

## ВПЛИВ КОМІСІЙНИХ НАДХОДЖЕНЬ НА ФОРМУВАННЯ ДОХОДІВ КОМЕРЦІЙНОГО БАНКУ

### INFLUENCE OF COMMISSION RECEIPTS IN FORMATION OF THE REVENUE OF THE COMMERCIAL BANK

УДК 336.717

<https://doi.org/10.32843/bses.50-52>

#### Жаворонок А.В.

к.е.н., доцент, доцент кафедри публічних, корпоративних фінансів та фінансового посередництва Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

#### Вікнянська А.О.

к.е.н., доцент кафедри публічних, корпоративних фінансів та фінансового посередництва Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

#### Савчук Д.Г.

к.е.н., доцент, доцент кафедри обліку і оподаткування Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

#### Zhavoronok Artur

#### Viknianska Anastasia

#### Savchuk Dmytro

Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University

У статті досліджено питання підвищення збільшення питомої ваги комісійних надходжень у загальній структурі доходів банківських установ. Здійснено моделювання впливу зміни обсягів комісійних надходжень банків на загальний розмір їх доходів на основі дослідження зв'язку між зазначеними показниками шляхом використання кубічної однофакторної регресійної моделі, що дасть можливість диверсифікувати портфель банківських послуг для захисту банку від кризових явищ на фінансовому ринку й прийняти ефективні управлінські рішення. В результаті виявлено значний вплив зростання обсягу комісійних доходів на загальний рівень доходів комерційних банків і сильну еластичність ( $ECI(I) > 1$ ) між ними, тобто приріст комісійних доходів банків в Україні має значний вплив на зростання загального обсягу їх доходів. Це дало змогу зробити висновок про підвищення ролі комісійних надходжень у загальному процесі формування доходів банків.

**Ключові слова:** банківська система, банківські операції, комісійні надходження, системний підхід, моделювання, портфель банківських послуг.

*В статье исследованы вопросы повышения увеличения удельного веса комиссионных*

*поступлений в общей структуре доходов банковских учреждений. Осуществлено моделирование влияния изменения объемов комиссионных поступлений банков на общий размер их доходов на основе исследования связи между указанными показателями путем использования кубической однофакторной регрессионной модели, что даст возможность диверсифицировать портфель банковских услуг для защиты банка от кризисных явлений на финансовом рынке и принять эффективные управленческие решения. В результате выявлено значительное влияние роста объема комиссионных доходов на общий уровень доходов коммерческих банков и сильную эластичность ( $ECI(I) > 1$ ) между ними, то есть прирост комиссионных доходов банков в Украине имеет значительное влияние на рост общего объема их доходов. Это позволило сделать вывод о повышении роли комиссионных поступлений в общем процессе формирования доходов банков.*

**Ключевые слова:** банковская система, банковские операции, комиссионные поступления, системный подход, моделирование, портфель банковских услуг.

*The banking system of Ukraine plays an active role in the processes of national economy development. However, the current economic situation is not favorable for the development of banking business, despite the fact that domestic banking institutions have taken the leading position in the financial services market, acting as the largest institutional investors in the country. The expanding of banking services spectrum allows the redistributing of financial risks, the reduce of their negative impact on the efficiency of the commercial bank and creating of new revenue channels. According to this process, the issues of increasing the volume of provision and growth of commission receipts proportion in the general structure of revenues of banking institutions are actualized. In addition, commission receipts more stable than interest, but they're not associated with the risk of losing the value of invested assets (except for the guarantee operations). That is why the article is devoted to determination of the effect of impact the volume of commission of banks on the total amount of their income. The research is based on the study of the relationship between the indicators in deal with cubic one-factor regression model. It would be the basic for a diversification of the portfolio of banking services to protect the bank from crises at the financial market and for adoption of effective management decisions. As a result, the significant influence of the growth of commission receipts on the general level of income of commercial banks. This is evidenced by the computed the correlation coefficient (its value is 0.96 and shows the close relationship between the volume of revenues and volumes of their commission receipts), coefficient of determination, which is 0.91 (that is change the bank's income on 91.0% depends on the change in the volume of commission receipts of commercial banks) and strong elasticity  $ECI(I) > 1$  (the increase of commission receipts of banks in Ukraine has a significant impact on the growth of their total). According that it is possible to conclude that the role of commissions in the general process of generating revenues of the bank is increased.*

**Key words:** banking system, banking operations, commission receipts, system approach, modeling, portfolio of banking services.

**Постановка проблеми.** Банківська система України відіграє активну роль у процесах розбудови національної економіки. Проте сучасна економічна ситуація не є сприятливою для розвитку банківського бізнесу, незважаючи на те, що вітчизняні банківські установи посіли позиції лідерів на ринку фінансових послуг, будучи найбільшими інституційними інвесторами в державі. Саме тому постає гостра об'єктивна необхідність пошуку нових напрямів забезпечення стійкості банківської системи та зниження ймовірності прояву системних ризиків на основі диверсифікації напрямів діяльності банківських установ.

Розширення спектру банківських послуг, що надаються клієнтам, дає змогу перерозподілити

фінансові ризики, знижуючи рівень їх негативного впливу на ефективність роботи банку, сформувати нові канали надходження доходів. Вищезазначене актуалізує питання зростання обсягів та збільшення питомої ваги комісійних надходжень від наданих банківських послуг у загальній структурі доходів вітчизняних банків. Практика поширення таких послуг позитивно впливатиме на стійкість функціонування окремих банківських установ, отже, банківської системи держави загалом.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У науковій літературі представлені численні напрацювання щодо особливостей надання банками окремих видів банківських послуг, отримання

від них комісійних надходжень та формування на цій основі доходів. Зокрема, варто відзначити здобутки у вивченні окреслених питань у наукових працях таких учених, як М Дубина [2], М. Звєряков, В. Коваленко, С. Шелудько, О. Шараг [5], В. Іванова, С. Кантур [11], Н. Казаренкова, Т. Колмикова [4], Мд. Аріфул Іслам, Резванул Насан Рана [7], О. Примостка, Л. Примостки [10]. Класичну теоретико-методологічну основу цих досліджень становлять праці Ф. Едвардза, Н. Коррочер, Р. Коуза, Ф. Мишкіна, Б. Райзберга, Дж. Стіглера та інших науковців.

