

# ФІНАНСИ ТА ІНВЕСТИЦІЇ

УДК 336.717-043.83

Волкова В.В., канд. екон. наук, доц.<sup>1</sup>,  
Волкова Н.І., канд. екон. наук, доц.<sup>2</sup>

Донецький національний університет, м. До-  
нецьк, Україна,

<sup>1</sup> e-mail: Valeriya-200709@rambler.ru

<sup>2</sup> e-mail: Volkova.Nelia@mail.ru

## НАПРЯМКИ ОПТИМІЗАЦІЇ СТРУКТУРИ КРЕДИТНИХ РЕСУРСІВ БАНКІВ В УМОВАХ НЕСТІЙКОГО ЕКОНОМІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА

Volkova V.V., Cand. Sc. (Econ.), Assoc. Prof.<sup>1</sup>, Donetsk National University, Donetsk, Ukraine,  
Volkova N.I., Cand. Sc. (Econ.), Assoc. Prof.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> e-mail: Valeriya-200709@rambler.ru

<sup>2</sup> e-mail: Volkova.Nelia@mail.ru

## DIRECTIONS TO OPTIMIZATION OF THE STRUCTURE CREDIT RESOURCE BANKS IN CONDITIONS OF THE UNSTABLE ECONOMIC ENVIRONMENT

**Мета.** Розробка моделі оптимізації структури кредитних ресурсів банку, яка дозволяє дослідити дохідність кредитних ресурсів, залежно від зміни різноманітних факторів та надати рекомендації щодо покращення структури кредитних ресурсів фінансового посередника.

**Методика.** Проаналізовано призначення фінансових посередників в забезпеченні економічного зростання держави. Досліджено статистичні показники, які характеризують стан кредитної діяльності банків як провідних закладів фінансового посередництва та роль і місце кредитних операцій у структурі фінансових активів. Визначено причинно-наслідковий зв'язок для обґрунтування особливостей дії факторів впливу на структуру і якість кредитного портфеля банку. Здійснено моделювання передбачуваного розвитку подій за розроблення моделі оптимальної структури кредитних ресурсів банку та прогнозування обсягу результативного показника на основі визначення необхідної зміни обсягу факторних показників. Запропоновано напрямки оптимізації структури кредитних ресурсів у сучасних умовах.

**Результати.** Для забезпечення сприятливих умов функціонування суб'єктів ринку, підвищення їхньої конкурентоспроможності необхідно вдосконалювати процес формування кредитних ресурсів банків. Визначення оптимальної структури кредитних ресурсів фінансового посередника дає можливість всесторонньо розглянути процес формування кредитних ресурсів та виявити головні елементи, які впливають на їхню дохідність та ризикованість.

**Наукова новизна.** Розроблена багатофакторна регресійна модель оптимізації структури кредитних ресурсів фінансового посередника дозволяє аналізувати зміну дохідності сформованих ресурсів залежно від зміни ключових факторів з метою створення найбільш прибуткової та найменш ризикованої сукупності кредитних ресурсів.

**Практична значущість.** Удосконалення процесу формування кредитних ресурсів шляхом упровадження багатофакторної регресійної моделі надає можливість сформувати кредитні ресурси банку з найбільш дохідною структурою завдяки визначенню ступеня та якості впливу різноманітних факторів на дохідність кредитних ресурсів фінансового посередника.

**Ключові слова:** банк, кредитні ресурси, модель оптимізації, активізація кредитних вкладень, кредитний портфель, конкурентоспроможність, результативний показник.

**Постановка проблеми.** Фінансові посередники відіграють важливу роль у функціонуванні ринку фінансових послуг, а через нього – у розвитку ринкової економіки. Їхнє економічне призначення полягає в забезпеченні базовим суб'єктам ринку макси-

мально сприятливих умов для успішного функціонування. Цей період характеризується посиленням ролі банківської системи у стимулюванні економічного зростання, що визначається активізацією кредитних вкладень комерційних банків у реальний сектор господарства. Кредитування як фундаментальна складова діяльності банків, є головним джерелом забезпечення потреб підприємств грошовими ресурсами, слугуючи основою для збільшення інвестицій, сприяючи неперервності і прискоренню відтворювального процесу та зміцнюючи економічний потенціал суб'єктів господарювання. Недостатне обґрунтування теоретичних засад організації кредитних відносин комерційними банками, шляхів вирішення проблем оптимізації кредитних операцій із клієнтами послаблює вплив кредиту на поліпшення якісних і кількісних показників функціонування банківських установ. Саме тому комплексна розробка теоретичних і практичних питань формування кредитних ресурсів фінансового посередника – банку і визначення напрямків підвищення ефективності управління ними на сьогодні слід вважати одним із пріоритетних завдань у загальній системі заходів щодо удосконалення функціонування комерційних банків.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема вивчення оптимізації процесу формування кредитних ресурсів фінансового посередника присвячено велику кількість наукових праць вітчизняних і закордонних учених, зокрема К.М. Д'яконова [1-2], І.В. Карбівничого [3], М.М. Квасній [4], Л.О. Примостки [5], Н.І. Притули [6], Є.Г. Рясних [7] та ін. Розроблено багато різноманітних підходів та методів для формування найбільш прибуткових кредитних ресурсів. Однак аналіз процесу кредитування в Україні свідчить, що є необхідність подальших наукових досліджень і впровадження розробок відносно оптимізації структури кредитних ресурсів.

