РОЗДІЛ 9

МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

УДК 519.863 : 338.27

DOI: <https://doi.org/10.32782/2304-0920/6-85-46>

Дзюбановська Н. В.

Гураль І. В.

Сенів Г. В.

Західноукраїнський національний університет

ОЦІНКА СТРУКТУРИ КРЕДИТНОГО ПОРТФЕЛЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПІД ЧАС ФОРМУВАННЯ КРЕДИТНОЇ ПОЛІТИКИ БАНКУ

У статті проведена оцінка структури портфеля кредитів, наданих вітчизняними банками. Розглянуто частки кожної із компонент (%) у загальній структурі кредитного портфеля. Для оцінки структурних зрушень розраховано такі показники, як індекс відмінностей, лінійний і квадратичний коефіцієнти абсолютних структурних зрушень (Казинця), інтегральний коефіцієнт структурних зрушень К. Гатєва, інтегральний коефіцієнт структурних відмінностей А. Салаї та індекс В. Рябцева. Проведено аналіз структурно-динамічних трансформацій. Обчислено коефіцієнти структурного запізнення та випередження в розкладі норми зростання обсягів наданих кредитів. Знайдено коефіцієнт росту (спаду) та коефіцієнт загальної структурної зміни кредитного портфеля. Розраховано показник структурної еластичності обсягів наданих кредитів банками України протягом досліджуваного періоду.

Ключові слова: аналіз, динаміка, кредитний портфель, оцінка, показник структурної еластичності, прийняття рішень, структурні трансформації.

Постановка проблеми. Під час оцінювання будь-якої предметної галузі постає завдання ідентифікації основних тенденцій протікання досліджуваного процесу в динаміці. Особливо важливим під час проведення статистичного аналізу є оцінка структурних трансформацій цього процесу, тобто розрахунок зміни часток компонентів структури.

Питання формування ефективної банківської системи завжди будуть пріоритетними серед завдань, пов'язаних із стабілізацією економічного розвитку в Україні. Врахувавши, що основним джерелом отримання прибутку банком є кредитна діяльність, важливим є попередній аналіз та оцінка динаміки кредитування. Отже, розуміння трансформаційних перетворень кредитної діяльності вітчизняних банків, що на пряму залежить від рівня аналітичного відображення статистики основних показників, є визначальним при прийнятті рішень і формуванні ефективних сценаріїв подальшого управління кредитною політикою банківської установи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню проблеми структурної динаміки економічних процесів були присвячені роботи таких науковців, як А. Гранберг [1], Л. Дідов [2, 3, 4], Є. Плеханова [3, 4], Л. Казинець, К. Гатєв, В. Рябцев [5], А. Салаї, В. Леонтьєв, Ф. Перру, Н. Смелик [6] та інші.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Існує достатньо наукових об'єднань, що займаються дослідженням структурної динаміки соціально-економічних процесів із застосуванням різних методик. Проте у науковій літературі недостатньо робіт, присвячених опису та систематизації таких методик, що сповільнює розроблення інструментарію для проведення ефективного структурно-динамічного ана-

лізу та формування розуміння ваги структурних характеристик в сукупності інших.

Мета статті. Метою дослідження є виявлення основних тенденцій кредитної діяльності вітчизняних банків за допомогою комплексного аналізу кредитів банками України загалом, а також у розрізі видів валют і строків погашення.

Виклад основного матеріалу. Оскільки оцінка ефективності кредитної політики банку передбачає аналіз поточних і минулих результатів кредитної діяльності, розглянемо динаміку надання кредитів банками України загалом, а також у розрізі видів валют і строків погашення.

Для аналізу використано статистичні дані Національного банку України [7] щодо надання кредитів резидентам України протягом 2005–2019 рр. (рис. 1). Як видно із графічного зображення динаміки обсягів наданих кредитів протягом досліджуваного періоду, бачимо, що до 2008 р. кредитування резидентів мало характер експоненціального зростання, а після 2008 р. темпи зростання знизились, і кредитування характеризувалося помірним криволінійним зростанням, крім того, спостерігаємо різке збільшення обсягів наданих кредитів у 2014 р., що відображено на рисунку.

