

УДК 336.7

Мельничук Н.О.

*головний економіст управління кредитування фізичних осіб  
комерційного центру ПАТ «КБ «Хрещатик»*

## СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ІПОТЕЧНОГО КРЕДИТУВАННЯ ЗА ВЕЛИЧИНОЮ ЩОМІСЯЧНОГО ПЛАТЕЖУ КРЕДИТНИХ ПРОГРАМ

Стаття присвячена статистичному аналізу іпотечного кредитування банків України за величиною щомісячного платежу відповідно до наданих пропозицій банківських установ. Розраховано середні величини, показники варіації та форми розподілу щомісячного платежу кредитних програм іпотечних банків. Висвітлені схеми платежів за іпотечним кредитом.

У результаті розрахунків було визначено орієнтовну ринкову ціну щомісячних платежів за кредитом на купівлю житла в площині відносин на ринку іпотечного кредитування, що дає змогу збільшити обсяги іпотечного кредитування на вторинному ринку банківським та іншим фінансовим установам.

**Ключові слова:** мода, інтервальний ряд, медіанний інтервал, інтервальний варіаційний ряд, анuitет.

### Мельничук Н.О. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ ПО ВЕЛИЧИНЕ ЕЖЕМЕСЯЧНОГО ПЛАТЕЖА КРЕДИТНЫХ ПРОГРАММ

Статья посвящена статистическому анализу ипотечного кредитования банков Украины по величине ежемесячного платежа в соответствии с предоставленными предложениями банковских учреждений. Рассчитаны средние величины, показатели вариации и формы распределения ежемесячного платежа кредитных программ ипотечных банков. Освещены схемы платежей по ипотечному кредиту.

В результате расчетов была определена ориентировочная рыночная цена ежемесячных платежей по кредиту на покупку жилья в плоскости отношений на рынке ипотечного кредитования, что даст возможность увеличить объемы ипотечного кредитования на вторичном рынке банковскими и другими финансовыми учреждениями.

**Ключевые слова:** мода, интервальный ряд, медианный интервал, интервальный вариационный ряд, анuitет.

### Melnychuk N.O. STATISTICAL ANALYSIS OF THE MORTGAGE CREDITING IN SIZE OF MONTHLY PAYMENT CREDIT PROGRAMS

This article is devoted to statistical analysis of mortgage banks in Ukraine in size monthly payment according to the suggestions provided by banking institutions. The average values, parameters variations and forms of distribution of the monthly payment credit programs of mortgage banks are calculated. The circuits of mortgage payments are highlighted.

As a result of calculations the estimated market value determined monthly payments for housing loans in the relations between the mortgage market, which makes it possible to increase the volume of mortgage loans in the secondary market for banking and other financial institutions.

**Keywords:** fashion, interval number, median interval, interval number variation, annuity.

**Постановка завдання.** У сучасних умовах іпотека посідає особливе місце серед видів забезпечення виконання зобов'язань. Враховуючи стан нашої економіки та її поки що невисокий рівень виробництва, застосування раніше популярних способів забезпечення виконання зобов'язань, почало втрачати свій практичний зміст. Іпотека ж володіє абсолютними перевагами, оскільки будь-які операції з нерухомістю, в тому числі й іпотечні, дають значний прибуток. Наприклад, ціни на землю і будівлі завжди є досить високими. Таким чином, активне використання іпотеки дасть можливість отримати велику кількість реальних переваг [1, с. 6].

**Актуальність проблеми.** За всіма ознаками банківська система належить до великих, складних та відкритих систем. З метою ефективного керування цією системою та її регулювання необхідно мати достовірну інформацію про її стан у певний момент часу, співвідношення показників, межі та характер впливу зовнішніх чинників на її структуру та елементи, про тенденції розвитку тих чи інших явищ в її межах [2, с. 10].

**Метою статті** є аналіз банків України в частині іпотечного кредитування на купівлю житла на вторинному ринку та розрахунок орієнтовного щомісячного платежу за кредитом на ринку іпотеки.