Однак відчувається певний теоретико-методичний вакуум щодо дослідження ролі комісійних надходжень у доходах комерційного банку. Тільки фрагментарно в наукових працях вивчаються особливості надання банками окремих видів послуг (як традиційних, так і нетрадиційних) та зв'язок між обсягом комісійних надходжень від надання таких послуг і доходами банківських установ.

**Постановка завдання.** Метою статті є дослідження комісійних надходжень від надання банківських послуг, їх ролі у формуванні доходів банків та розроблення на цій основі однофакторної кубічної регресійної моделі як базису для прийняття ефективних управлінських рішень задля забезпечення захисту банку від кризових явищ на фінансовому ринку.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Комісійні надходження – це друге за значимістю джерело доходів. Величина комісійної винагороди банку прямо пов'язана з обсягом наданих послуг і встановленими тарифами за їх надання. Слід зазначити, що у більшості комерційних банків відбувається зростання питомої ваги комісійних надходжень у загальному обсязі всіх доходів. Це пояснюється тим, що комісійні надходження більш стабільні, ніж процентні. Одержання комісійних надходжень майже не пов'язане з ризиком втрати вартості вкладених активів (крім гарантійних операцій) [11, с. 58].

Більшість як традиційних, так і нетрадиційних банківських послуг дає змогу банкам отримувати перш за все комісійні надходження, що приводить до зниження різних видів ризиків у функціонуванні банківських установ. Зниження доходів від класичних операцій банку супроводжується також зменшенням комісійних надходжень від їх реалізації. Проте підвищення надання інших нетрадиційних послуг приводить до швидшого зростання комісійних надходжень у структурі доходів, отже, забезпечується нарощення їх обсягів. Звичайно, такі умовиводи є спрощеними відповідно до реальних процесів формування доходів банку та їх структури. Проте за відсутності будь-яких кумулятивних показників це дасть змогу визначити приблизний вплив комісійних надходжень на функціонування банківської системи загалом.

Для ідентифікації когерентності між комісійними надходженнями банків та загальним обсягом їхніх доходів використано економіко-математичне моделювання, що дає змогу визначити закономірності впливу через виведення математичних функцій залежності між цими показниками. Саме економіко-математичні методи дають змогу виявити те, що важливо; описати за допомогою функцій залежності взаємодію між різними економічними процесами. Математичні залежності дадуть змогу встановити рівні залежності, впливу, взаємовпливу між комісійними надходженнями банків та загальним обсягом їхніх доходів з досить високою ймовірністю, а також обґрунтувати необхідність нарощування обсягів нетрадиційних банківських послуг, доходами від реалізації яких є саме комісійні надходження.

Для цього використано аспекти кореляційно-регресійного аналізу, особливістю якого є побудова регресійної моделі, в межах якої розглядається зв'язок між однією змінною  $y$  (обсяг загальної суми доходів банківських установ), що є залежною, та незалежною змінною  $x$  (обсяг комісійних надходжень банків України) [1, с. 69–70]. Для визначення впливу розміру комісійних надходжень на обсяг доходів банківських установ з усіх моделей кореляційно-регресійного аналізу оптимальним варіантом є побудова однофакторної кубічної регресійної моделі.

Проте побудувати чітку модель, яка б описувала всі закономірності залежності між зазначеними параметрами, досить складно й практично неможливо. Саме тому задля формування функціональних залежностей між двома змінними в процесі дослідження доцільним є використання проміжної моделі, а саме емпіричного рівняння або оціночної залежності. Такі параметри економічної моделі визначено авторами з використанням методу найменших квадратів (МНК), який уже є класичним способом підбору найбільш оптимальної функції залежності. Здебільшого такий підхід використовують для пошуку параметрів лінійних моделей, проте в разі побудови параболічних та гіперболічних функцій він також є корисним та зручним. Відповідно, МНК полягає в тому, що найменше значення похибки дає підстави говорити про отримання найкращої моделі з наявної їх великої сукупності. Проте в реальності за одним значенням, звичайно, побудувати регресійну можливість неможливо. Для цього використовують сукупність показників, а саме суму відхилень значення від значення тренду, який описує орієнтовну залежність. Сума відхилень може приймати як додатні, так і від'ємні значення. Для того щоби визначити загальну суму відхилень, береться по модулю кожного разу під час визначення відхилення для кожного значення.