Нелінійність динаміки кредитування банками України резидентів за строками погашення кредитів підтверджують дані, відображені на рис. 2. Частка довготермінових кредитів (понад 5 років) у загальній структурі кредитів вітчизняних банків протягом довгого періоду зазнає незначних змін, натомість обсяги короткотермінового кредитування дедалі зростають, що є небезпечною тенденцією для банківської системи України.

Якщо розглянути динаміку кредитування резидентів України за строками погашення кредитів у національній валюті, чітко видно, що існує

Рис. 1. Динаміка кредитування резидентів банками України (2005–2019 рр., залишки на рахунках, млн грн.)

Джерело: отримано автором на основі [7] засобами STATISTICA 10

Рис. 2. Динаміка кредитування резидентів банками України за строками погашення кредитів (2005–2019 рр., залишки на рахунках, млн грн.)

Джерело: отримано автором на основі [7] засобами STATISTICA 10

проблема наростання короткотермінових кредитів та їх переважання над кількістю довготермінових кредитів у банківській системі України, що свідчить про втрату вітчизняними банками бази для отримання відсоткових доходів у національній валюті на перспективу більш ніж 5 років (рис. 3). Подібна ситуація в кредитуванні резидентів у іноземній валюті (рис. 4). Частка довготермінових валютних кредитів збільшується при загальній тенденції до зменшення залишків за такими кредитами, що теж може бути небезпечним у кредитній діяльності вітчизняних банків в умовах наростання кризових явищ в економіці України.

Під час проведення статистичної оцінки кредитної діяльності вітчизняних банків важливим

є дослідження структурних змін процесу кредитування, тобто співвідношення часток змін структурних компонент.

Для проведення структурно-динамічного аналізу використовують різні методики та показники оцінювання структурних зрушень протягом досліджуваного періоду. Наприклад, застосовують індекс відмінностей, лінійний і квадратичний коефіцієнти абсолютних структурних зрушень (Казинця), інтегральний коефіцієнт структурних зрушень К. Гатєва, інтегральний коефіцієнт структурних відмінностей А. Салаї, індекс В.М. Рябцева та ін. Кожен із перерахованих показників має свої переваги і недоліки. Застосуємо їх до оцінювання структурних трансформацій

Рис. 3. Динаміка кредитування резидентів банками України за строками погашення кредитів у національній валюті (2005–2019 рр., залишки на рахунках, млн грн.)
 Джерело: отримано автором на основі [7] засобами STATISTICA 10

Рис. 4. Динаміка кредитування резидентів банками України за строками погашення кредитів в іноземній валюті (2005–2019 рр., залишки на рахунках, млн грн.)
 Джерело: отримано автором на основі [7] засобами STATISTICA 10

у кредитному портфелі вітчизняних банків. Виділимо у кредитній діяльності банків України протягом 2005–2019 рр. шість компонент: кредити строком погашення до одного року у національній валюті; кредити строком погашення від одного до п'яти років у національній валюті; кредити строком погашення більше п'яти років у національній валюті; кредити строком погашення до одного року в іноземній валюті; кредити строком погашення від одного до п'яти років у іноземній валюті; кредити строком погашення більше п'яти років у іноземній валюті.

Насамперед розрахуємо частки кожної із компонент (%) у загальній структурі кредитного

портфеля протягом 2005–2019 рр. (табл. 1). Для цього використали статистичні дані Національного банку України [7].

Для наочності зобразимо зміну часток кожної із структурних компонент протягом досліджуваного періоду на рис. 5.

Користуючись різними методиками, розрахуємо показники структурних зрушень для проведення ефективного структурно-динамічного аналізу кредитного портфеля вітчизняних банків та формування розуміння ваги структурних характеристик у сукупності інших.

Одним із таких показників є індекс відмінностей, що належить до найпростіших узагальнюю-

Таблиця 1

Частки компонент (%) у загальній структурі кредитного портфеля протягом 2005–2019 рр.