**Аналіз основних джерел.** Питанням методології оцінювання та ефективного управління банківською діяльністю приділяли увагу такі вчені, як А.В.Головач, В.Б.Захожай, К.С.Базидевич в роботах яких висвітлюється методика аналізу кредит-

ної діяльності та ризики в банківській діяльності [2] А.В. Сидорова, Н.О. Юріна – розробка звітності банків, формування системи показників банківської статистики, методика аналізу, моделювання і прогнозування банківських процесів.

**Виклад основного матеріалу.** У розвитку іпотечного кредитування та створенні активно працюючого іпотечного ринку зацікавлені всі його учасники: банки, населення, держава, промислові та малі підприємства, підприємства агропромислового комплексу, пенсійні фонди, страхові компанії та інші інституційні інвестори [4, с. 22].

Перевагами іпотечного кредитування для банків є зниження ризику неповернення кредиту. Забезпечення кредиту у вигляді прав банку на будь-яке заставлене нерухоме майно виступає як додаткова гарантія повного та своєчасного повернення кредиту, зменшує ризик при неплатоспроможності, банкрутстві, ліквідації позичальника або відсутності бажання сплатити борг [4, с. 22]. Низькі обсяги і невисока якість нового житлового будівництва обумовлюють недостатність пропозицій і високу вартість квартир на ринку житла. Має місце нерозвинутість інфраструктури ринку житла і житлового будівництва [4, с. 68].

Розглянемо пропозиції банків України щодо отримання іпотечного кредиту на купівлю житла на вторинному ринку (табл. 1). Дана таблиця розрахована з врахуванням таких умов: перший внесок – 30% від вартості житла, строк кредитування 10 років, вартість житла 400 000,00 грн. Як бачимо з даних

таблиці, однією із умов при отриманні кредиту 5 із 21 банків є разова комісія, яка розраховується у розмірі певного % від вартості кредиту, що в грошовому еквіваленті становить від 2,5-7 тис. грн.

Щомісячний платіж за кредитом це обов'язковий платіж, який включає в себе сплату основної суми кредиту та відсотків за користування ним. В залежності від періодичності сплати щомісячних внесків за кредитом, найчастіше використовують щомісячні платежі. Щомісячний платіж розраховують при укладенні кредитного договору, який до кінця терміну погашення кредиту є незмінною сумою (за винятком останнього коригуючого платежу, який зазвичай буває меншим).

Сума щомісячного платежу залежить від таких чинників, як :

- відсоткова ставка за користування кредитними коштами;
- щомісячні комісії, якщо такі передбачені умовами банку;
- вартості квартири та суми першого внеску за житло;
- суми кредиту та терміну кредитування.

Банки пропонують такі схеми погашення кредиту:

1. Ануїтетний платіж – рівний по сумі щомісячний платіж за кредитом, який включає суму нарахованих відсотків і суму основного боргу. Ануїтетом називають потік платежів однакового розміру, що надходять через рівні проміжки часу. Ануїтет походить від фр. annuité – річний, щорічний. Графік погашення виплати боргу і відсотків за кредитом, коли виплати встановлюються періодично рівними сумами через рівні проміжки часу, називають ануїтетним [6, с. 19].

2. Класична схема включає в себе погашення основної суми кредиту рівними частинами щомісячно, а відсотки за користування ним сплачуються щомісячно в сумі нарахованих на залишок по кредиту відсотків. При цьому відсотки за користування кредитом щомісячно зменшуються, так як зменшується основна сума боргу.

Згідно з вищевикладеним, пропонується розрахунок орієнтовного щомісячного платежу за кредитом, який складений та розрахований відповідно до стандартних розрахунків статистичних числових характеристик, які не були висвітлені в банківській статистичній літературі.

Отже, маємо інтервальний ряд розподілу 21 комерційних банків України, що займаються іпотечним кредитуванням на купівлю житла за величиною щомісячного платежу кредитних програм станом на 01.05.2014 р. (табл. 2).