Отже, щоби знайти такі оціночні параметри моделі, необхідно визначити таке рівняння залежності, за якого сума відхилень була б найнижчою. Необхідною умовою виконання мінімуму функції є рівність нулю похідних цієї функції за її параметрами. Для кубічної однофакторної моделі під час пошуку похідних отримуємо таку систему рівнянь:

$$\begin{cases} a_3 \sum x_i^3 + a_2 \sum x_i^2 + a_1 \sum x_i + na_0 = \sum y_i; \\ a_3 \sum x_i^4 + a_2 \sum x_i^3 + a_1 \sum x_i^2 + a_0 \sum x_i = \sum x_i y_i; \\ a_3 \sum x_i^5 + a_2 \sum x_i^4 + a_1 \sum x_i^3 + a_0 \sum x_i^2 = \sum x_i^2 y_i; \\ a_3 \sum x_i^6 + a_2 \sum x_i^5 + a_1 \sum x_i^4 + a_0 \sum x_i^3 = \sum x_i^3 y_i; \end{cases} \quad (1)$$

Для побудови однофакторної кубічної регресійної моделі взаємозв'язку між рівнем комісійних надходжень банківських установ із загальним обсягом їх доходів скористаємось даними офіційної статистики Національного банку України [8]. Використовуючи їх, побудуємо залежність між окресленими показниками, що в результаті має привести до визначення рівняння залежності між цими двома параметрами. Для визначення системи рівнянь, використовуючи формулу (1), можемо здійснити проміжні розрахунки, які наведено в табл. 1 [6].

Враховуючи наведену в табл. 1 інформацію, отримуємо таку систему рівнянь:

$$\begin{cases} 166700,04a_3 + 5876,55a_2 + 21,25a_1 + 9a_0 = 1520,29; \\ 4985856,54a_3 + 166700,04a_2 + 5876,55a_1 + \\ \quad + 221,25a_0 = 38645,33; \\ 155450622,95a_3 + 4985856,54a_2 + \\ \quad + 166700,04a_1 + 5876,55a_0 = 1052870,43; \\ 5007242601,32a_3 + 155450622,95a_2 + \\ \quad + 4985856,54a_1 + 166700,04a_0 = 30370063,35. \end{cases}$$

Якщо розв'язати цю систему лінійних рівнянь за допомогою методу Крамера, отримуємо таку регресійну залежність між обсягами доходів банків України та рівнем комісійних надходжень, що вони отримали:

$$\hat{y} = -0,03x^3 + 2,5x^2 - 53,92x + 503,89;$$

Введемо такі позначення:  $y = I$  – рівень доходу банків, значення залежної змінної;  $x = CI$  – обсяги комісійних надходжень, значення незалежної змінної.

Таким чином:

$$I = -0,03CI^3 + 2,5CI^2 - 53,92CI + 503,89.$$

Цю залежність можна проілюструвати графічно, її вигляд представлений на рис. 1.

Наступним етапом визначення рівняння залежності доходів від розміру комісійних надходжень банків є аналіз моделі та перевірка її на адекватність. Для цього проводять кореляційний аналіз та визначають коефіцієнти кореляції (R)

Таблиця 1

Проміжні розрахунки для формування системи рівнянь залежності між доходами банків та їх комісійними надходженнями

i	2010 рік	2011 рік	2012 рік	2013 рік	2014 рік	2015 рік	2016 рік	2017 рік	2018 рік	Σ
$x_i$	16,21	15,27	18,47	21,16	24,97	28,28	28,41	31,36	37,12	221,25
$y_i$	143	136,85	142,78	150,45	168,89	210,2	199,19	190,69	178,24	1520,29
$x_i^2$	262,76	233,17	341,14	447,75	623,5	799,76	807,13	983,45	1377,89	5876,55
$x_i^3$	4259,41	3560,55	6300,87	9474,3	15568,82	22617,17	22930,51	30840,98	51147,44	166700,04
$x_i^4$	69044,97	54369,6	116377,11	200476,12	388753,37	639613,5	651455,77	967173,12	1898592,98	4985856,54
$x_i^5$	1119219	830223,81	2149485,29	4242074,75	9707171,71	18088269,73	18507858,42	30330548,91	70475771,33	155450622,95
$x_i^6$	18142539,99	12677517,61	39700993,29	89762301,67	242388077,51	511536268,08	525808257,72	951166013,81	2616060631,65	5007242601,32
$x_i y_i$	2318,03	2089,7	2637,15	3183,52	4217,18	5944,46	5658,99	5980,04	6616,27	38645,33
$x_i^2 y_i$	37575,27	31909,71	48708,1	67363,33	105303,07	168109,22	160771,85	187534	245595,9	1052870,43
$x_i^3 y_i$	609095,07	487261,29	899638,56	1425407,97	2629417,58	4754128,62	4567528,15	5881066,37	9116519,73	30370063,35