	до одного року у національній валюті	від одного до п'яти років у національній валюті	більше п'яти років у національній валюті	до одного року в іноземній валюті	від одного до п'яти років у іноземній валюті	більше п'яти років у іноземній валюті
2005	27,5%	29,1%	0,0%	10,7%	32,6%	0,0%
2006	24,5%	26,0%	0,0%	10,6%	38,9%	0,0%
2007	22,3%	22,2%	5,6%	8,5%	20,3%	21,1%
2008	17,6%	18,0%	5,3%	12,7%	20,0%	26,5%
2009	22,7%	20,4%	6,1%	9,3%	16,5%	25,1%
2010	23,7%	23,5%	6,8%	9,4%	14,1%	22,5%
2011	27,2%	25,0%	7,5%	9,9%	12,6%	17,9%
2012	31,4%	23,9%	8,0%	10,9%	12,3%	13,6%
2013	35,7%	22,4%	8,1%	11,1%	11,8%	11,0%
2014	25,9%	20,7%	7,1%	14,5%	17,6%	14,2%
2015	21,9%	15,0%	7,3%	22,7%	18,6%	14,5%
2016	16,4%	22,5%	11,7%	18,7%	16,5%	14,2%
2017	28,1%	17,6%	10,5%	11,8%	16,1%	16,0%
2018	32,8%	15,3%	9,2%	13,1%	16,1%	13,6%
2019	37,0%	18,2%	7,9%	11,7%	13,5%	11,7%

Рис. 5. Динаміка зміни часток (%) структурних компонент кредитного портфеля протягом 2005–2019 рр.

Джерело: отримано автором на основі [7] засобами STATISTICA 10

чих показників абсолютного значення структурних зрушень і, на відміну від більшості інших, є обмеженим знизу та зверху. Цей показник розраховують за формулою [8]:

$$I_{\text{відм.}} = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n |d_{1i} - d_{0i}|, \quad (1)$$

де d_{0i} , d_{1i} – частки i -го елемента однієї сукупності різних періодів; n – кількість елементів у досліджуваній структурі.

Перевагою цього індексу є його незалежність від кількості компонент структури. Він набуває значень від 0 до 1 і має свою шкалу градацій структурних відмінностей.

Користуючись статистичними даними офіційного сайту Національного банку України для оцінки структурних змін кредитного портфеля, що відбулися у 2019 р. порівняно із 2005 р., розраху-

ємо індекс відмінностей – $I_{\text{відм.}} = 0,3$. За інтерпретацією результатів згідно зі шкалою спостерігаємо перехід від незначних відмінностей до істотних. Проте, на нашу думку, для аналізу структурних трансформацій кредитного портфеля варто розглянути значення індексу відмінностей протягом досліджуваного періоду у кожному наступному році порівняно з попереднім (табл. 2).

Окрім індексу відмінностей, у міжнародній статистичній практиці частіше оцінюють структурні трансформації за допомогою [8]:

1) лінійного коефіцієнта абсолютних структурних зрушень (Казинця):

$$S_d = \frac{\sum_{i=1}^n |d_{1i} - d_{0i}|}{n}, \quad (2)$$

2) квадратичного коефіцієнта абсолютних структурних зрушень (Казинця):

Таблиця 2

Значення індекса відмінностей для оцінювання структурної динаміки кредитного портфеля вітчизняних банків протягом 2005–2019 рр.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
$I_{відм}$	0,0625	0,2672	0,0955	0,0825	0,0496	0,0619	0,0566	0,0462	0,1249	0,0970	0,1190	0,1353	0,0602	0,0718

$$S_{\sigma} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_{li} - d_{oi})^2}{n}}, \quad (3)$$

де d_{oi} , d_{li} – частки i -го елемента однієї сукупності в періоді, що розглядається і в попередньому періоді; n – кількість елементів у досліджуваній структурі.

Лінійний і квадратичний коефіцієнти абсолютних структурних зрушень показують середнє відхилення у відсотках порівнюваних часток структурних компонент. Якщо зрушення відсутні, ці показники дорівнюють 0. Коефіцієнти Казинця не мають верхньої межі, тому структурні зміни будуть тим більшими, чим вищі значення коефіцієнтів. Користуючись статистичними даними, розрахуємо коефіцієнти Казинця для оцінки структурних змін кредитного портфеля, що відбулися у 2019 р. порівняно із 2005 р. – $S_d = 0,10$, $S_{\sigma} = 0,114$. А також обчислимо значення індексів протягом досліджуваного періоду у кожному наступному році порівняно з попереднім (табл. 3).

