую деятельность на уровне, позволяющем достичь поставленных целей. Усиление конкуренции и кризисных явлений требует пересмотра методов оценки и поддержки жизнеспособности банка. В связи с этим актуальной задачей является оценка жизнеспособности банка с использованием таксонометрического подхода, предусматривающего нормализацию входных факторов, характеризующих различные аспекты жизнеспособности банка, их деление на стимуляторы и дестимуляторы, формирование вектора-эталона и построение обобщающего таксономического показателя. Таксонометрический подход позволяет идентифицировать уровень жизнеспособности банка,

спрогнозировать тенденцию его изменения и на этой основе принять эффективные управленческие решения.

**Ключевые слова:** банк, оценка жизнеспособности, устойчивость, надежность, живучесть, мотивированность, таксономический показатель.

#### ANNOTATION

The banking sector plays an important role in the effective functioning of the domestic economy. In recent years, Ukraine has experienced a significant reduction in the number of banks that were forced to cease to exist under the influence of various internal and external factors. Successful development of banks requires them to be able to quickly and adequately react to any changes in the internal and external environment, as well as in the activities of other banks. Functioning of domestic banks is characterized by high risk, which requires such management of the bank, which is aimed at ensuring its viability. Bank viability provides an opportunity to carry out banking activities at a level that allow bank achieving its goals. To this end, banks need to have an integrated system for managing and viability assessing. Increasing competition and crises phenomenon require revision of assessment methods and supporting bank viability. In this regard, the actual task is to assess bank viability using a taxonomic approach, which involves the normalization of input factors that characterize various aspects of bank viability, their distribution into stimulators and destimulators, the formation of a vector-standard and the construction of a generalizing taxonomic index. Bank viability is characterized by such properties as stability and reliability that ensure the existence of the bank, as well as survivability and motivation, which ensure the development of the bank, which takes time. The construction of the taxonomic index is based on the groups of indicators of stability, reliability, survivability and motivation. The differentiation of input factors lies at the basis of constructing a vector-standard of the investigated bank. Its coordinates for the study period acquire for the stimulator of maximum value, and for the destimulator of minimal value. Determination of the qualitative level of built generalizing taxonomic index is carried out on a special scale. Taxonomic ap-

proach allows to determinate the level of bank viability, to predict the trend of its change, and on this basis to take effective management decisions. On this basis, an efficient system for managing the bank viability can be built.

**Key words:** bank, viability assessment, sustainability, reliability, survivability, motivation, taxonomic indicator.

**Постановка проблеми** у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Банківський сектор відіграє важливу роль в ефективному функціонуванні вітчизняної економіки. В останні роки в Україні спостерігається суттєве скорочення кількості банків, які були вимушені припинити своє існування під впливом різноманітних внутрішніх і зовнішніх чинників. Успішний розвиток банків вимагає від них уміння швидко й адекватно реагувати на будь-які зміни у внутрішньому та зовнішньому середовищі, а також у діяльності інших банків. Для цього банки повинні мати цілісну систему управління та оцінювання життєздатності. Поточний стан функціонування та розвитку банківської системи України, нестабільність зовнішнього середовища та зростання банківської конкуренції вказують на проблему підвищення рівня життєздатності банків. Актуальність даного дослідження зумовлена необхідністю формування та вдосконалення підходів до оцінювання життєздатності банків, які б сприяли зростанню ефективності банківської діяльності.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій**, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спираються автори. Оксфордський словник англійської мови поняття «життєздатність» (viability) визначає як «можливість успішно працювати» [1], а Український глумачний словник це поняття трактує як «здатність організму зберігати існування в мінливих умовах середовища» [2]. Спираючись на ці визначення, під життєздатністю банку розуміємо його спроможність в умовах мінливості середовища провадити діяльність на рівні, що забезпечує досягнення поставлених цілей.

Тематиці життєздатності присвячено велику кількість праць як вітчизняних, так і закордонних науковців. Серед останніх фундаментальною вважається модель життєздатності, запропонована Стаффорд Біром [3, с. 212]. В її основі лежить організаційна структура, що ґрунтується на п'яти основних управлінських функціях: здійсненні операцій, координації, контролі, інтелектуальному розвитку, розробленні політики. Життєздатність визначається динамікою внутрішньої структури системи, що безперервно навчається, здатна адаптуватися та еволюціонувати.