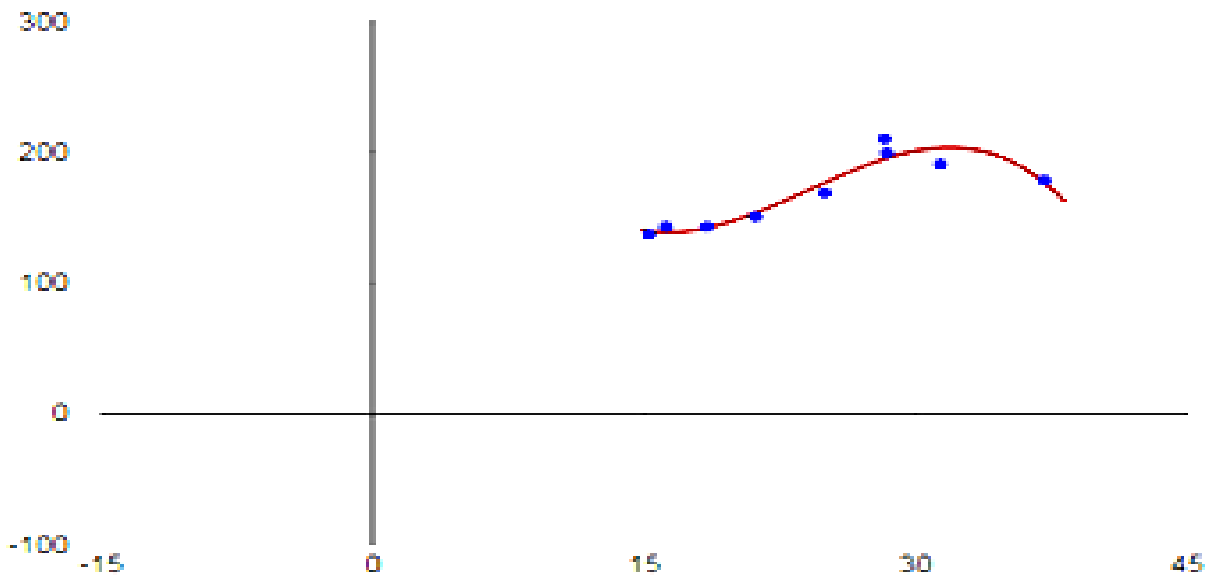


Рис. 1. Регресійна модель залежності між кумулятивним показником обсягу доходів та обсягом комісійних надходжень банківських установ України

Джерело: складено авторами

та детермінації. Також для перевірки моделі використовують F-критерій Фішера, який дає змогу встановити значимість зв'язку.

Отже, визначимо показники коефіцієнта кореляції, детермінації та F-критерій Фішера для нашої моделі задля підтвердження її правильності та відповідності наявному зв'язку між рівнем доходів банків та їх комісійними надходженнями. Звичайно, така залежність і на перший погляд простежується, якщо проаналізувати статистичні дані, проте економетричне моделювання дає змогу також визначити таку залежність математично, що дає можливість робити певні прогнози подальших змін у структурі формування доходів банків в Україні. Для пошуку зазначених показників проведемо додаткові розрахунки (табл. 2) [6].

Отже, отримуємо, що коефіцієнт кореляції  $\approx 0,96$ . Отже, зв'язок між обсягом доходів банків та обсягами їх комісійних надходжень є тісним, оскільки коефіцієнт кореляції перебуває в діапазоні 0,96. Критеріями для цього показника є значення в діапазоні від 0 до 1. Чим ближче значення до 1, тим тісніше зв'язок. Значення коефіцієнта детермінації складатиме:

$$R^2 = 0,96^2 \approx 0,91.$$

Це означає, що зміна доходів банків на 91,0% залежить від зміни обсягів комісійних надходжень комерційних банків. Для обґрунтування значимості зв'язку отримане значення F-критерія Фішера порівнюють з його табличним значенням за певної умовної похибки. Якщо  $F_{\text{факт.}} > F_{\text{табл.}}$ , то можна стверджувати, що побудована регресійна модель є значимою та відповідає дійсності, тобто модель описує той взаємозв'язок, який існує.

$$F_{\text{факт.}} = \frac{R^2}{1 - R^2} * \frac{k_2}{k_1} = \frac{0,91}{1 - 0,91} * \frac{5}{3} \approx 17,56.$$

Оскільки  $k_1 = m = 3$ ,  $k_2 = n - m - 1 = 9 - 3 - 1 = 5$ , при  $\alpha = 0,05$ ; де  $m$  – це число параметрів при змінних рівняння регресії.

$$F_{\text{табл.}} \approx 5,4095 \text{ при } \alpha = 0,05.$$

Оскільки  $F_{\text{факт.}} > F_{\text{табл.}}$ , то можна стверджувати, що побудована регресійна модель є значимою та відповідає дійсності.

Таким чином, розрахункові значення коефіцієнтів кореляції, детермінації та F-критерія Фішера підтверджують правильність побудови моделі впливу комісійних надходжень на обсяг доходів банків. Отримані результати показали тісний зв'язок між показниками, що аналізувались. Це свідчить про важливу роль нетрадиційних банківських послуг у формуванні комісійних надходжень банків та обсягу доходу по всій банківській системі. Враховуючи отримані результати, визначимо коефіцієнт еластичності між зазначеними параметрами. Розрахунок цього коефіцієнта дає змогу отримати інформацію про те, як зміниться залежний параметр за зміни незалежного показника. У межах дослідження визначимо звичайну (відносну) еластичність.

Для моделей, яким не притаманний лінійний зв'язок, формули обчислення еластичності інші. Це обумовлюється наявністю різних результатів у процесі диференціювання рівнянь залежності, що використовуються для виведення формул цього коефіцієнта. З огляду на умови нашої моделі коефіцієнт еластичності буде визначатись таким чином:



Таблиця 2

**Визначення коефіцієнтів кореляції, детермінації та показника F-критерія**

<i>I</i>	<i>x<sub>i</sub></i>	<i>y<sub>i</sub></i>	<i>ŷ<sub>i</sub></i>	<i>y<sub>i</sub> - ŷ</i>	<i>(y<sub>i</sub> - ŷ)<sup>2</sup></i>	<i>ε<sub>i</sub></i>	<i>ε<sub>i</sub><sup>2</sup></i>	<i>A<sub>i</sub></i>	<i>Δε<sub>i</sub></i>	<i>(Δε<sub>i</sub>)<sup>2</sup></i>
2010	16,21	143	138,69	-25,92	671,9	4,31	18,56	0,03	–	–
2011	15,27	136,85	139,64	-32,07	1 028,56	-2,79	7,76	0,02	-7,09	50,31
2012	18,47	142,78	142,01	-26,14	683,36	0,77	0,59	0,01	3,55	12,63
2013	21,16	150,45	153,54	-18,47	341,18	-3,09	9,55	0,02	-3,86	14,89
2014	24,97	168,89	176,48	-0,03	0	-7,59	57,56	0,04	-4,5	20,23
2015	28,28	210,2	194,72	41,28	1 703,95	15,48	239,76	0,07	23,07	532,29
2016	28,41	199,19	195,29	30,27	916,21	3,9	15,22	0,02	-11,58	134,15
2017	31,36	190,69	203,35	21,77	473,88	-12,66	160,27	0,07	-16,56	274,29
2018	37,12	178,24	176,58	9,32	86,84	1,66	2,75	0,01	14,32	205,05
ΣΣ	–	–	–	–	5 905,88	–	512,03	0,29	–	1 243,84