Для оцінки структурно-динамічних змін кредитного портфеля банків України розглянемо також інтегральні індекси Гатєва і Салаї, що набули широкої популярності у міжнародній аналітиці. Ці коефіцієнти трактуються як узагальнюючі показники структурно-динамічних змін [8].

Інтегральний коефіцієнт структурних зрушень К. Гатєва приймає значення з проміжку (0; 1) і його обчислюють за формулою:

$$K_{Гат} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_{li} - d_{oi})^2}{\sum_{i=1}^n d_{li}^2 + \sum_{i=1}^n d_{oi}^2}}, \quad (4)$$

де d_{oi} , d_{li} – частки i -го елемента однієї сукупності в періоді, що розглядається і в попередньому періоді; n – кількість елементів у досліджуваній структурі.

Інтегральний коефіцієнт структурних відмінностей Салаї теж приймає значення в межах від 0 до 1 і розраховується за формулою:

$$I_C = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{d_{li} - d_{oi}}{d_{li} + d_{oi}} \right)^2}{n}}, \quad (5)$$

де d_{oi} , d_{li} – частки i -го елемента однієї сукупності в періоді, що розглядається і в попередньому

періоді; n – кількість елементів у досліджуваній структурі.

За статистичними даними Національного банку України розраховуємо $K_{Гат} = 0,394$, $I_C = 0,61$ для оцінки структурних змін кредитного портфеля, що відбулися у 2019 р. порівняно із 2005 р.

Окрім індексів Гатєва і Салаї, розглядають також інтегральний коефіцієнт структурних відмінностей В.М. Рябцева [5]. Наближення значення показника до 1 вказує на сильну відмінність в структурі:

$$I_P = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_{li} - d_{oi})^2}{\sum_{i=1}^n (d_{li} + d_{oi})^2}}, \quad (6)$$

де d_{oi} , d_{li} – частки i -го елемента однієї сукупності в періоді, що розглядається і в попередньому періоді; n – кількість елементів у досліджуваній структурі.

Структурні зміни кредитного портфеля вітчизняних банків, що відбулися у 2019 р. порівняно із 2005 р., характеризує значення індекса Рябцева – $I_P = 0,29$. За шкалою оцінювання отриманих результатів [9] у нашому разі спостерігаємо істотний рівень відмінностей структур. На відміну від індекса Салаї, індекс Рябцева застосовують для ширшого асортименту сукупностей статистичних даних, і значною перевагою цього коефіцієнта є шкала інтерпретації результатів, розроблена В.М. Рябцевим, що дозволяє робити висновки за готовою шкалою, а не порівнювати розраховані значення коефіцієнта.

Для ширшого розуміння структурних змін кредитного портфеля протягом 2005–2019 рр. обчислимо значення вищеписаних індексів протягом досліджуваного періоду у кожному наступному році порівняно з попереднім (табл. 4).

Розраховані коефіцієнт К. Гатєва та індекси А. Салаї і В.М. Рябцева є доволі зручними у використанні, проте, говорячи про недоліки застосування цих показників, відзначимо проблему відсутності інтуїтивного розуміння, яка ускладнює вибір потрібного показника.

Динаміку значень розрахованих нами показників, що характеризують структурні зміни кредитного портфеля вітчизняних банків протягом 2005–2019 рр., зобразимо на рис. 6.