**Мета дослідження.** Актуальною сьогодні є розробка теоретико-методологічних пропозицій з удосконалення процесу формування кредитних ресурсів банку, широке практичне використання яких дозволить підвищити ефективність діяльності всіх фінансових інститутів у процесі кредитування їхніх позичальників.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Фінансове посередництво банків – це специфічний вид діяльності на грошовому ринку, що полягає в акумуляції його суб'єктами в обмін на свої зобов'язання вільних грошових капіталів і розміщення їх від свого імені в дохідні активи. Внаслідок цієї діяльності:

- на ринку з'являються нові фінансові інструменти і загальний асортимент їх значно розширюється, що посилює стимули для формування вільних грошових капіталів;
- урізноманітнюється трансформація грошового капіталу, що сприяє кращій адаптації його наближення до потреб розширеного відтворення;
- скорочуються витрати економічних суб'єктів на забезпечення руху свого грошового капіталу.

Існує низка підходів до визначення поняття й сутності кредитних ресурсів банку. Підсумовуючи, можна визначити, що кредитні ресурси банку – це кошти, які є в його розпорядженні та використовуються на здійснення кредитної діяльності. Згідно зі статистичними даними, більшість банків у 2012 році зменшили портфелі кредитних ресурсів, винятком є «Промінвестбанк», який збільшив його на 7,24%, «Брокбізнесбанк» – на 8,56%, та «Сбербанк Росії» – на 35,53%. Сукупний обсяг кредитних ресурсів банків України зменшився в 2012 році відповідно до 2011 року на 15,82% [8].

На теперішній час кредитування стало не таким поширеним серед населення, основними причинами є ускладнення умов видачі кредитів, непрозорі умови кредитування (незрозумілий договір кредитування, наявність багатьох одноразових комісій), нав'язування супутніх послуг (обов'язкові послуги страхування майна, страхування від непрацездатності та ін.) та негативний досвід роботи з банками. У зв'язку із цим набирають оберти доходи банків з комісійних операцій, а також доходи від операцій на валютному ринку.

Для відображення більш детальної ситуації на ринку кредитування треба проаналізувати та визначити основних споживачів кредитних продуктів. Згідно даних Національного банку України, загальний обсяг залишків за кредитами в країні в жовтні 2013 року збільшився на 8,6 млрд грн або на 1%, а з початку року – на 7,2% – до 867,6 млрд грн. При цьому динаміка приросту кредитів у січні-жовтні поточного року перевищила показник минулого року на 5,3 відсоткового пункту, збільшившись з 1,9% [8]. Проведений нами аналіз показав, що найбільшу частку становлять кредити, надані юридичним особам. Видача кредитів корпоративному бізнесу для банків є вигідною через високий дохід за кредитами, можливість продажу супутніх послуг (можливість залучення підприємства під зарплатний проект і отримування комісійних доходів за обслуговування) та більш ретельний аналіз господарської діяльності. Доведено, що за 2010-2012 роки обсяги кредитування фізичних осіб скорочуються. Якщо в 2010 році частка кредитів, наданих фізичним особам, становила 29,03% від обсягу виданих кредитів, то в 2012 році – 19,89%. Водночас спостерігається тенденція до збільшення частки кредитування юридичних осіб – в 2012 році вона становила 80,11%, а в 2010 р. – лише 70,97%, незважаючи на те, що в абсолютному вимірі сума кредитів, наданих підприємствам в 2012 році, зменшилась по відношенню до 2011 р. на 56,72 млрд грн.

Основні особливості формування кредитних ресурсів, враховуючи стратегічні напрямки кредитної політики комерційних банків, виявляються в такому:

- збільшення обсягів кредитних ресурсів, що свідчить про пожвавлення кредитування на фінансовому ринку;
- зменшення частки проблемних кредитів через виважену кредитну політику щодо видачі нових кредитів;
- майже припинена видача кредитів на довгостроковій основі;
- концентрація кредитних ресурсів у банках першої групи класифікатора – 68,61% від загального обсягу;
- найменшу питому вагу в обсязі кредитних ресурсів комерційних банків займають кредити фізичним особам;
- суттєве зменшення кредитних ресурсів в іноземній валюті через заборону видачі кредитів в іноземній валюті фізичним особам;
- під час кредитування основна перевага надається торгівлі та промисловості, зменшується частка кредитів на будівництво, транспорт та іншу інфраструктуру, що означає відсутність економічного пожвавлення в державі;
- під час формування кредитних ресурсів пріоритетним є кредитування колективних та приватних підприємств недержавної форми власності.

Одним з важливих елементів процесу формування кредитних ресурсів банку є моніторинг кредитного ризику, формування резервів та коригування структури кредитних ресурсів. Цей аспект банківського менеджменту передбачає контроль за дотриманням встановленої структури кредитних ресурсів та відповідності цієї структури завданням щодо зниження ризиків, забезпечення дохідності та уникнення кредитних втрат для збереження ліквідності. В основі має бути постійний аналіз стану кредитних відносин із окремим позичальником, тобто процес кредитного моніторингу, що полягає в оцінці змін кредитоспроможності клієнта та визначенні необхідних для прийняття заходів у разі виникнення проблем, зокрема зміни умов видачі нових кредитів, обмеження подальшого кредитування. Для встановлення кількісного зв'язку між результативним та факторними показниками, а також визначення доцільності включення в остаточну модель того чи іншого факторного показника, необхідно провести кореляційно-регресійний аналіз, який дозволить відібрати найбільш впливові фактори і кількісно описати зв'язок між інтегральним показником економічної безпеки і релевантними факторами.