Знайдемо середні величини, показники варіації та форми даного розподілу. На основі знайдених числових характеристик зробимо висновок про близькість розглядуваного статистичного розподілу до нормального.

Знайдемо розмах варіації:  $R = x_{\max} - x_{\min} = 1,8$ . Для побудови гістограми знаходимо (рис. 1):

$$h_1 = \frac{3}{0,3} = 10; h_2 = \frac{4}{0,3} = 13, (3); h_3 = \frac{7}{0,3} = 23, (3);$$

$$h_4 = \frac{4}{0,3} = 13, (3); h_5 = \frac{2}{0,3} = 6, (6); h_6 = \frac{1}{0,3} = 3, (3).$$

З рис. 1 спостерігається близькість статистичного розподілу щомісячного платежу кредитних програм іпотечних банків до нормального.

В табл. 3 представлено знаходження накопичених частот варіаційного ряду.

Таблиця 1

## Пропозиції банків щодо іпотечного кредитування на купівлю житла на вторинному ринку

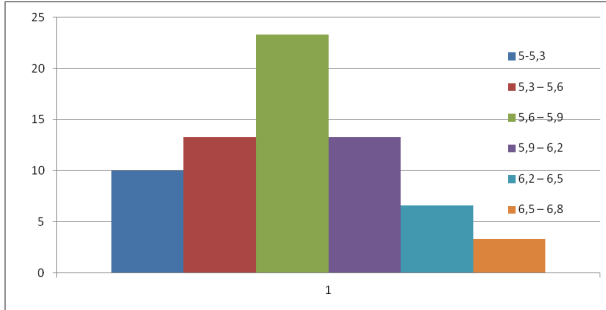
№ п/п	Банк	Разова комісія (грн.)	Перший платіж (грн.)	Переплата (грн.)	Щомісячний платіж (грн.)	Переплата (грн.)
1	Піреус Банк	4 200 грн.	6 650 грн.	265 358	5 136	340 480
2	Укргазбанк	2 800	6 720	268 193	5 190	345 634
3	Ощадбанк	2 800	6 767	271 017	5 227	350 019
4	ПУМБ	2 500	6 883	277 775	5 319	360 739
5	Всеукраїнський банк розвитку	0	Тільки ануїтетна схема погашення		5 605	392 622
6	Мегабанк	5 600	7 000	329 583	5 566	393 560
7	Банк Київська Русь	4 200	7 210	299 238	5 579	393 714
8	UniCredit Bank	3 500	7 231	299 809	5 596	395 045
9	Кредобанк	0	7 338	302 803	5 683	401 963
10	УкрБізнесБанк	0	7 280	340923	5 781	413 755
11	Укрексімбанк	3 360	7 443	312515	5 768	415 575
12	Марфін Банк	2 772	7 464	313198	5 786	417 045
13	Мегабанк	5 600	7 467	316 167	Тільки класична схема погашення	
14	Укрінбанк	4 200	7 513	317 590	5 826	423 283
15	Universal Bank	5 200	7 595	323 531	5 893	432 327
16	Банк Кредит Днепр	4 760	7 854	338 760	Тільки класична схема погашення	
17	БТА Банк	7 000	7 933	345 800	6 173	467 816
18	Правекс-Банк	0	8 167	352 917	6 370	484 376
19	Український Професійний Банк	2 800	8 167	355 717	Тільки класична схема погашення	
20	ОТП Банк	2 772	Тільки ануїтетна схема погашення		6 700	526 812
21	ОТП Банк	2 772	8 612	382 652	Тільки класична схема погашення	

(Джерело: Сравни банк// Офіційний сайт [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : <http://sravnibank.com.ua/ipoteka/>) [4]

Таблиця 2

**Інтервальний статистичний ряд розподілу щомісячного платежу кредитних програм банків на купівлю житла на вторинному ринку**