В Україні теорія життєздатності розвивається, спираючись на напрацювання наукових напрямів під керівництвом Ю.Г. Лисенка та Л.Н. Сергєєвої. Послідовники Ю.Г. Лисенка визначають життєздатність як можливість функціонування системи з достатнім рівнем ефективності необмежений період часу під впливом збурюючих чинників [4]. Вони розвивають

теорію життєздатності, впроваджуючи процеси адаптивного та антисипативного управління на всіх рівнях управління розвитком системи: стратегічному, тактичному та оперативному.

Згідно з визначенням Л.Н. Сергєєвої, життєздатною є система, що здатна нескінченно довго зберігати та підтримувати самостійне існування [5, с. 55]. Послідовники Л.Н. Сергєєвої розглядають життєздатність систем у розрізі забезпечення їх існування та розвитку. На їхню думку, життєздатність системи характеризується такими властивостями, як стійкість і надійність, що забезпечують існування системи, а також живучість і вмотивованість, що забезпечують розвиток системи, для чого потрібен час.

Живучість характеризує здатність системи під впливом зовнішніх чинників розвиватися та самовідновлюватися, основою чого є потенціал розвитку. Для реалізації даного потенціалу необхідна мотивація до розвитку, що являє собою сукупність чинників, які визначають активність об'єкта та спрямування його діяльності. Вмотивованість відображає тривалість та інтенсивність дій, спрямованих на розвиток [6]. Послідовники Л.Н. Сергєєвої вважають, що система здатна змінювати власну структуру, не руйнуючись, а також отримувати нові якості, змінюючи цілі.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми**, котрим присвячується означена стаття. Незважаючи на значний науковий доробок у сфері забезпечення життєздатності соціально-економічних систем, науково-методичні засади оцінювання життєздатності банків опрацьовані сьогодні недостатньо та потребують удосконалення. Проаналізувавши наукову літературу з досліджуваної тематики, можемо зазначити, що науковцями не вироблено єдиної методики формування системи показників діяльності банку, яка б дала змогу об'єктивно ідентифікувати рівень життєздатності банку з урахуванням багатогранності цього поняття.

Формулювання цілей статті (**постановка завдання**). Метою статті є застосування таксонометричного підходу до оцінювання життєздатності банку на основі таких системних властивостей, як стійкість, надійність, живучість і вмотивованість.

**Виклад основного матеріалу дослідження** з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Для проведення даного дослідження вибрано концепцію життєздатності соціально-економічних систем, запропоновану Л.Н. Сергєєвою. Інформаційною базою дослідження є фінансова звітність АТ «Ощадбанк» за 2008–2017 рр. [7].

Для оцінювання життєздатності банку нами пропонується використати таксонометричний підхід, що включає такі етапи [8, с. 360]:

- 1) нормалізація даних, яка передбачає нормування обраних показників для приведення їх до єдиного зіставного вигляду;
- 2) розподіл показників на стимулятори та десимулятори;

3) формування вектору-еталону;

4) побудова узагальнюючого таксономічного показника.

Розрахунок таксономічного показника здійснюється з урахуванням вибраної концепції життєздатності соціально-економічних систем на основі таких груп показників:

– стійкості, що характеризує взаємодію із зовнішнім середовищем: миттєва ліквідність (*H4*), поточна ліквідність (*H5*), короткострокова ліквідність (*H6*), загальна ліквідність (*L*);

– надійності, що відображає внутрішні ресурси банку: коефіцієнт достатності власного капіталу (*Kdk*), адекватність регулятивного капіталу (*H2*), рентабельність активів (*ROA*), рентабельність власного капіталу (*ROE*), чиста процентна маржа (*ЧПМ*);

– живучості, що характеризує потенціал системи, який можна спрямувати на розвиток: норматив інвестування у цінні папери (*H11*), норматив загальної суми інвестування (*H12*);

– умотивованості, що відображає тривалість та інтенсивність дій, спрямованих на розвиток: норма прибутку інвестицій (*НП*).