$$E_x(y) = \left| \frac{\partial y}{\partial x} \cdot \frac{x}{y} \right| = \left| \frac{(a_1 + 2a_2CI + 3a_3CI^2) \cdot CI}{a_0 + a_1CI + a_2CI^2 + a_3CI^3} \right| = \left| \frac{a_1CI + 2a_2CI^2 + 3a_3CI^3}{a_0 + a_1CI + a_2CI^2 + a_3CI^3} \right| \cdot (2)$$

$$\text{Отже, } E_{CI}(I) = \left| \frac{a_1CI + 2a_2CI^2 + 3a_3CI^3}{a_0 + a_1CI + a_2CI^2 + a_3CI^3} \right| = \left| \frac{-53,92CI + 5CI^2 - 0,09CI^3}{503,88 - 53,92CI + 2,5CI^2 - 0,03CI^3} \right|$$

Використовуючи дані табл. 1, можемо порахувати коефіцієнти еластичності за 2010–2018 роки. Відповідно, на рис. 2 наведено результати таких розрахунків.

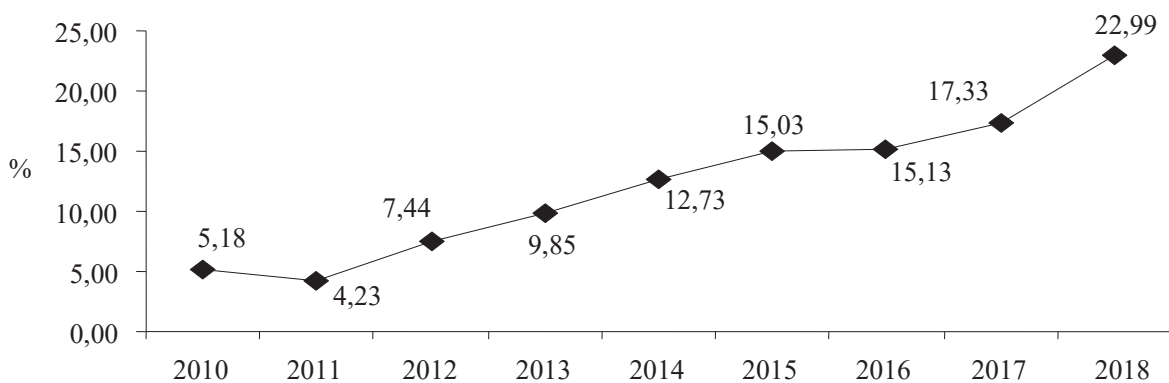
Отже, можна говорити про нормальну еластичність між зміною обсягу доходів комерційних банків та зміною обсягів їх комісійних надходжень. Причому ступінь кількісної зміни обсягу доходів комерційних банків від зміни обсягів їх комісійних надходжень зростає щороку. Відповідно, трактувати отримані показники розрахунку коефіцієнта еластичності необхідно відповідно до таких критеріїв (рис. 3).

В результаті проведеного дослідження було підтверджено наявність значного впливу зростання обсягу комісійних надходжень на загальний

рівень доходів комерційних банків. Розроблена модель визначення еластичності між комісійними надходженнями та рівнем доходу і визначений коефіцієнт еластичності, що має тенденцію до зростання, дали змогу зробити висновок про стійке підвищення ролі комісійних надходжень у загальному процесі формування доходів банку, оскільки, крім традиційних комісійних послуг, до окресленої групи належать усі платежі, що надаються банками через онлайн-платформи та за допомогою сучасних інформаційних технологій.