Щомісячний платіж кредитних програм, грн. $h = x_i - x_{i-1} = 0,3$	5-5,3	5,3 - 5,6	5,6 - 5,9	5,9 - 6,2	6,2 - 6,5	6,5 - 6,8
Кількість банків (частота)	3	4	7	4	2	1
Відносна частота	3/21	4/21	7/21	4/21	2/21	1/21


**Рис. 1. Гістограма інтервального статистичного ряду розподілу щомісячного платежу іпотечного кредитування банків**

Таблиця 3

**Знаходження накопичених частот**

Інтервали	Частоти	Накопичені частоти
5-5,3	3	3
5,3 - 5,6	4	3+4=7
5,6 - 5,9	7	7+7=14 > 21
5,9 - 6,2	4	14+4=18
6,2 - 6,5	2	18+2=20
6,5 - 6,8	1	20+1=21

Побудуємо емпіричну функцію розподілу:

$$F_n^*(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 5 \\ 3/21, & 5 < x \leq 5,3 \\ 3/21 + 4/21 = 7/21, & 5,3 < x \leq 5,6 \\ 7/21 + 7/21 = 14/21, & 5,6 < x \leq 5,9 \\ 14/21 + 4/21 = 18/21, & 5,9 < x \leq 6,2 \\ 18/21 + 2/21 = 20/21, & 6,2 < x \leq 6,5 \\ 1, & x > 6,5 \end{cases} \quad (1)$$

Знайдемо структурні середні: медіану у випадку інтервального статистичного розподілу та моду. Для цього спочатку визначимо інтервал, що містить медіану. Відомо, що медіанним називається такий інтервал, накопичена (кумулятивна) частота якого дорівнює половині суми частот або перевищує цю суму, причому накопичена частота попереднього інтервалу є меншою такої півсуми. Нехай  $x_i$  – початок медіанного інтервалу, частота якого дорівнює  $n_{Me}$ . Тоді  $n_{Me} = S_{Me} - S_{Me-1}$ , де  $S_{Me}$  та  $S_{Me-1}$  – накопичені частоти медіанного ін-

тервалу та інтервалу, що йому передує, відповідно. Отже, накопичувані частоти перевищують число  $21/2=10,5$  на медіанному інтервалі, т. б. на інтервалі  $(x_{k-1}; x_k) = (5,6; 5,9)$ .

Значення медіани  $Me^*$  визначаємо з наступної формули:

$$F^*(Me^*) = 0,5, \quad Me^* = x_{k-1} + \frac{0,5 - F^*(x_{k-1})}{F^*(x_k) - F^*(x_{k-1})} \cdot (x_k - x_{k-1}), \quad (2)$$

Підставивши в (2) дані табл. 1, маємо:

$$F^*(Me^*) = 0,5, \quad Me^* = 5,6 + \frac{0,5 - 7/21}{14/21 - 7/21} \cdot 0,3 = 5,6 + 0,15 = 5,75.$$

Мода  $Mo$  у дискретному ряді розподілу – це варіанта, що має найбільшу частоту. В інтервальному ряді розподілу мода знаходиться за формулою:

$$Mo = x_{k-1} + \frac{m_{Mo} - m_{Mo-1}}{(m_{Mo} - m_{Mo-1}) + (m_{Mo} - m_{Mo+1})} \cdot (x_k - x_{k-1}) \quad (3)$$

Підставивши в (3) дані табл. 1, маємо:

$$Mo = 5,6 + \frac{7 - 4}{(7 - 4) + (7 - 4)} \cdot 0,3 = 5,75, \quad (4)$$

Отже, в нашому випадку:  $Me^* = Mo = 5,75$ .

В табл. 4 представлені числові характеристики для знаходження основних числових характеристик інтервального ряду розподілу комерційних банків України, що займаються іпотечним кредитуванням, за величиною щомісячного платежу кредитних програм.