Показники ліквідності банку характеризують його здатність задовольняти всі передбачувані витрати, такі як фінансування позик або здійснення платежів за зобов'язаннями, використовуючи лише ліквідні активи [9]. Миттєва ліквідність визначає здатність банку виконувати короткострокові зобов'язання, використовуючи найбільш ліквідні активи [10]. Поточна ліквідність визначає здатність банку виконувати короткострокові та довгострокові зобов'язання [11]. Короткострокова ліквідність – це оцінка того, наскільки добре банк управляє власними коштами та може виконувати свої короткострокові фінансові зобов'язання [12].

Нормативи капіталу встановлюються Національним банком України з метою забезпечення контролю над показниками, що характеризують капітал банку: норматив мінімального розміру регулятивного капіталу, норматив адекватності регулятивного капіталу, норматив співвідношення регулятивного капіталу до сукупних активів [13; 14].

Показники рентабельності характеризують прибутковість банку, що визначається різницею між сумою прибутку, отриманою від активів, і витратами банку на виконання зобов'язань [15]. *ROA* характеризує ефективність активів банку [16]. *ROE* показує ефективність власного капіталу банку та порівнює прибуток акціонерів із капіталом, що належить акціонерам [17]. Ці показники відображають ступінь ефективності використання банком власних ресурсів.

Нормативи інвестування встановлюються Національним банком України для забезпечення контролю інвестиційної діяльності банків (інвестування у цінні папери окремо за кожною установою – *H11* (не більше 15%); загальної суми інвестування – *H12* (не більше 60%)) [18].

Вхідні змінні для розрахунку узагальнюючого таксономічного показника життєздатності банку наведено в табл. 1.

Вхідні дані для побудови узагальнюючого таксономічного показника життєздатності банку наведено в табл. 2.

Нормалізація вхідної змінної  $x_i$  проводиться шляхом ділення різниці між фактичним значенням вхідної змінної та її середнім арифметичним значенням за досліджуваний період часу на середнє квадратичне відхилення [19, с. 11]:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_i}{\sigma_i}, \quad i = \overline{1, m}, \quad j = \overline{1, n} \quad (1)$$

$$\bar{x}_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n x_{ij}, \quad \sigma_i = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_i)^2},$$

де  $z_{ij}$  – нормалізоване значення  $i$ -тої вхідної змінної в  $j$ -му році;  $m$  – кількість вхідних змінних;  $n$  – кількість років.

У результаті нормалізації отримуємо матрицю стандартизованих значень вхідних змінних  $\{z_{ij}\}$ .

Далі відбувається поділ вхідних змінних на стимулятори, збільшення яких поліпшує рівень життєздатності банку, та дестимулятори, збільшення яких погіршує рівень життєздатності банку. Диференціація вхідних змінних лежить в основі побудови вектору-еталона досліджуваного банку, координати якого за досліджуваний період часу набувають для стимулятора максимального значення, а для дестимулятора – мінімального значення. У даному дослідженні всі вхідні змінні є стимуляторами. Координати вектору-еталона  $P_0 = (z_{01}, z_{02}, \dots, z_{0m})$  досліджуваного банку представлено в табл. 3.

Відстань між окремими елементами матриці стандартизованих значень вхідних змінних  $\{z_{ij}\}$  та вектором-еталоном  $P_0$  досліджуваного банку в  $j$ -му періоді визначається за формулою [19, с. 19]:

$$C_{j0} = \sqrt{\sum_{i=1}^m (z_{ij} - z_{0i})^2} \quad (2)$$

Розрахунок узагальнюючого таксономічного показника життєздатності банку (коефіцієнта таксономії) в  $j$ -му періоді здійснюється за формулою [19, с. 19]:

$$k_j = 1 - d_j, \quad j = \overline{1, n} \quad (3)$$

$$d_j = \frac{C_{j0}}{\bar{C}_0 + 2\sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_{j=1}^n (C_{j0} - \bar{C}_0)^2}}, \quad \bar{C}_0 = \frac{1}{n} \cdot \sum_{j=1}^n C_{j0}$$

Розпізнавання рівня узагальнюючого таксономічного показника проведемо за такою шкалою:

- від 0 до 0,19 – критичний рівень;
- від 0,2 до 0,39 – низький рівень;
- від 0,4 до 0,59 – середній рівень;
- від 0,6 до 0,79 – високий рівень;
- від 0,8 до 1 – найвищий рівень.