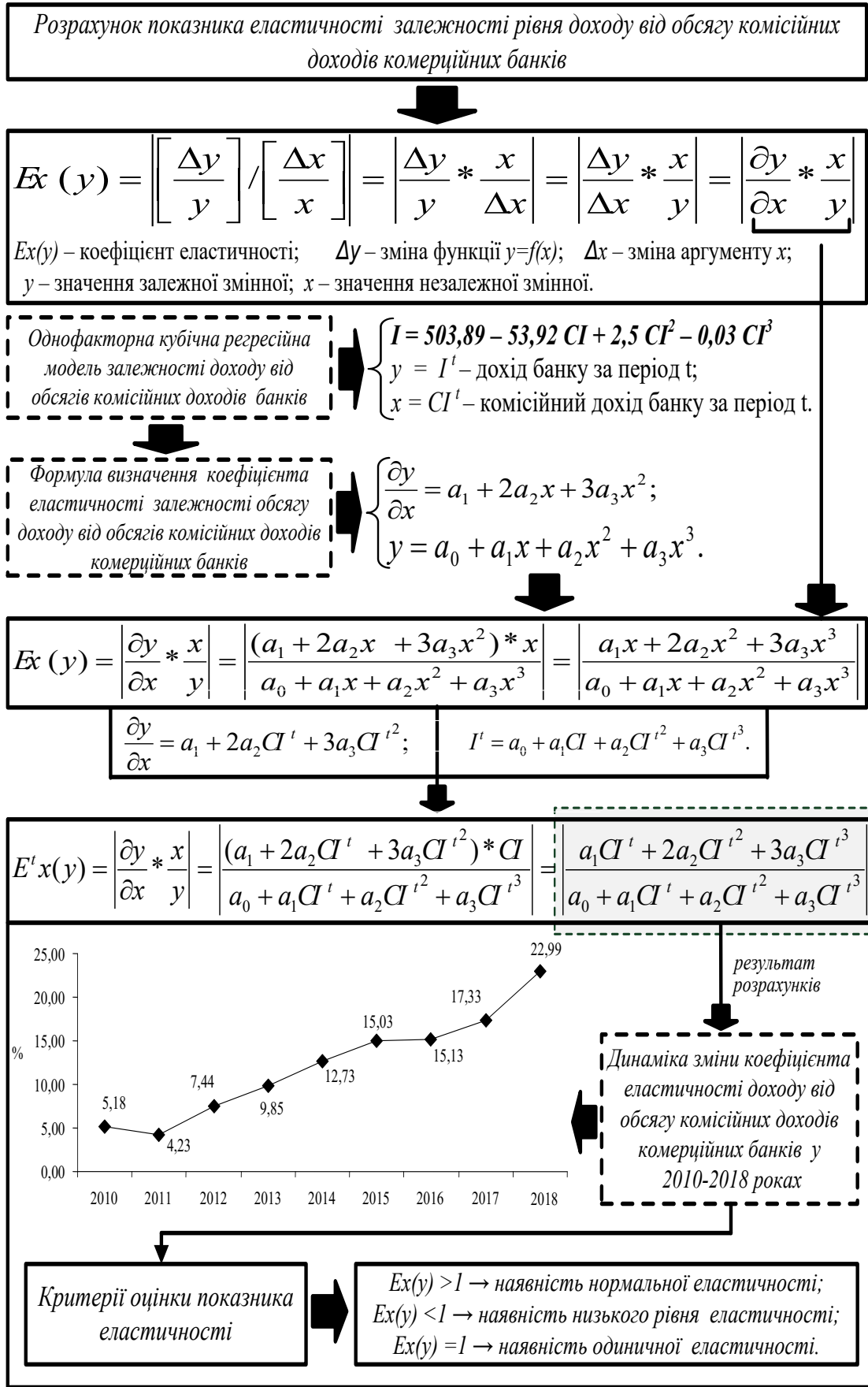
**Висновки з проведеного дослідження.**

Результати дослідження засвідчують, що з кожним роком сила впливу комісійних надходжень на кумулятивний показник доходу по банківській системі зростає. Це дає змогу визначити комісійні надходження як одну з домінант формувальних рівня доходності комерційного банку та в подальшому має стати підґрунтям для прийняття ефективних управлінських рішень щодо застосування кращої практики управління фінансами, розроблення стратегічних напрямів побудови стабільно функціонуючої банківської системи, підвищення рівня інноваційності діяльності комерційних банків та вдосконалення системи надання диверсифікованих фінансових послуг клієнтам банківських установ.



**Рис. 2. Динаміка коефіцієнта еластичності зміни обсягу доходів комерційних банків від зміни обсягів їх комісійних надходжень**

Джерело: складено авторами



**Рис. 3.** Узагальнена модель визначення еластичності між загальним обсягом доходів банків та їх комісійними надходженнями

*Джерело: складено авторами*

**БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:**

1. Середюк В. Застосування економіко-математичних методів для розв'язання економічних задач. *Вісник соціально-економічних досліджень*. 2014. Вип. 1(52). С. 69–70.
2. Дубина М. Економічна суть та види фінансових послуг. *Світ фінансів*. 2016. № 3(48). С. 124–135.
3. Elmassah S., Sayed O. Al. Banking sector performance: Islamic and conventional banks in the UAE. *International Journal of Information Technology and Business Management*. 2015. № 36(1). P. 69–81.
4. Kazarenkova N., Kolmykova T. Analytical tools to implement integrated bank financial management technologies. *Economic Annals – XXI*. 2016. № 157(3-4(1)). P. 97–99.
5. Zveryakov M., Kovalenko V., Sheludko S., Sharah E. FinTech sector and banking business: competition or symbiosis. *Economic Annals – XXI*. 2019. № 175(1-2). P. 53–57. DOI: <https://doi.org/10.21003/ea.V175-09> (дата звернення: 22.02.2020).
6. Математический форум «Math Help Planet». URL: <http://mathhelpplanet.com/static.php?p=onlayn-mnk-i-regressionniy-analiz> (дата звернення: 22.02.2020).
7. Md. Ariful Islam and Rezwanul Hasan Rana. Determinants of bank profitability for the selected private commercial banks in Bangladesh: a panel data analysis. *Banks and Bank Systems*. 2017. № 12(3). P. 179–192. DOI: [https://doi.org/10.21511/bbs.12\(3-1\).2017.03](https://doi.org/10.21511/bbs.12(3-1).2017.03) (дата звернення: 22.02.2020).
8. Офіційний сайт Національного банку України. URL: <http://www.bank.gov.ua/control/uk/index> (дата звернення: 22.02.2020).
9. Fedyshyn M., Abramova A., Zhavoronok A., Marych M. Management of competitiveness of the banking services. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*. 2019. Vol. 1(28). P. 64–74. DOI: <https://doi.org/10.18371/fcaptr.v1i28.163340> (дата звернення: 22.02.2020).
10. Prymostka O., Prymostka L. Ukrainian banking system efficiency after double reducing of the number of bank institutions. *Banks and Bank Systems*. 2018. № 13(4). P. 51–60.
11. Іванова В., Кантур С. Економічна сутність прибутку комерційного банку та джерела його формування. *Культура народів Причорномор'я*. 2012. № 253. С. 57–60. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/91628> (дата звернення: 22.02.2020).
12. Kosach I., Zhavoronok A., Fedyshyn M., Abramova A. Role of commission receipts in formation of the revenue of the commercial bank. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*. 2019. Vol. 4(31). P. 22–30. DOI: <https://doi.org/10.18371/fcaptr.v4i31.190781> (дата звернення: 22.02.2020).
13. Credit risk management in the bank's financial stability system / B. Samorodov, G. Azarenkova, O. Golovko, O. Miroshnik, M. Babenko. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*. 2019. Vol. 4(31). P. 301–310. DOI: <https://doi.org/10.18371/fcaptr.v4i31.190920> (дата звернення: 22.02.2020).
14. Fedyshyn M., Marich M., Abramova A. The influence of credit factors on the development of the real economic sector in the conditions of economic. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*. 2018. Vol. 2(25). P. 366–374.