Використовуючи дані табл. 3, знаходимо середнє вибіркове значення:

$$\bar{x}_B = \frac{\sum_{i=1}^6 \delta_i \cdot n_i}{n} = \frac{121,05}{21} = 5,764 \text{ тис. грн.} \quad (5)$$

Взаємне розташування отриманих середніх величин таке:  $Mo = Me < \bar{x}_B$ ,  $5,75 = 5,75 < 5,764$ , що свідчить про правосторонню асиметрію розподілу. Для того, щоб кількісно охарактеризувати асиметрію, далі буде знайдено її числовий показник.

Щоб зрозуміти, наскільки широко розсіяні значення ознаки навколо середньої величини і чи є однорідною дана сукупність, знайдемо показники варіації. Знайдемо дисперсію та середньоквадратичне відхилення:

$$D_B = \overline{x_B^2} - (\bar{x}_B)^2 = \frac{701,093}{21} - 5,764^2 = 0,158,$$

$$\sigma_B = \sqrt{D_B} = \sqrt{0,158} = 0,3979 \text{ тис. грн.}; \quad (6)$$

а також коефіцієнт варіації:

$$V = \frac{\sigma_B}{\bar{x}_B} \cdot 100\% = \frac{0,3979}{5,764} \cdot 100\% = 0,069 \cdot 100\% = 6,9\%. \quad (7)$$

Таблиця 4

**Таблиця знаходження числових характеристик**

Середини інтервалів, $x_i^*$	Частоти, $n_i$	$x_i^* \cdot n_i$	$x_i^{*2} \cdot n_i$	$x_i^{*3} \cdot n_i$	$x_i^{*4} \cdot n_i$
5,15	3	15,45	79,5675	26,5225	136,59088
5,45	4	21,8	118,81	29,7025	161,87863
5,75	7	40,25	231,438	33,0625	190,10938
6,05	4	24,2	146,41	36,6025	221,44513
6,35	2	12,7	80,645	40,3225	256,04788
6,65	1	6,65	44,2225	44,2225	294,07963
$\Sigma$	35,4	21	121,05	701,093	210,435

Оскільки значення коефіцієнта варіації менше 10%, розглядувана сукупність є достатньо однорідною.

Знайдемо показники форми розподілу – асиметрію та ексцес, що дасть можливість зробити висновок про близькість емпіричного розподілу до нормального. Для цього розрахуємо центральні моменти третього та четвертого порядку використовуючи відповідні початкові моменти:

$$\begin{aligned} \tilde{v}_1 = \bar{x}_B = 5,765, \quad \tilde{v}_2 = \frac{701,093}{21} = 33,385, \quad \tilde{v}_3 = \frac{210,435}{21} = 10,02, \\ \tilde{v}_4 = \frac{1260,1515}{21} = 60,007, \quad (8) \end{aligned}$$

а, отже,  $\tilde{\mu}_3 = \tilde{v}_3 - 3\tilde{v}_1\tilde{v}_2 + 2\tilde{v}_1^3 = -194,268$ ,  $\tilde{\mu}_4 = \tilde{v}_4 - 4\tilde{v}_1\tilde{v}_3 + 6\tilde{v}_1^2\tilde{v}_2 - 3\tilde{v}_1^4 = 3172,629$ .

Коефіцієнти асиметрії та ексцесу відповідно дорівнюють:

$$A_3 = \frac{\tilde{\mu}_3}{\sigma_B^3} = 15670,07, \quad E_3 = \frac{\tilde{\mu}_4}{\sigma_B^4} - 3 = -907896. \quad (9)$$

Значення цих коефіцієнтів свідчать про сильну правосторонню асиметрію розподілу та його гостровершинність в порівнянні з нормальним законом. Отже, можна зробити висновок, що емпіричний розподіл є близьким до нормального.

Таким чином, середнє значення величини щомісячного платежу кредитних програм станом на 01.05.2014 р. є значення 5,764 тис. грн., значення коефіцієнта варіації дорівнює 6,9%, що менше 10%, розподіл близький до нормального з правосторонньою асиметрією та від'ємним ексцесом.