Як відомо, методика проведення множинного регресійного аналізу включає декілька етапів, які наведено на рисунку 1.

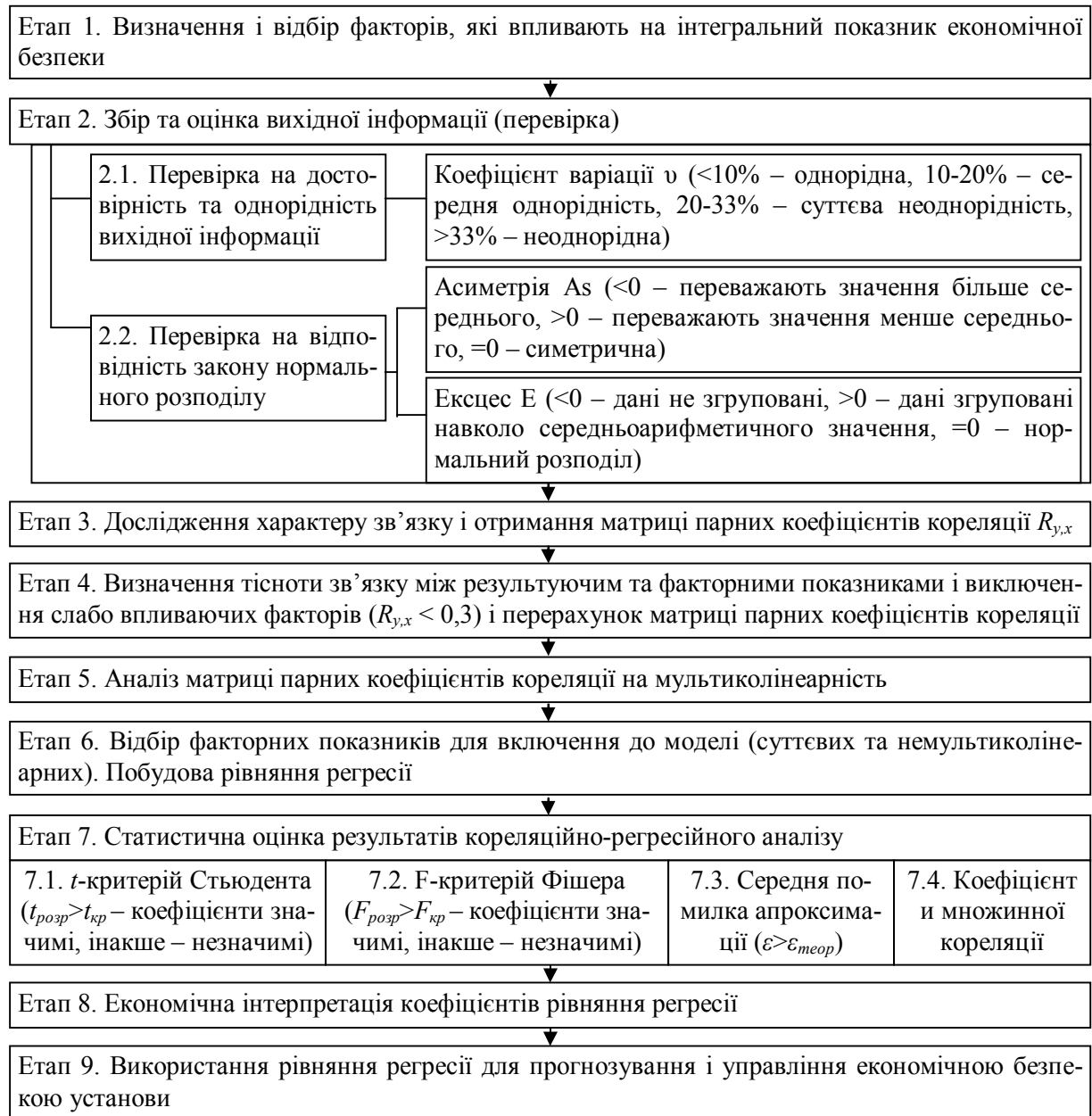


Рисунок 1 – Алгоритм проведення кореляційно-регресійного аналізу [9]

Установлення форми зв'язку в таких випадках починають, як правило, з розгляду лінійної регресії такого вигляду [9]:

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_x x_x. \quad (1)$$

Для цього використовується метод найменших квадратів та розв'язується система рівнянь відносно  $a_0$  і  $a_1$ :

$$\begin{aligned} na_0 + a_1 \sum X &= \sum Y, \\ a_0 \sum X + a_1 \sum X^2 &= \sum XY. \end{aligned} \quad (2)$$

З наведеної системи параметри рівняння регресії розраховуються різними способами, в тому числі за формулами:

$$a_0 = \frac{\sum Y \sum X^2 - \sum XY \sum X}{n \sum X^2 - \sum X \sum X} \text{ або } a_0 = \bar{Y} - a_1 \bar{X}$$

$$a_1 = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum X^2 - \sum X \sum X} \text{ або } a_1 = \frac{\frac{1}{n} \sum XY - \bar{X} \bar{Y}}{\sigma^2 x} \quad (3)$$

Параметри  $a_0$  і  $a_1$  мають певний економічний зміст, який, зокрема,  $a_1$  називається коефіцієнтом регресії, що показує, на скільки одиниць змінюється  $Y$  за збільшення  $X$  на одну одиницю. Якщо цей коефіцієнт додатний – зв'язок прямий, а якщо від'ємний – зв'язок між показниками обернений.