Відповідно до цієї шкали, за досліджуваний період банк мав різний рівень життєздатності – від високого до критичного (табл. 4).

Таким чином, провівши комплексну оцінку життєздатності досліджуваного банку за 2008–2017 рр., варто зауважити, що рівень його життєздатності переважно знаходиться на низькому та критичному рівнях. Це свідчить про неефективне управління

Таблиця 1

## Опис вхідних змінних

Змінна (позначення)	Найменування	Показники для розрахунку (позначення)	Економічний зміст показника	Формула розрахунку
$x_1$	Н4	$K_{кр}$	Кошти на кореспондентському рахунку, грн	$\frac{K_{кр} + K_a}{П_3} \cdot 100\%$
		$K_a$	Кошти в касі, грн	
		$П_3$	Зобов'язання банку, що обліковуються за поточними рахунками, грн	
$x_2$	Н5	$A$	Активи банку з кінцевим строком погашення/продажу до 31 дня, грн	$\frac{A}{З_n} \cdot 100\%$
		$З_n$	Зобов'язання банку з кінцевим строком погашення/продажу до 31 дня, грн	
$x_3$	Н6	$A_{\lambda}$	Активи банку з кінцевим строком погашення/продажу до 1 року, грн	$\frac{A_{\lambda}}{З_{\kappa}} \cdot 100\%$
		$З_{\kappa}$	Зобов'язання банку з кінцевим строком погашення/продажу до 1 року, грн	
$x_4$	Л	$A_{вл}$	Високоліквідні активи, грн	$\frac{A_{вл}}{K_{\sigma} + K_{\rho} + K_{\phi}} \cdot 100\%$
		$K_{\sigma}$	Кошти інших банків, грн	
		$K_{\rho}$	Кошти юридичних осіб, грн	
		$K_{\phi}$	Кошти фізичних осіб, грн	
$x_5$	$K_{\text{ок}}$	$EQ$	Власний капітал, грн	$\frac{EQ}{Net A} \cdot 100\%$
		$Net A$	Чисті активи, грн	
$x_6$	Н2	$PK$	Регулятивний капітал, грн	$\frac{PK}{A_p + C_{en} - HKP} \cdot 100\%$
		$A_p$	Активи, зменшені на суму резерву, необтяжених облігацій НБУ та боргових цінних паперів НБУ, зважених на коефіцієнт ризику, грн	
		$C_{en}$	Сума відкритої валютної позиції банку, грн	
		$HKP$	Непокритий кредитний ризик, грн	
$x_7$	ROA	$ЧП/З$	Чистий прибуток / збиток, грн	$\frac{ЧП / З}{A_e} \cdot 100\%$
		$A_e$	Всього активів	
$x_8$	ROE	$ЧП/З$	Чистий прибуток / збиток, грн	$\frac{ЧП / З}{EQ} \cdot 100\%$
		$EQ$	Всього власного капіталу, грн	
$x_9$	ЧПМ	$ПД$	Процентний дохід, грн	$\frac{(ПД - ПВ)}{A_e} \cdot 100\%$
		$ПВ$	Процентні витрати, грн	
		$A_e$	Всього активів, грн	
$x_{10}$	Н11	$K_{\text{інв}}$	Кошти банку, що інвестуються на придбання акцій, інвестиційних сертифікатів окремо за кожною установою, грн	$\frac{K_{\text{інв}}}{CT} \cdot 100\%$
		$CT$	Статутний капітал, грн	
$x_{11}$	Н6	$CK_{\text{інв}}$	Кошти банку, що інвестуються для придбання акцій, інвестиційних сертифікатів усіх юридичних осіб, грн	$\frac{CK_{\text{інв}}}{CT} \cdot 100\%$
		$CT$	Статутний капітал, грн	
$x_{12}$	НП	$ЧП$	Чистий прибуток від інвестицій, грн	$\frac{ЧП}{K} \cdot 100\%$
		$K$	Вкладений капітал, грн	

життєздатністю банку. Найкращим роком для досліджуваного банку був 2012 р., коли узагальнюючий таксономічний показник життєздатності мав найвище значення. Останні два роки у банку спостерігається критичний рівень життєздатності. Поясненням цього є нестабільність ситуації в Україні.