На рис. 6 добре видно, що, незважаючи на градацію значень, усі розглянуті нами показники про-

Таблиця 3

Значення індексів Казинця для оцінювання структурної динаміки кредитного портфеля вітчизняних банків протягом 2005–2019 рр.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
S_d	0,0208	0,0891	0,0318	0,0275	0,0165	0,0206	0,0189	0,0154	0,0416	0,0323	0,0397	0,0451	0,0201	0,0239
S_{σ}	0,0312	0,1186	0,0379	0,0310	0,0198	0,0255	0,0251	0,0218	0,0509	0,0441	0,0459	0,0597	0,0247	0,0261

Таблиця 4

Значення індексів Гатєва, Салаї і Рябцева для оцінювання структурної динаміки кредитного портфеля вітчизняних банків протягом 2005–2019 рр.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
$K_{Гат}$	0,1012	0,4173	0,1491	0,1219	0,0775	0,0994	0,0963	0,0814	0,1950	0,1776	0,1882	0,2437	0,0973	0,0983
I_C	0,0489	0,5943	0,1132	0,0986	0,0534	0,0651	0,0675	0,0534	0,1323	0,1168	0,1458	0,1539	0,0636	0,0748
I_P	0,0718	0,3088	0,1061	0,0866	0,0549	0,0705	0,0682	0,0577	0,1392	0,1266	0,1343	0,1749	0,069	0,0697

Рис. 6. Динаміка значень показників, що характеризують структурні зміни кредитного портфеля вітчизняних банків протягом 2005–2019 рр.

Джерело: отримано автором на основі [7] засобами MS Excel.

тягом досліджуваного періоду повторюють одну і ту ж траєкторію, що свідчить про отримання достовірних висновків, незалежно від вибраного індексу, щодо зміни структури портфеля наданих кредитів банками України.

Більш глибоке розуміння структурних змін кредитного портфеля вітчизняних банків і їх зіставлення із темпами економічного зростання країни дасть науково-методологічний підхід до аналізу структурних трансформацій, запропонований Л. Дідовим [2; 3; 4]. Ця методика вже була нами успішно застосована до оцінювання структурних трансформацій у торгівлі [10; 11] та може бути використана для дослідження банківської діяльності. Ключовим елементом під час проведення методики є розрахунок показника структурної еластичності, що характеризує динаміку структурних змін і економічне зростання. Цей показник обчислюється за формулою:

$$E = \frac{N_1}{N_2}, \quad (7)$$

де N_1 – компонента структурного запізнення, що відповідає за зменшення або не збільшення часток елементів структури; N_2 – компонента випередження в розкладі норми зростання, що характеризує приріст зростаючих часток. Причому

$$\{N_1 = \lambda(1 - m) - 1\}, \quad (8)$$

де λ – коефіцієнт зростання (спадання); m – коефіцієнт загальної структурної зміни, що обчислюють за формулами:

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^n d_{li}}{\sum_{i=1}^n d_{0i}}, \quad (9)$$

$$m = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left| \frac{d_{li}}{\sum_{i=1}^n d_{li}} - \frac{d_{0i}}{\sum_{i=1}^n d_{0i}} \right|, \quad (10)$$

де d_{0i} – частка i -го елемента однієї сукупності в початковому періоді; d_{li} – частка i -го елемента однієї сукупності в кінцевому періоді; n – кількість елементів у досліджуваній структурі.

Сума двох компонент структурного запізнення і структурного випередження визначає темп зміни норми зростання (N):

$$N = N_1 + N_2. \quad (11)$$

Таким чином, показник структурної еластичності (E) показує, скільки відсотків зростання або спаду, пов'язаного зі структурним запізненням приходить на один відсоток зростання, пов'язаного зі структурним випередженням [2]. Крім того, автор методики пропонує опис структурних режимів залежно від значень ключових показників, розрахованих за вищенаведеними формулами, що полегшує інтерпретацію одержаних результатів.

Отже, за методикою Л. Дідова розраховуємо коефіцієнт структурної еластичності для компонент кредитного портфеля вітчизняних банків протягом 2005–2019 рр. Основні показники заносимо до табл. 5. Графічно показник структурної еластичності кредитного портфеля протягом 2005–2019 рр. зобразимо на рис. 7.