За одержаним рівнянням регресії розраховуються теоретичні значення результативної ознаки  $Y_x$  та показники рівня апроксимації (наближення), які показують розбіжність між фактичними і теоретичними значеннями  $Y$ :

середня квадратична (стандартна)

$$S = \sqrt{\frac{\sum (Y - Y_x)^2}{n}} \quad (4)$$

коефіцієнт апроксимації:

$$V = \frac{S}{\bar{Y}} \times 100. \quad (5)$$

Чим меншими є значення  $S$  та  $V$ , тим краще рівняння регресії описує (апроксимує) взаємозв'язок між  $X$  та  $Y$ .

На четвертому етапі оцінюється тіснота зв'язку за допомогою лінійного коефіцієнта кореляції ( $r$ ):

$$r = \frac{\bar{XY} - \bar{X} * \bar{Y}}{\sigma_x \sigma_y} = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(n \sum X^2 - \sum X \sum X)(n \sum Y^2 - \sum Y \sum Y)}} \quad (6)$$

Значення коефіцієнта кореляції  $r$  знаходиться в межах від -1 до +1. За  $r > 0$  зв'язок між показниками прямий, а за  $r < 0$  – обернений. Якщо:  $|r| < 0,3$  вважається, що зв'язок між  $X$  та  $Y$  практично відсутній;  $0,3 < |r| < 0,5$  – зв'язок слабкий;  $0,5 < |r| < 0,7$  – зв'язок середній;  $0,7 < |r| < 0,9$  – зв'язок сильний;  $0,9 < |r| < 1,0$  – зв'язок дуже сильний.

Коефіцієнт детермінації  $D = r^2$  показує, на скільки відсотків варіація  $Y$  обумовлюється варіацією  $X$ .

Часто також визначається коефіцієнт еластичності ( $E$ ) за формулою:

$$E = a_1 \frac{\bar{X}}{\bar{Y}} \quad (7)$$

Цей коефіцієнт показує, на скільки процентів змінюється  $Y$  за збільшення  $X$  на 1%.

На останньому етапі здійснюється перевірка суттєвості (невипадковості) взаємозв'язку між показниками за допомогою F-критерію Фішера [9]:

$$F = \frac{r^2}{1-r^2} \times \frac{K_2}{K_1} \quad (8)$$

де  $K_1 = m - 1$ ;  $K_2 = n - m$ ;

$n$  – кількість одиниць у сукупності;

$m$  – кількість параметрів у рівнянні регресії.

Після проведення кореляційно-регресійного аналізу структури портфеля кредитних ресурсів ПАТ «ПУМБ» були виявлені основні фактори, які впливають на дохідність портфеля та було створено модель, яка має вигляд:

$$y = 1,001x_2 + 6,811x_3 + 1,029x_4 + 2,001x_5.$$

У ході дослідження нами з'ясовано, що кредитні операції займають найбільшу частку в активних операціях банку. Вони є одним із найефективніших, тобто прибуткових засобів розміщення ресурсів банку та водночас – це найбільш ризикований вид операцій. Обсяг кредитних ресурсів ПАТ «ПУМБ» з кожним роком збільшується, та в 4-му кварталі 2012 року становить 17000,133 млн грн, у порівнянні з 2011 роком він збільшився на 9,16% (1426,32 млн грн). Головними кредитними продуктами, які пропонує банк для фізичних осіб, є автокредити, кредитна картка, кредити готівкою, іпотечне кредитування, овердрафти та рефінансування валютних кредитів у гривню. Для представників малого бізнесу та корпоративних клієнтів – це кредити на поточну діяльність (кредит на поповнення обігового капіталу, овердрафти), кредити на інвестиційні цілі, фінансування під депозит, кредити для агробізнесу, гарантії та акредитиви, факторинг.

Додамо, формування оптимальної структури кредитних ресурсів великою мірою залежить від ефективної та раціональної кредитної політики банку. Основними завданнями під час створення кредитної політики є:

– забезпечення умов для задоволення потреб клієнтів в отриманні коштів у тимчасове користування відповідно до різних видів кредитних послуг, що пропонуються на ринку;

– отримання прибутку за збереження безпечного рівня фінансового ризику та забезпечення достатньої ліквідності активів [2].

Для визначення оптимального кредитного портфеля ПАТ «ПУМБ», який принесе максимальний прибуток за мінімального рівня ризику, розглянемо такі головні фактори, які впливають на його якість за останні три роки (2010-2012 рр.): обсяг кредитних ресурсів, резерви під знецінення кредитів та заборгованості, кошти клієнтів, кредитні операції 1-ї категорії якості, кредитні операції 2-ї категорії якості, кредитні операції 3-ї категорії якості, кредитні операції 4-ї категорії якості, кредитні операції 5-ї категорії якості, час.