Миттєва ліквідність, поточна ліквідність та короткострокова ліквідність за всі аналізовані роки відповідали допустимому рівню (табл. 2).

Рентабельність активів і рентабельність власного капіталу мали критичний рівень у 2013 та 2014 рр., в інші роки – допустимий рівень. Загальна ліквідність банку в 2008, 2011, 2013 та 2016 рр. мала критичний рівень, в інші роки – допустимий. Коефіцієнт достатності власного капіталу в аналізований період поступово знижувався: у 2008–2014 рр. – допустимий рівень, у 2015–2017 рр. – критичний. Адекватність

Таблиця 2

## Вхідні дані для побудови узагальнюючого таксономічного показника життєздатності банку за період 2008–2017 рр.

Змінна	Рік									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
$x_1$	21,38	32,67	36,17	24,34	32,21	26,75	22,25	24,83	28,57	20,16
$x_2$	45,41	43,36	41,63	64,98	75,37	40,97	43,53	40,84	49,33	45,38
$x_3$	60,26	107,71	83,14	86,36	72,56	70,10	66,40	76,64	61,19	69,63
$x_4$	6,4	14,5	13,5	10,2	26,3	9,9	16,8	22,4	8,07	15,43
$x_5$	26,83	26,73	27,77	23,50	21,29	18,81	15,43	4,61	7,47	13,36
$x_6$	35,71	36,13	40,41	30,54	25,35	25,41	31,4	11,47	10,74	6,67
$x_7$	0,5	1,22	0,8	0,7	0,66	-7,4	-8,5	0,3	0,3	0,2
$x_8$	3,5	4,3	3,1	3,2	3,5	-39,6	-81,6	4,2	2,4	1,6
$x_9$	5,7	9	7,5	7	7,1	7	6,2	4,9	4	3
$x_{10}$	0,96	0,17	0,37	0,25	0,24	0,15	0,09	0,29	0,12	0,44
$x_{11}$	0,146	0,122	0,102	0,298	0,48	0,43	0,25	0,425	0,41	0,195
$x_{12}$	0	0	2,3	2,24	1,33	1,04	1,18	0	0,02	0

Джерело: розраховано авторами за даними [7]

Таблиця 3

Координати вектора-еталона  $P_0$  досліджуваного банку

$z_{01}$	$z_{02}$	$z_{03}$	$z_{04}$	$z_{05}$	$z_{06}$	$z_{07}$	$z_{08}$	$z_{09}$	$z_{010}$	$z_{011}$	$z_{012}$
1,82	2,38	2,4	2,01	1,18	1,33	0,68	0,51	1,69	2,71	1,44	1,67

Таблиця 4

## Динаміка узагальнюючого таксономічного показника життєздатності банку за період 2008–2017 рр.

Рівень життєздатності	Рік									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Найвищий										
Високий					0,52					
Середній			0,41	0,43						
Низький	0,21	0,36				0,22		0,21		
Критичний							0,13		0,12	0,13

регулятивного капіталу до 2015 р. мала допустимий рівень, а в 2015–2017 рр. – критичний. Процентна маржа до 2016 р. мала допустимий рівень, а в останні два роки знизилася до критичного рівня. Норматив інвестування у цінні папери та норматив загальної суми інвестування характеризуються динамічністю та розкидом значень. Норма прибутку на інвестиції в 2008, 2009, 2015 і 2017 рр. була на критичному рівні.

**Висновки** з цього дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Таким чином, формування достатнього рівня життєздатності банку є одним з основних напрямів забезпечення ефективності його діяльності. Використання таксономічного аналізу для оцінювання життєздатності банку дало змогу сформулювати узагальнюючий показник, що враховує різні аспекти життєздатності банку. Отримані значення узагальнюючого таксономічного показника свідчать про низький рівень життєздатності досліджуваного банку, що може бути спричинене складною економічною ситуацією в Україні. Використання таксонометричного під-

ходу до управління життєздатністю банку дає змогу ідентифікувати рівень життєздатності банку, спрогнозувати тенденцію його зміни і, своєю чергою, зменшити ступінь несвоєчасного реагування та прийняття неефективних управлінських рішень. На цій основі може бути побудована ефективна система управління життєздатністю банку.

## БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Viability. *English Oxford Living Dictionaries* : веб-сайт. URL : <https://en.oxforddictionaries.com/definition/viability> (дата звернення: 05.04.2019).
2. Життєздатність. *Український тлумачний словник* : веб-сайт. URL : [https://ukrainian\\_explanatory.academic.ru/48868](https://ukrainian_explanatory.academic.ru/48868) (дата звернення: 05.04.2019).
3. Beer S. *Brain of the Firm*. Wiley. 1995. P. 432.
4. Методология моделирования жизнеспособных систем в экономике : монографія / Ю.Г. Лысенко и др. Донецк : Юго-Восток Лтд, 2009. 350 с.
5. Моделирование структуры життєздатних соціально-економічних систем : монографія / Л.Н. Сергеева та ін. Запоріжжя : Класичний приватний університет, 2009. 256 с.

6. Моделювання управління життєздатністю комерційного банку : монографія / Л.Н. Сергєєва та ін. ; за заг. ред. д.е.н., проф. Л.Н. Сергєєвої. Запоріжжя : Класичний приватний університет, 2011. 360 с.
7. Фінансова звітність. *Ощадбанк* : веб-сайт. URL : <https://www.oschadbank.ua/ua/about/financial-reporting> (дата звернення: 05.04.2019).
8. Школьник І.О., Діденко І.В., Гавришенко О.С. Таксонометричний підхід в оцінюванні фінансової стійкості підприємств цукрової галузі. *Бізнес-інформ*. 2018. № 5. С. 358–366.
9. Differences between liquidity and liquid assets. *Investopedia* : веб-сайт. URL : <https://www.investopedia.com/ask/answers/052515/what-difference-between-banks-liquidity-and-its-liquid-assets.asp> (дата звернення: 05.04.2019).
10. Quick Ratio Definition. *Investopedia* : веб-сайт. URL : <https://www.investopedia.com/terms/q/quickratio.asp> (дата звернення: 05.04.2019).
11. Current Ratio Definition. *Investopedia* : веб-сайт. URL : <https://www.investopedia.com/terms/c/currentratio.asp> (дата звернення: 05.04.2019).
12. Short-Term Liquidity Ratios. *Body of knowledge on infrastructure regulation* : веб-сайт. URL : <http://regulationbodyofknowledge.org/glossary/s/short-term-liquidity-ratios> (дата звернення: 05.04.2019).
13. Capital Adequacy Ratio (CAR) Definition. *Investopedia* : веб-сайт. URL : <https://www.investopedia.com/terms/c/capitaladequacyratio.asp> (дата звернення: 05.04.2019).
14. Васюренко О.В., Сидоренко О.М. Банківський нагляд : підручник. Київ : Знання, 2011. 502 с.
15. Yüksel S., Mukhtarov Sh., Mammadov E., Özşari M. Determinants of Profitability in the Banking Sector: An Analysis of Post-Soviet Countries. *Economies*. 2018. Vol. 6. № 3. P. 1–15. DOI: 10.3390/economies6030041.
16. Profitability Indicator Ratios: Return On Assets. *Investopedia* : веб-сайт. URL : <https://www.investopedia.com/university/ratios/profitability-indicator/ratio3.asp> (дата звернення: 05.04.2019).
17. Profitability Indicator Ratios: Return On Equity. *Investopedia* : веб-сайт. URL : <https://www.investopedia.com/university/ratios/profitability-indicator/ratio4.asp> (дата звернення: 05.04.2019).
18. Нормативи інвестування. *Національний банк України* : веб-сайт. URL : [https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=123467&cat\\_id=123218](https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=123467&cat_id=123218) (дата звернення: 05.04.2019).
19. Плютю В. Сравнительный многомерный анализ в экономических исследованиях: методы таксономии и факторного анализа. Москва : Статистика, 1980. 151 с.
4. Lysenko Yu.G. et al. (2009) Metodologiya modelirovaniya zhiznesposobnykh sistem v ekonomike : monografiya [Methodology for modeling viable systems in economics : monography]. Donetsk: Yugo-Vostok Ltd. (in Russian)