Таблиця 5

Розрахункові дані за структурною динамікою кредитного портфеля вітчизняних банків у розрізі видів валют і строків погашення

Показники	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
λ	1,710	1,741	1,720	0,985	1,013	1,094	1,017	1,117	1,121	0,962	1,017	1,018	1,056	0,906
m	0,063	0,267	0,095	0,083	0,050	0,062	0,057	0,046	0,125	0,097	0,119	0,135	0,060	0,072
N	0,710	0,741	0,720	-0,015	0,013	0,094	0,017	0,117	0,121	-0,038	0,017	0,018	0,056	-0,094
N_1	0,603	0,276	0,555	-0,096	-0,037	0,026	-0,041	0,066	-0,019	-0,132	-0,104	-0,120	-0,008	-0,159
N_2	0,107	0,465	0,164	0,081	0,050	0,068	0,058	0,052	0,140	0,093	0,121	0,138	0,064	0,065
E	0,849	0,372	0,772	6,564	-2,812	0,281	-2,459	0,560	-0,160	3,439	-5,971	-6,650	-0,143	1,689

Рис. 7. Динаміка показника структурної еластичності кредитного портфеля вітчизняних банків протягом 2005-2019 рр.

Джерело: отримано автором на основі [7] засобами MS Excel

Завдяки граничним значенням показника структурної еластичності можна відокремити основні режими структурної динаміки один від одного, при цьому значення коефіцієнтів зростання і загальних структурних зрушень відповідно до режиму знаходяться у визначених межах.

Таким чином, на основі отриманих значень показника структурної еластичності можна підсумувати, що структурно-динамічний процес на прикладі кредитного портфеля банків України протягом 2005–2019 рр. протікав в кількох режимах структурної динаміки. Так, для 2006–2008 рр., 2011 р. і 2013 р. спостерігаємо режим порушення структурної рівноваги, що характеризується загальним економічним зростанням, при цьому одні часткові позиції в складі досліджуваної структури витісняють інші, коефіцієнт структурної еластичності – додатний, а зростання на основі традиційної структури доповнюється зростанням на основі структурних змін. У 2009 р., 2015 р., 2019 р. присутній режим структурної рівноваги, для якого характерними є незначні та несуттєві зміни, що не викликають відхилення структури від рівноваги. Йому передував режим компенсуючого заміщення (2014 р. і 2018 р.), ріст на основі структурних змін перебиває і компенсує спад за позиціями із зменшуваними частками. Протягом досліджуваного періоду виділяється ще один режим – структурної кризи (2010 р., 2012 р., 2016–2017 рр.), за якого структурне заповнення перебиває структурне випередження, що спричиняє структурну рецесію. Це свідчить про структурну кризу, вихід із якої потребує багато часу. Такий режим у банківському секторі

України, як правило, змінює режим структурної рівноваги.

Висновки і пропозиції. Отже, врахувавши динамічність і мінливість структурних взаємозв'язків у кредитній діяльності, доцільним є застосування структурно-динамічного аналізу кредитного портфеля як інструменту підтримки прийняття рішень під час формування кредитної політики банку. Причому для отримання якісної оцінки процесу кредитування вітчизняними банками варто користуватися комплексним підходом до проведення структурно-динамічного аналізу, який передбачає застосування як показників структурних зрушень, так і авторських інноваційних методик для визначення структурних трансформацій в економічних системах. Перевагою такого підходу є виявлення можливих перспективних напрямів формування банківської політики, орієнтованої на забезпечення зростання відсоткових доходів банківських установ. Виявлено, що динаміка показників визначення структурно-динамічних змін в структурі кредитного портфеля банків України та виділення певних структурних режимів вказує на залежність темпу зростання і структурних зрушень від коливань на валютних ринках. Повнота проведеного дослідження, достовірність отриманих результатів і розуміння трансформаційних перетворень кредитної діяльності вітчизняних банків під час прийняття рішень із стратегічного планування напрямів розвитку банківської установи дасть змогу розробити оптимальну схему перерозподілу структурних компонент у портфелі кредитів та дозволить сформувати сценарії ведення банківської діяльності для підвищення конкурентоспроможності на ринку банківських послуг.