За допомогою кореляційно-регресійного аналізу через програму Excel Аналіз даних для Windows, визначимо рівень впливу визначених факторів для значення портфеля кредитних ресурсів. Інформаційною базою виступають дані портфеля кредитних ресурсів ПАТ «ПУМБ» за 2010-2012 роки [10]. Кількість параметрів вибірки обумовлено необхідним розміром вибірки для надійного установлення наявності зв'язку. Обсяг кредитного портфеля – це наш результат, який будемо аналізувати за визначення різних факторів.

Використання методу кореляції і регресії дозволяє вирішити такі основні завдання: 1) встановити характер і тісноту зв'язку між обсягом кредитних ресурсів за визначе-

ними факторами; 2) визначити і кількісно виміряти ступінь впливу окремих факторів і їхнього комплексу на обсяг портфеля кредитних ресурсів; 3) на підставі фактичних даних моделі залежності економічних показників від різних факторів розраховувати кількісні зміни обсягу кредитних ресурсів за прогнозування показників і надати об'єктивну оцінку діяльності банку.

Дослідження довело, що резерви під знецінення кредитів та обсяг кредитних ресурсів мають пряму залежність. Чим більша сума кредитних коштів, тим більший резерв під знецінення, але, залежно від якості виданих кредитів, темпи зростання виданих кредитних ресурсів та створених резервів мають різну швидкість. Чим більше стійких та стабільних кредитів видано, тим менша сума резерву створена під них та навпаки. Кошти клієнтів та кредитні ресурси мають пряму залежність, чим більше коштів залучає банк від населення, тим більшими є можливості видачі цих коштів у вигляді кредитів та отримання прибутку на курсовій різниці відсоткових ставок. Додамо, «золоте» банківське правило говорить, що розмір і строки фінансових вимог банку мають відповідати розмірам та строкам його зобов'язань. Кожній групі пасивів повинен відповідати свій тип активів за розмірами і строками розміщення.

Для створення багатофакторної моделі за допомогою кореляційно-регресійного аналізу нами були використані дані фінансової звітності ПАТ «ПУМБ» за останні три роки. З'ясовано, що всі перелічені фактори посередньо впливають на обсяг та доходність кредитних ресурсів.

Таблиця 1 – Первісні дані портфеля кредитних ресурсів банку ПАТ «ПУМБ» за 2010-2012 роки, млн грн

Роки	Обсяг кредитних ресурсів, (y)	Резерви під знецінення кредитів та заборгованості клієнтів, (x <sub>1</sub> )	Кошти клієнтів, (x <sub>2</sub> )	Кредитні операції 1-ї категорії якості, (x <sub>3</sub> )	Кредитні операції 2-ї категорії якості, (x <sub>4</sub> )	Кредитні операції 3-ї категорії якості, (x <sub>5</sub> )	Кредитні операції 4-ї категорії якості, (x <sub>6</sub> )	Кредитні операції 5-ї категорії якості, (x <sub>7</sub> )	Час (x <sub>8</sub> )
2010	13620,339	3009,580	15439,271	3451,088	7088,598	1988,197	1735,570	1500,286	1
2011	15573,813	4121,164	20093,669	5368,210	11320,166	3071,201	3438,734	2103,148	2
2012	17000,133	3767,336	17464,700	6971,229	11654,455	440,785	1445,346	4081,948	3

Визначення парних коефіцієнтів кореляції дозволило визначити ступінь та напрямок зв'язку між обсягом кредитних ресурсів банку та факторами.

Таблиця 2 – Матриця парних коефіцієнтів кореляції

	y	x <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>	x <sub>3</sub>	x <sub>4</sub>	x <sub>5</sub>	x <sub>6</sub>	x <sub>7</sub>	x <sub>8</sub>
y	1								
x <sub>1</sub>	0,7312861	1							
x <sub>2</sub>	0,5130042	0,960632	1						
x <sub>3</sub>	0,9992652	0,704606	0,47972761	1					
x <sub>4</sub>	0,9330235	0,927726	0,78750543	0,9185472	1				
x <sub>5</sub>	0,5101614	0,213560	0,47656454	0,5427511	0,16652328	1			
x <sub>6</sub>	-0,0453339	0,648217	0,83424705	-0,0835886	0,31714765	0,8823220	1		
x <sub>7</sub>	-0,9255458	0,41858	0,14979342	0,9393778	0,72731724	-0,7978342	-0,4202049	1	
x <sub>8</sub>	0,9959699	0,667165	0,43395013	0,998675	0,89699244	-0,585243	-0,1347467	0,95	1

Таким чином, на підставі таблиці 2 можна зробити висновок про наявність тісного прямого кореляційного зв'язку між обсягом кредитних ресурсів і резервами під забезпечення кредитів та заборгованістю клієнтів, коштів клієнтів, кредитних операцій першої, другої і третьої категорій якості і фактора часу. При цьому щодо показників обсягу кредитних операцій четвертої та п'ятої категорій якості спостерігається зворотний зв'язок.