**Висновок.** Отже, отримані статистичні розрахунки підтверджують про можливість встановлення оріє-

єнтного за величиною щомісячного платежу відповідно до наданих пропозиції банківських установ, що можуть бути використані банками та іншими фінансовими установами для подальшого використання. Таким чином, можна збільшити обсяги іпотечного кредитування на вторинному ринку, а також створити вигідні умови для отримання житла і на первинному ринку. Завдяки скороченню витрат клієнтська база банків перетвориться на надзвичайно важливий ресурс забезпечення стабільного та ефективного функціонування банку.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Гриджук Д. М., Олійник В. О. Іпотека у кредитуванні: практичні аспекти. – К.: А.С.К., 2006. – 464 с.
2. Статистика банківської діяльності: навч. посібник // А.В. Головач, В.Б. Захожай, К.С. Базилевич. – К.: МАУП, 1999. – 176 с.: іл. – Бібліогр.: с. 171.
3. Практикум з банківської статистики: навчальний посібник // Сидорова А. В., Юріна Н. О. – Донецьк: Каштан, 2006. – 136 с.
4. Іпотечне кредитування: проблеми та перспективи розвитку в Україні: інформаційно-аналітичні матеріали / За загальною редакцією к.е.н. Кіреєва О.І. – К.: Центр наукових досліджень НБУ, 2004. – 104 с. Розвиток іпотечного ринку в Україні надасть додаткові інструменти регулювання грошово-кредитного ринку.
5. Сравни банк // Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sravnibank.com.ua/ipoteka/>.
6. Банківська енциклопедія / С.Г. Арбузов, Ю.В. Колобов, В.І. Міщенко, С.В. Науменкова. – К.: Центр наукових досліджень Національного банку України: Знання, 2011. – 504 с. – (Інституційні засади розвитку банківської системи України).

УДК 336.77

**Миськів Г.В.**

*кандидат економічних наук,*

*доцент кафедри економіки та підприємництва «Європейський університет», Львівська філія*

### БАНКІВСЬКЕ КРЕДИТУВАННЯ: ТЕНДЕНЦІЇ, ДИНАМІКА, СТРУКТУРА, ПЕРСПЕКТИВИ

У статті проаналізовано динаміку та структуру банківських кредитів впродовж останнього десятиріччя. Автор виділила основні позитивні та негативні чинники, що впливали на кредитний ринок. Окремо окреслено перспективи подальшого розвитку кредитування в Україні.

**Ключові слова:** кредит, кредитування, кредитний ринок, банки.

#### **Мыськив Г.В. БАНКОВСКОЕ КРЕДИТОВАНИЕ: ТЕНДЕНЦИИ, ДИНАМИКА, СТРУКТУРА, ПЕРСПЕКТИВЫ**

В статье проанализирована динамика и структура банковских кредитов на протяжении последнего десятилетия. Автор выделила основные положительные и отрицательные факторы, которые влияли на кредитный рынок. Отдельно обозначены перспективы дальнейшего развития кредитования в Украине.

**Ключевые слова:** кредит, кредитование, кредитный рынок, банки.

#### **Myaskiv G.V. BANK LENDING: TRENDS, DYNAMICS, STRUCTURE, PROSPECTS**

The paper analyzes the dynamics and structure of bank credits in the last decade. Authors identified the main positive and negative factors that influenced on the credit market. Separately, outlines the prospects for further development lending in Ukraine.

**Keywords:** credit, credit market, banks.

**Постановка проблеми.** Початок нового тисячоліття відзначився бурхливим розвитком кредитного ринку України. Цьому сприяло економічне піднесення при помірній інфляції, стабільність гривні та валютного курсу. Окрім того, важливе значення мало підвищення фінансової стабільності та ефективності банківської системи, рівня її конкурентоспроможності, вдосконалення кредитної політики та зростан-

ня доступності кредитів, посилення впливу банківської системи на соціально-економічний розвиток України та забезпечення прогресивних структурних перетворень.

Проте позитивна динаміка в банківському кредитуванні України не була тривалою – з приходом в державу світової фінансової кризи динаміка змінилася на негативну, погіршилася структура кредиту-