Список використаних джерел:

1. Гранберг А. Василий Леонтьев и его вклад в мировую экономическую науку. URL: <https://institutiones.com/personalities/71-2008-06-12-11-10-29.html> (дата звернення: 12.01.2021).
2. Дедов Л.А. Структурно-динамический анализ в экономике : монография / науч. ред. Боткин О.И. Ижевск : Издательство ИЖГТУ, 1995. 158 с.
3. Дедов Л.А., Плеханова Е.Ф. О структурных особенностях экономической динамики. *Журнал экономической теории*. 2008. № 1. С. 24–42.
4. Дедов Л.А., Плеханова Е.Ф. О формальных и содержательных аспектах анализа экономической структурной динамики. *Интеллектуальные системы в производстве: научно-практический журнал*. 2006. № 2 (8). С. 189–203.

5. Коэффициент Рябцева. URL: https://allll.net/wiki/Коэффициент_Рябцева (дата звернення: 14.01.2021).
6. Смелик Н.Л. Типология структурно-динамических процессов в переходной экономике. *Агро XXI*. 2004–2005. № 7–12. С. 8–11.
7. Офіційний сайт Національного банку України. URL: <https://bank.gov.ua/> (дата звернення: 14.01.2021).
8. Социально-экономическая статистика. Тема 1. Теория статистического наблюдения. URL : <https://www.hse.ru/data/359/323/1234/lect6-7ec2005.pdf> (дата звернення: 14.01.2021).
9. Романова Т.В. Интегральные показатели оценивания структурных зрушень в економіці. *Економіка і регіон : наук. вісн. ПолтНТУ ім. Юрія Кондратюка. Полтава : ПолтНТУ*, 2016. № 6 (61). С. 20–27.
10. Дзюбановська Н.В. Аналіз структурних трансформацій зовнішньої торгівлі України. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2018. Вип. 6(68). С.217–225. DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2018-6-34>.
11. Дзюбановська Н.В. Структурно-динамічний аналіз міжнародної торгівлі країн Європейського союзу. *Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2016. Вип. 5 (05). Ч. 2. С. 133–138.

References:

1. Hranberh A. Vasily Leont'ev i ego vklad v mirovuyu ekonomicheskuyu nauku [Vasily Leontiev and his contribution to world economics]. Available at: <https://institutiones.com/personalities/71-2008-06-12-11-10-29.html> (accessed 12 January 2021). (in Russian)
2. Dedov L.A. (1995) Strukturno-dinamicheskij analiz v ekonomike [Structural and dynamic analysis in economics]. Izhevsk: IGTU. (in Russian)
3. Dedov L.A., Plekhanova E.F. (2008) O strukturnykh osobennostyakh ekonomicheskoy dinamiki [On the structural features of economic dynamics]. *Journal of Economic Theory*, no. 1, pp. 24–42. (in Russian)
4. Dedov L.A., Plekhanova E.F. (2006) O formal'nykh i soderzhatel'nykh aspektakh analiza ekonomicheskoy strukturnoy dinamiki [On formal and substantive aspects of the analysis of economic structural dynamics]. *Intelligent Systems in Production: Scientific and Practical Journal*, no. 2 (8), pp. 189–203. (in Russian)
5. Koeffitsient Ryabtseva [Ryabtsev coefficient]. Available at: https://allll.net/wiki/Коэффициент_Рябцева (accessed 14 January 2021). (in Russian)
6. Smelik N.L. (2004–2005) Tipologiya strukturno-dinamicheskikh protsessov v perekhodnoy ekonomike [Typology of structural-dynamic processes in a transition economy]. *Агро XXI*, no. 7–12, pp. 8–11. (in Russian)
7. Oficijnyj sajt Nacional'nogho banku Ukrajinu [Official site of the National Bank of Ukraine]. Available at: <https://bank.gov.ua> (accessed 14 January 2021). (in Ukrainian)
8. Sotsial'no-ekonomicheskaya statistika. Tema 1. Teoriya statisticheskogo nablyudeniya [Socio-economic statistics. Topic 1. Theory of statistical observation]. Available at: <https://www.hse.ru/data/359/323/1234/lect6-7ec2005.pdf> (accessed 14 January 2021). (in Russian)
9. Romanova T.V. (2016) Integralni pokaznyky ocinjuvannja strukturnykh zrushenij v ekonomici [Integral indicators for estimating structural changes in the economy]. *Economics and Region: Academic Bulletin Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University*, no. 6 (61), pp. 20–27. (in Ukrainian)
10. Dziubanovska N.V. (2018) Analiz strukturnykh transformacij zovnishnjoji torghivli Ukrajinu [Analysis of structural transformations of foreign trade of Ukraine]. *Problems of Systemic Approach in the Economy*, vol. 6 (68), pp. 217–225. DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2018-6-34>. (in Ukrainian)
11. Dziubanovska N.V. (2016) Strukturno-dinamichnij analiz mizhnarodnoji torghivli krajin Jevropejskogho sojuzu [Structural and dynamic analysis of international trade of the European Union countries]. *Economic Bulletin of the Zaporizhzhia State Engineering Academy*, vol. 5 (05), part 2, pp. 133–138. (in Ukrainian)