Таблиця 3 – Регресійна статистика

Множний <i>R</i>	1
<i>R</i> -квадрат	1
Нормований <i>R</i> -квадрат	-9,31323E-10
Стандартна помилка	0

Таблиця 4 – Дисперсійний аналіз

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>
Регресія	6	5,75782E+12	9,59636E+11
Залишок	4294967295	0	0
Разом	4294967301	5,75782E+12	

	Коефіцієнти	Стандартна помилка	<i>t</i> -статистика	Нижнє 95%	Верхнє 95%	Нижнє 95,0%
У-перетинання	0	0	65535	0	0	0
Змінна <i>X</i> <sub>2</sub>	1,00113E-08	0	65535	1,00113E-08	1,00113E-08	1,00113E-08
Змінна <i>X</i> <sub>3</sub>	6,81111E-08	0	65535	6,81111E-08	6,81111E-08	6,81111E-08
Змінна <i>X</i> <sub>4</sub>	1,02939E-08	0	65535	1,02939E-08	1,02939E-08	1,02939E-08
Змінна <i>X</i> <sub>5</sub>	2,00128E-08	0	65535	2,00128E-08	2,00128E-08	2,00128E-08
Змінна <i>X</i> <sub>6</sub>	0	0	65535	0	0	0
Змінна <i>X</i> <sub>7</sub>	0	0	65535	0	0	0

Згідно з таблицею 3, стандартна помилка дорівнює нулю, а *R*-квадрат – 100%. Це означає, що прогноз, створений на основі цього рівняння регресії, буде достовірним.

Таким чином, рівняння регресії має вигляд:

$$y = 1,001x_2 + 6,811x_3 + 1,029x_4 + 2,001x_5. \quad (9)$$

Рівняння, що відображає зміну середньої величини однієї ознаки (*y*) залежно від другої (*x*), називається рівнянням регресії або рівнянням кореляційного зв'язку.

Виходячи з проведеного кореляційно-регресійного аналізу, виведено, що найбільший вплив на обсяг кредитного портфеля банку справляють чотири фактори: кошти клієнтів, кредитні операції 1-ї, 2-ї та 3-ї категорії якості.

Отже, зі збільшенням коштів клієнтів на одиницю кредитні ресурси збільшаться на 1,001 тис. грн, зі збільшенням обсягів кредитних операцій 1-ї категорії якості на одиницю кредитні ресурси збільшаться на 6,811 тис. грн, за збільшення кредитних операцій 2-ї категорії якості – на 1,029 тис. грн, 3-ї категорії якості – на 2,001 тис. грн.

Важливим показником, що відображає залежність зміни результативного показника обсягу кредитних ресурсів за зміни одного з факторних показників, за умови, що інші факторні показники залишаються незмінними, є еластичність. Коефіцієнт еластичності результативного фактора визначається окремо за кожним із факторів і розраховується за формулою:



$$\varepsilon_{ij} = a_i \cdot \frac{x_{ij}}{y_j}, \quad (10)$$

де  $\varepsilon_{ij}$  – еластичність  $i$ -ого фактора за  $j$ -й рік;

$x_{ij}$  – обсяг  $i$ -ого факторного показника за  $j$ -й рік, тис. грн;

$y_j$  – обсяг результативного показника (середньорічний обсяг капіталу підприємства) за  $j$ -й рік, тис. грн;

$i = 1,4; j = 1,3$ .

Залежність зміни результативного фактора – середньорічного обсягу капіталу установи від зміни середнього значення одного з факторних показників на 1%, за умови, що інші факторні показники моделі залишаються незмінними, описується за допомогою загального коефіцієнта еластичності, що розраховується за формулою:

$$\varepsilon_i = a_i \cdot \frac{\bar{x}_i}{\bar{y}}, \quad (11)$$

де  $\varepsilon_i$  – еластичність  $i$ -того фактора;

$\bar{x}_i$  – середній за період 2010-2012 рр. обсяг  $i$ -ого факторного показника, тис. грн;

$\bar{y}$  – середній за період 2010-2012 рр. обсяг результативного показника (обсягу кредитного портфеля), тис. грн;

Практична значущість цього показника проявляється в можливості здійснення короткострокового прогнозування зміни обсягу результативного показника на основі визначення необхідної (планової) зміни обсягу факторних показників.

Таким чином, згідно таблиці 5 за збільшення залучених коштів від клієнтів на 1% в 2012 році (за умови, що обсяги кредитних операцій 1, 2, 3-ї категорій якості залишаються незмінними) обсяг портфеля кредитних ресурсів збільшився на 1,03%. Найбільше збільшення кредитних ресурсів за рахунок збільшення обсягу депозитного портфеля ПАТ «ПУМБ» спостерігалося в 2011 році – 1,29%.

Таблиця 5 – Показники залежності зміни обсягу кредитних ресурсів ПАТ «ПУМБ» від зміни факторних показників за 2010-2012 роки

Рік	Зміна $Y$ за рахунок зміни $x_2$ на 1%, %	Зміна $Y$ за рахунок зміни $x_3$ на 1%, %	Зміна $Y$ за рахунок зміни $x_4$ на 1%, %	Зміна $Y$ за рахунок зміни $x_5$ на 1%, %
2010	1,13	1,73	0,54	0,29
2011	1,29	2,35	0,75	0,39
2012	1,03	2,79	0,71	0,05
Загальний коефіцієнт еластичності	1,15	2,29	0,66	0,25

Загальний коефіцієнт еластичності середньорічного портфеля кредитних ресурсів за обсягом депозитного портфеля банку становить 1,15. Отже, за збільшення обсягу залучених коштів на 1%, за незмінного значення інших факторів, обсяг кредитних ресурсів збільшиться на 1,15%.