5. Serhieieva L.N. et al. (2009) Modeliuvannya struktury zhyttiezdatnykh sotsialno-ekonomichnykh system : monohrafiia [Modeling the structure of viable socioeconomic systems : monography]. Zaporizhzhia: Klasychnyi pryvatnyi universytet. (in Ukrainian)
6. Serhieieva L.N. et al. (2011) Modeliuvannya upravlinnia zhyttiezdatnistiu komertsiiinoho banku : monohrafiia [Modeling the management of the commercial bank viability : monography]. Zaporizhzhia: Klasychnyi pryvatnyi universytet. (in Ukrainian)
7. Financial reporting [Finsanova zvitnist]. *Oshchadbank* (web-site). Available at: <https://www.oschadbank.ua/ua/about/financial-reporting> (accessed 05 April 2019).
8. Shkolnyk I.O., Didenko I.V., Havryshenko O.S. (2018) Taksonometrychnyi pidkhdid v otsiniuvanni finansovoi stiiokosti pidpriemstv tsukrovoyi haluzi [Taxonomic approach in assessing the financial stability of sugar enterprises]. *Biznes-inform*, no. 5, pp. 358–366.
9. Differences between liquidity and liquid assets. *Investopedia* (web-site). Available at: <https://www.investopedia.com/ask/answers/052515/what-difference-between-banks-liquidity-and-its-liquid-assets.asp> (accessed 05 April 2019).
10. Quick Ratio Definition. *Investopedia* (web-site). Available at: <https://www.investopedia.com/terms/q/quickratio.asp> (accessed 05 April 2019).
11. Current Ratio Definition. *Investopedia* (web-site). Available at: <https://www.investopedia.com/terms/c/currentratio.asp> (accessed 05 April 2019).
12. Short-Term Liquidity Ratios. *Body of knowledge on infrastructure regulation* (web-site). Available at: <http://regulationbodyofknowledge.org/glossary/s/short-term-liquidity-ratios> (accessed 05 April 2019).
13. Capital Adequacy Ratio (CAR) Definition. *Investopedia* (web-site). Available at: <https://www.investopedia.com/terms/c/capitaladequacyratio.asp> (accessed 05 April 2019).
14. Vasiurenko O.V., Sydorenko O.M. (2011) Bankivskyi nahliad : pidruchnyk [Banking supervision: textbook]. Kyiv: Znannia, 2011. (in Ukrainian)
15. Yüksel S., Mukhtarov Sh., Mammadov E., Özşari M. Determinants of Profitability in the Banking Sector: An Analysis of Post-Soviet Countries. *Economies*. 2018. Vol. 6. № 3. P. 1–15. DOI: 10.3390/economies6030041.
16. Profitability Indicator Ratios: Return On Assets. *Investopedia* (web-site). Available at: <https://www.investopedia.com/university/ratios/profitability-indicator/ratio3.asp> (accessed 05 April 2019).
17. Profitability Indicator Ratios: Return On Equity. *Investopedia* (web-site). Available at: <https://www.investopedia.com/university/ratios/profitability-indicator/ratio4.asp> (accessed 05 April 2019).
18. Investment standards [Normatyvy investuvannia]. *Natsionalnyi bank Ukrainy* (web-site). Available at: [https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=123467&cat\\_id=123218](https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=123467&cat_id=123218) (accessed 05 April 2019).
19. Plyuta V. (1980) Sravnitel'nyy mnogomernyy analiz v ekonomicheskikh issledovaniyakh: metody taksonomii i faktomogo analiza [Comparative multivariate analysis in economic research: taxonomy and factor analysis methods]. Moskva: Statistika. (in Russian)

#### REFERENCES:

1. Viability. *English Oxford Living Dictionaries* (web-site). Available at: <https://en.oxforddictionaries.com/definition/viability> (accessed 05 April 2019).
2. Viability [Zhyttiezdatnist]. *Ukrainskyi tlumachnyi slovnyk* (web-site). Available at: [https://ukrainian\\_explanatory.academic.ru/48868](https://ukrainian_explanatory.academic.ru/48868) (accessed 05 April 2019).
3. Beer S. Brain of the Firm. Wiley. 1995. P. 432.