Дзюбановская Н. В.

Гураль И. В.

Сенив Г. В.

Западноукраинский национальный университет

ОЦЕНКА СТРУКТУРЫ КРЕДИТНОГО ПОРТФЕЛЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ БАНКА

Резюме

В работе проведена оценка структуры портфеля кредитов, предоставленных отечественными банками. Рассмотрены доли каждой из компонент (%) в общей структуре кредитного портфеля. Для оценки структурных сдвигов рассчитаны такие показатели, как индекс различий, линейный и квадратичный коэффициенты абсолютных структурных сдвигов (Казинца), интегральный коэффициент структурных сдвигов К. Гатева, интегральный коэффициент структурных различий А. Салаи и индекс В. Рябцева. Проведен анализ структурно-динамических трансформаций. Вычислены коэффициенты структурного опоздания и опережения в расписании нормы роста объемов предоставленных кредитов. Найден коэффициент роста (спада) и коэффициент общего структурного изменения кредитного портфеля. Рассчитан показатель структурной эластичности объемов предоставленных кредитов банками Украины в течение исследуемого периода.

Ключевые слова: анализ, динамика, кредитный портфель, оценка, показатель структурной эластичности, принятия решений, структурные трансформации.

Dziubanovska Nataliia
Hural Iryna
Seniv Halyna
West Ukrainian National University

ASSESSMENT OF THE CREDIT PORTFOLIO STRUCTURE AS A TOOL FOR SUPPORTING MANAGEMENT DECISIONS IN THE FORMATION OF THE BANK'S CREDIT POLICY

Summary

Topicality of structural and dynamic analysis of the loan portfolio of domestic banks with consideration of the increasing role of the banking sector in economic development of the country was determined. The dynamics of lending by Ukrainian banks in terms of types of currencies and maturities was considered. The article analyzes the structural transformations in the loan portfolio of domestic banks during 2005-2019, components of which are: loans with a maturity of up to one year in the national currency; loans with a maturity of one to five years in national currency; loans with a maturity of more than five years in national currency; loans with a maturity of up to one year in foreign currency; loans with a maturity of one to five years in foreign currency; loans with a maturity of more than five years in foreign currency. To assess structural shifts, such indicators as the index of differences, linear and quadratic coefficients of absolute structural shifts (Kazynets), the integral coefficient of structural shifts of K. Gatev, the integral coefficient of structural differences of A. Salai and the index of V. Ryabtsev were calculated. A structural and dynamic analysis was done. Components of structural delay and advancement in the schedule of the norm of growth of loans granted during the studied period were calculated. Growth (decline) coefficient and the ratio of general structural change in the volume of credit operations during 2005–2019 were calculated. Index of structural flexibility of structural components of the credit portfolio during the studied period was calculated. Change of structural flexibility of the volume of loans in terms of types of currencies and maturities in dynamics was graphically depicted. It was found that the dynamics of the definition of structural and dynamic changes in the structure of the loan portfolio of Ukrainian banks indicates dependence of growth and structural changes on fluctuations on foreign exchange markets. The use of structural and dynamic analysis of the loan portfolio in complex of developing instruments support decision-making in the formation of credit policy of the bank was offered.

Keywords: analysis, assessment, decision making, dynamics, indicator of structural elasticity, loan portfolio, structural transformations.