За збільшення обсягу кредитних ресурсів 1-ї категорії якості на 1% обсяг кредитних ресурсів в 2012 році збільшився на 2,79%. Цей фактор найбільше впливає на дохід-

ність та обсяг кредитних ресурсів. Загальний коефіцієнт еластичності середньорічного портфеля кредитних ресурсів за обсягом кредитних операцій 1-ї категорії якості становить 2,29%. Це означає, що за збільшення виданих кредитів 1-ї категорії якості на 1% обсяг виданих позик збільшиться на 2,29%.

За рахунок збільшення обсягів кредитних операцій 2-ї категорії якості на 1% в 2012 році обсяг виданих позик збільшився на 0,71%, найбільший вплив цей показник мав в 2011 році – 0,75%. Загальний коефіцієнт еластичності середньорічного портфеля кредитних ресурсів за обсягом кредитних операцій 2-ї категорії якості – 0,66%. Це означає, що за збільшення обсягів виданих кредитів 2-ї категорії якості обсяг виданих позик збільшиться на 0,66%.

У ході дослідження з'ясовано, що найменшими показниками, які впливають на обсяг кредитних ресурсів, є сума кредитних операцій 3-ї категорії якості за незмінних інших факторів. Обсяг кредитного портфеля збільшився в 2012 році на 0,05%, максимальний вплив цей показник мав в 2011 році – 0,39%.

**Висновок.** За допомогою розробленої моделі вдосконалення формування кредитних ресурсів, ми виділили головні фактори, які впливають на результативний показник, проаналізували вплив кожного фактора протягом останніх трьох років та зробили короткостроковий прогноз збільшення показника обсягу кредитного портфеля ПАТ «ПУМБ» на перспективу.

Серед основних напрямків удосконалення формування кредитних ресурсів ПАТ «ПУМБ» доцільно виділити такі:

- зменшення частки проблемних кредитів (п'ятої категорії якості) дасть можливість зменшити обсяги резервів під знецінення кредитних операцій, і тим самим збільшити обігові кошти банку;
- збільшити частку кредитів першої категорії, це в короткостроковій перспективі дасть змогу збільшити портфель кредитних ресурсів на 2,29%;
- здійснити заходи щодо активізації депозитної політики банку, за рахунок якої можливо підвищити обсяг кредитних ресурсів на 1,15%;
- розширити лінійку кредитних продуктів для фізичних осіб, розробити більш привабливі для клієнтів продукти, активізувати маркетингову діяльність;
- збільшити частку кредитів другої та третьої категорії якості, це дасть змогу банку отримувати більші доходи за певного рівня ризику;
- розробити більш продуктивну та справжню програму оцінки фінансового стану позичальників, що дасть змогу уникнути зайвих кредитних ризиків;
- створити можливість отримати кредити готівкою та кредитні карти приватним особам, які не отримують заробітну платню через банк;
- зменшити частку заборгованості за кредитами через впровадження програм лояльності для клієнтів з простроченням, що дасть можливість отримати відстрочку сплати відсотків;
- розробити більш ефективний механізм продажу заставного майна, затвердити прозорі та відкриті умови торгів.

#### Список літератури / References:

1. Д'яконов К.М. Концептуальні засади удосконалення механізму управління кредитним ризиком банку / К.М. Д'яконов // *Фінанси, облік та банки*. – 2010. – № 1. – С. 164-167.  
Dyakonov, K.M. (2010), "Conceptual principles of improvement of mechanism of management the credit risk of bank", *Finansy, oblik ta banky*, no. 1, pp. 164-167.
2. Д'яконов К.М. Оптимізація ризику кредитного портфеля банку / К.М. Д'яконов // *Наука й економіка*. – 2010. – № 2. – С. 35-43.

- Dyakonov, K.M. (2010), "Optimization of risk of credit portfolio of bank", *Nauka y ekonomika*, no. 2, pp. 35-43.
3. Карбівничий І.В. Аналіз структури кредитного портфеля банків України щодо ефективності управління ризиками та виявлення основних факторів, що її обумовили / І.В. Карбівничий // Вісник Університету банківської справи Національного банку України. – 2011. – № 3. – С. 201-208.  
Karbivnychiy, I.V. (2011), "Analysis of structure of credit portfolio of banks of Ukraine in relation to efficiency of management and exposure of basic factors risks, that it was stipulated", *Visnyk Universytetu bankivskoi spravy Natsionalnoho banku Ukrainy*, no. 3, pp. 201-208.
  4. Квасній М.М. Оцінка перспективи якості кредитного портфеля банків України на основі інтегрування методів моделювання / М.М. Квасній // Фінансовий простір. – 2012. – № 2. – С. 54-61.  
Kvasnii, M.M. (2012), "Estimation of prospects of quality of credit portfolio of banks of Ukraine on the basis of integration of methods of design", *Finansovyi prostir*, no. 2, pp. 54-61.
  5. Примостка Л.О. Моделювання ризику та прибутковості кредитного портфеля банку / Л.О. Примостка, В.І. Козлов // Вісник КЕФ КНЕУ імені В. Гетьмана. – 2011. – № 1. – С. 192-201.  
Prymostka, L.O. and Kozlov, V.I. (2011), "Design of risk and profitability of credit portfolio of bank", *Visnyk KEF KNEU imeni V. Hetmana*, no. 1, pp. 192-201.
  6. Притула Н.І. Модель формування оптимального кредитного портфеля / Н.І. Притула, Р.А. Обади́на // Бизнесинформ. – 2009. – № 4. – С. 11-19.  
Prytula, N.I. and Obadina, R.A. (2009), "Model of formation of optimal credit portfolio", *Biznesinform*, no. 4, pp. 11-19.
  7. Рясних Є.Г. Система управління кредитним портфелем у комерційному банку / Є.Г. Рясних, А.А. Пономарьов, М.О. Микитин // Вісник Хмельницького національного університету. – 2011. – № 2. – С. 146-151.  
Riasnykh, Ye.H., Ponomarov, A.A. and Mykytyn, M.O. (2011), "Control system by a credit portfolio in commercial bank", *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu*, no. 2, pp. 146-151.
  8. Український банківський портал. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <<http://banker.ua/officialrating/investment/credit>>.  
Ukrainian bank portal, Official site, available at: <http://banker.ua/officialrating/investment/credit>.
  9. Руденко В.М. Математична статистика: навч. посіб. / В.М. Руденко. – К.: Центр навч. л-ри, 2012. – 304 с.  
Rudenko, V.M. (2012), *Matematychna statystyka* [Matematic statistics], tutorial, Tsentr navch. l-ry, Kiev, Ukraine.
  10. Перший Український Міжнародний банк. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <<http://pumb.ua/ua>>.  
First Ukrainian World participating bank, Official site, available at: <http://pumb.ua/ua>.