DOI: <https://doi.org/10.18371/fcaptr.v2i25.136561> (дата звернення: 22.02.2020).

15. Commercial Banks as a Key Element in Regulating Cash Flows in the Business Environment / V. Margasova, O. Muravskiy, O. Vodolazska, H. Nakonechna, M. Fedyshyn, L. Dovgan. *International Journal of Recent Technology and Engineering*. 2019. Vol. 8. Iss. 4. P. 4537–4543. DOI: <https://doi.org/10.35940/ijrte.D8465.118419> (дата звернення: 22.02.2020).
16. Cosmulescu C., Grosu V., Hlaciuc E., Zhavoronok A. The Influences of the Digital Revolution on the Educational System of the EU Countries. *Marketing and Management of Innovations*. 2019. № 3. P. 242–254. DOI: <http://doi.org/10.21272/mmi.2019.3-18> (дата звернення: 22.02.2020).
17. Shkarlet S., Dubyna M., Zhuk O. Determinants of the financial services market functioning in the era of the informational economy development. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2018. Vol. 4. No. 3. P. 349–357. DOI: <http://dx.doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-3-349-357> (дата звернення: 22.02.2020).
18. Shkarlet S., Kholiavko N., Dubyna M. Territorial reform in the system of strategic management of energy-economic and information spheres of the state. *Economic Annals – XXI*. 2015. № 5-6. P. 103–107.
19. Prerequisites for the creation of financial and credit infrastructure of support for agricultural enterprises in Ukraine / K. Andriushchenko, M. Ishchenko, M. Sahaidak, M. Tepluk, O. Domina. *Banks and Bank Systems*. 2019. Vol. 14. Iss. 2. P. 63–75. DOI: [http://dx.doi.org/10.21511/bbs.14\(2\).2019.06](http://dx.doi.org/10.21511/bbs.14(2).2019.06) (дата звернення: 22.02.2020).
20. Kalenyuk I., Tsybmal L., Fedyshyn M. Methodical Principles of Estimation of Intellectual Leadership of the Global Economy Actors. *Ikonomicheski Izsledvania*. 2019. Vol. 29. Iss. 6. P. 74–87.
21. Shkarlet S., Dubyna M., Vovk V., Noga M. Financial service markets of Eastern Europe: a compositional model. *Economic Annals – XXI*. 2019. № 176(3-4). P. 26–37. DOI: <https://doi.org/10.21003/ea.V176-03> (дата звернення: 22.02.2020).
22. Shkarlet S., Prokopenko V., Dubyna M. Directions of development of the financial services market of Ukraine. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2018. Vol. 4. No. 5. P. 412–420. DOI: <http://dx.doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-5-412-420> (дата звернення: 22.02.2020).
23. Modeling of structural and temporal characteristics in the corporate securities market of Ukraine / I. Kuzheliyev, A. Rekunenko, M. Boldova, M. Zhytar, S. Stabias. *Investment Management and Financial Innovations*. 2019. № 2. P. 260–269. DOI: [http://dx.doi.org/10.21511/imfi.16\(2\).2019.22](http://dx.doi.org/10.21511/imfi.16(2).2019.22) (дата звернення: 22.02.2020).
24. Baranovskiy O., Levchenko V., Polishchuk Y. Non-bank financial institutions' activity under force majeure. *Actual Problems of Economics*. 2015. № 6(168). P. 332–340.

**REFERENCES:**

1. Ceredjuk, V. (2014). Zastosuvannja ekonomiko-matematychnykh metodiv dlja rozv'jazannja ekonomichnykh zadach [Application of economic and mathematical methods for solving economic problems]. *Visnyk socialjno-ekonomichnykh doslidzhenj – Bulletin of socio-economic research*. 1(52). 69–70.

2. Dubyna, M. (2016). Ekonomichna sutj ta vydy finansovykh posluh [Economic nature and types of financial services]. *Svit finansiv – The world of finance*. 3(48). 124–135.
3. Elmassah, S., & Al Sayed, O. (2015). Banking sector performance: Islamic and conventional banks in the UAE. *International Journal of Information Technology and Business Management*, 36(1), 69–81.
4. Kazarenkova, N., & Kolmykova, T. (2016). Analytical tools to implement integrated bank financial management technologies. *Economic Annals – XXI*, 157(3-4(1)), 97–99.
5. Zveryakov, M., Kovalenko, V., Sheludko, S., & Sharah, E. (2019). FinTech sector and banking business: competition or symbiosis? *Economic Annals – XXI*. 175(1-2). 53–57. DOI: <https://doi.org/10.21003/ea.V175-09> (accessed: 22 February 2020).
6. Math Help Planet (2018). Matematicheskij forum “Math Help Planet” [Mathematical forum “Math Help Planet”]. Retrieved from: <http://mathhelpplanet.com/static.php?p=onlayn-mnk-i-regressionniy-analiz> (accessed: 22 February 2020).
7. Md. Ariful Islam and Rezwanaul Hasan Rana (2017). Determinants of bank profitability for the selected private commercial banks in Bangladesh: a panel data analysis. *Banks and Bank Systems*, 12(3), 179–192. DOI: [https://doi.org/10.21511/bbs.12\(3-1\).2017.03](https://doi.org/10.21511/bbs.12(3-1).2017.03) (accessed: 22 February 2020).
8. Oficijnyj sajt Nacionaljnogho banku Ukrajinj [Official site of the National Bank of Ukraine]. *bank.gov.ua*. Retrieved from: <http://www.bank.gov.ua/control/uk/index> (accessed: 22 February 2020).
9. Fedyshyn, M., Abramova, A., Zhavoronok, A. & Marych, M. (2019). Management of competitiveness of the banking services. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*. Vol. 1(28). 64–74. DOI: <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v1i28.163340> (accessed: 22 February 2020).
10. Prymostka, O. and Prymostka, L. (2018). Ukrainian banking system efficiency after double reducing of the number of bank institutions. *Banks and Bank Systems*, 13(4), 51–60.
11. Ivanova, V. & Kantur, S. (2012). Ekonomichna sutnist prybutku komertsiihoho banku ta dzherela yoho formuvannia [The economic essence of the profit of a commercial bank and the source of its formation]. *Kultura narodov Prychernomoria – Culture of the peoples of the Black Sea region*, 253. 57–60. Retrieved from: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/91628> (accessed: 22 February 2020).
12. Kosach, I., Zhavoronok, A., Fedyshyn, M. & Abramova, A. (2019). Role of commission receipts in formation of the revenue of the commercial bank. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*. Vol. 4(31). P. 22–30. DOI: <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v4i31.190781> (accessed: 22 February 2020).
13. Samorodov, B., Azarenkova, G., Golovko, O., Miroshnik, O. & Babenko, M. (2019). Credit risk management in the bank's financial stability system. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*. Vol. 4(31). P. 301–310. DOI: <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v4i31.190920> (accessed: 22 February 2020).
14. Fedyshyn, M., Marich, M. & Abramova, A. (2018). The influence of credit factors on the development of the real economic sector in the conditions of economic. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*. Vol. 2(25). P. 366–374. DOI: <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v2i25.136561> (accessed: 22 February 2020).
15. Margasova, V., Muravskiy, O., Vodolazska, O., Nakonechna, H., Fedyshyn, M. & Dovgan, L. (2019). Commercial Banks as a Key Element in Regulating Cash Flows in the Business Environment. *International Journal of Recent Technology and Engineering*. Vol. 8 Iss. 4. P. 4537–4543. DOI: <https://doi.org/10.35940/ijrte.D8465.118419> (accessed: 22 February 2020).
16. Cosmulese, C., Grosu, V., Hlaciuc, E. & Zhavoronok, A. (2019). The Influences of the Digital Revolution on the Educational System of the EU Countries. *Marketing and Management of Innovations*. 3. P. 242–254. <http://doi.org/10.21272/mmi.2019.3-18> (accessed: 22 February 2020).
17. Shkarlet, S., Dubyna, M., Zhuk, O. (2018). Determinants of the financial services market functioning in the era of the informational economy development. *Baltic Journal of Economic Studies*. Vol. 4. No. 3. 349–357. DOI: <http://dx.doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-3-349-357> (accessed: 22 February 2020).
18. Shkarlet, S., Kholiavko, N., Dubyna, M. (2015). Territorial reform in the system of strategic management of energy-economic and information spheres of the state. *Economic Annals – XXI*. 5-6. P. 103–107.
19. Andriushchenko, K., Ishchenko, M., Sahaidak, M., Tepluk, M. & Domina, O. (2019). Prerequisites for the creation of financial and credit infrastructure of support for agricultural enterprises in Ukraine. *Banks and Bank Systems*. Vol. 14. Iss. 2, 63–75. DOI: [http://dx.doi.org/10.21511/bbs.14\(2\).2019.06](http://dx.doi.org/10.21511/bbs.14(2).2019.06) (accessed: 22 February 2020).
20. Kalenyuk, I., Tsymbal, L. & Fedyshyn, M. (2019). Methodical Principles of Estimation of Intellectual Leadership of the Global Economy Actors. *Ikonomicheskii Izsledvania*. Vol. 29. Iss. 6. P. 74–87.
21. Shkarlet, S., Dubyna, M., Vovk, V. & Noga, M. (2019). Financial service markets of Eastern Europe: a compositional model. *Economic Annals – XXI*, 176(3-4), 26–37. DOI: <https://doi.org/10.21003/ea.V176-03> (accessed: 22 February 2020).
22. Shkarlet, S., Prokopenko, V. & Dubyna, M. (2018). Directions of development of the financial services market of Ukraine. *Baltic Journal of Economic Studies*. Vol. 4, no. 5. 412–420. DOI: <http://dx.doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-5-412-420> (accessed: 22 February 2020).
23. Kuzheliev, I., Rekunen, A., Boldova, M., Zhytar, M. & Stabias, S. (2019). Modeling of structural and temporal characteristics in the corporate securities market of Ukraine. *Investment Management and Financial Innovations*. 2. 260–269. DOI: [http://dx.doi.org/10.21511/imfi.16\(2\).2019.22](http://dx.doi.org/10.21511/imfi.16(2).2019.22) (accessed: 22 February 2020).
24. Baranovskyi, O., Levchenko, V., & Polishchuk, Y. (2015). Non-bank financial institutions' activity under force majeure. *Actual Problems of Economics*. 6(168). P. 332–340.