**Цель.** Разработка модели оптимизации структуры кредитных ресурсов банка, которая позволяет исследовать прибыльность кредитных ресурсов в зависимости от изменения разнообразных факторов и предоставление рекомендаций по улучшению структуры кредитных ресурсов финансового посредника.

**Методика.** Проанализировано назначение финансовых посредников в обеспечении экономического роста государства. Исследованы статистические показатели, которые характеризуют состояние кредитной деятельности банков как ведущих учреждений финансового посредничества, а также роль и место кредитных операций в структуре финансовых акти-

вов. Определена причинно-следственная связь для обоснования особенностей действия факторов влияния на структуру и качество кредитного портфеля банка. Осуществлено моделирование предполагаемого развития событий при разработке модели оптимальной структуры кредитных ресурсов банка и прогнозирование объема результативного показателя на основе определения необходимого изменения объема факторных показателей. Предложены направления оптимизации структуры кредитных ресурсов в современных условиях.

**Результаты.** Для обеспечения благоприятных условий функционирования субъектов рынка, повышения их конкурентоспособности необходимо совершенствовать процесс формирования кредитных ресурсов банков. Определение оптимальной структуры кредитных ресурсов финансового посредника дает возможность всесторонне рассмотреть процесс формирования кредитных ресурсов и обнаружить главные элементы, которые влияют на их прибыльность и рискованность.

**Научная новизна.** Разработанная многофакторная регрессионная модель оптимизации структуры кредитных ресурсов финансового посредника позволяет анализировать изменение прибыльности сформированных ресурсов в зависимости от влияния ключевых факторов с целью создания наиболее доходной и наименее рискованной совокупности кредитных ресурсов.

**Практическая значимость.** Совершенствование процесса формирования кредитных ресурсов путем внедрения многофакторной регрессионной модели дает возможность сформировать кредитные ресурсы банка с наиболее доходной структурой благодаря определению степени и качества влияния разнообразных факторов на прибыльность кредитных ресурсов финансового посредника.

**Ключевые слова:** банк, кредитные ресурсы, модель оптимизации, активизация кредитных вложений, кредитный портфель, конкурентоспособность, результативный показатель.

**Objective.** Development of model of optimization of structure of credit resources of bank which allows to investigate profitability of credit resources depending on change of various factors and providing recommendations about improvement of structure of credit resources of the financial intermediary.

**Methods.** Appointment of financial intermediaries in ensuring economic growth of the state is analyzed. Statistics which characterize a condition of credit activity of banks as lead agencies of financial mediation, and also a role and a place of credit operations in structure of financial assets are investigated. Relationship of cause and effect for justification of features of action of factors of influence on structure and quality of a credit portfolio of bank is defined. Modeling of alleged succession of events when developing model of optimum structure of credit resources of bank and forecasting volume of a productive indicator on the basis of definition of necessary change of volume of factorial indicators is carried out. The directions of optimization of structure of credit resources in modern conditions are offered.

**Results.** For providing favorable operating conditions of subjects of the market, increase of their competitiveness, it is necessary to improve process of formation of credit resources of banks. Definition of optimum structure of credit resources of the financial intermediary gives the chance to consider comprehensively process of formation of credit resources and to find the main elements which influence their profitability and riskiness.

**Scientific novelty.** The developed multiple-factor regression model of optimization of structure of credit resources of the financial intermediary allows to analyze change of profitability of the created resources depending on influence of key factors for the purpose of creation of the most profitable and least risky set of credit resources.

**Practical value.** Improvement of process of formation of credit resources by introduction of multiple-factor regression model gives the chance to create credit resources of bank with the most profitable structure thanks to definition of degree and quality of influence of various factors on profitability of credit resources of the financial intermediary.

**Key words:** bank, credit resources, optimization model, activization of credit investments, credit portfolio, competitiveness, productive indicator.

Рекомендовано до публікації д-ром екон. наук Папаікою О.О. Дата надходження рукопису 26.11.2013 р.