

В. Б. ЗАХОЖАЙ**Н. А. ГОЛОВАЧ****О. О. КАЗАК***Міжрегіональна Академія управління персоналом, м. Київ*

СТАТИСТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ І ПРОГНОЗУВАННЯ РИНКУ БАНКІВСЬКИХ ПОСЛУГ

Наукові праці МАУП, 2008, вип. 2(18), с. 199–204

Запропоновано статистичні підходи стосовно статистичного оцінювання і прогнозування ринку банківських послуг. Зокрема, в якості інструмента моделювання, аналізу та прогнозування сегментів ринку банківських послуг використано баланс банківських зв'язків у вигляді економічних таблиць і показників. Запропоновано використовувати в ході аналізу кон'юнктури ринку банківських послуг індекси сезонності; для узгодження попиту і пропозиції на кредити та депозити, їх реакції та вплив на зміну відсоткових ставок — коефіцієнти еластичності; для аналізу пропорційності банківської діяльності — відповідні моделі з використанням кривої концентрації Лоренца та коефіцієнта локалізації.

Науково обґрунтована стратегія банку повинна базуватися на вивченні динаміки показників банківської діяльності під впливом основних факторів на основі відповідних статистичних моделей як бази оптимізації розвитку за певними критеріями. Моделі оптимізації банківської діяльності будуються на основі параметрів, одержаних у результаті статистичного дослідження, що відображають закономірності і тенденції, властиві тим чи іншим зв'язкам. До таких параметрів належать: *коефіцієнти регресії*, які висвітлюють залежність зміни показників банківської діяльності від зміни факторів середовища; *коефіцієнти еластичності*, що характеризують, наприклад, зміну попиту на банківські послуги під впливом зміни показників діяльності клієнтів — юридичних осіб або доходів фізичних осіб. Велике значення мають параметри динамічних змін, зокрема внутрішньорічних, для аналізу поточного стану і прогнозування кон'юнктури ринку банківських послуг.

Важливим інструментом моделювання, аналізу та прогнозування сегментів ринку банківських послуг є баланс банківських зв'язків. Він являє собою систему економічних таблиць і показників, які в узагальненому вигляді характеризують процес і результати утворення та використання коштів банків, а також основні співвідношення

пропозиції, потреб і ресурсів у взаємозв'язку з показниками внутрішнього і зовнішнього середовища банків.

Баланс банківських зв'язків — це система взаємопов'язаних синтетичних балансів, за допомогою яких аналізуються та прогнозуються як узагальнені, так і часткові кількісні та якісні показники ринку банківських послуг: баланси формування ресурсів; баланси використання ресурсів; баланси міжрегіональних зв'язків з різних видів банківської діяльності та ін.

Система балансів дає можливість не тільки відобразити загальні пропорції розвитку банківської діяльності, а й виявити взаємозв'язки, які виникають між банківською системою та окремими галузями виробництва, соціальними секторами, регіонами, показати участь окремих підрозділів економіки у формуванні і використанні банківських ресурсів.

Банківські зв'язки також можна відобразити та проаналізувати, використовуючи принцип балансу міжрегіональних зв'язків (схема).

Баланс складається з елементів a_{ij} у вартісному виразі.

Основне рівняння балансу:

$$\sum V_j + \sum B_j = \sum W_j + \sum C_j.$$

		Регіони-споживачі						Разом (W_j)	
		у межах певної сукупності регіонів				за межами певної сукупності регіонів (B_j)			
Регіони-постачальники	у межах певної сукупності регіонів	1	1	2	3	...	n		
		2							
		3							
		...							
		n							
	за межами певної сукупності регіонів (C_j)								
Разом (V_j)									

Аналіз розподілу ресурсів:

$$W_i = B_i + \sum \alpha_{ij} + \alpha_{ii}.$$

Аналіз формування ресурсів:

$$V_j = C_j + \sum \alpha_{ij} + \alpha_{jj}.$$

Регіональні зв'язки аналізуються на базі коефіцієнтів:

- участі j -го регіону у використанні ресурсів i -го регіону

$$\alpha_{ij} = \frac{\alpha_{ij}}{W_i};$$

- участі i -го регіону у формуванні ресурсів j -го регіону

$$\beta_{ij} = \frac{\alpha_{ij}}{V_j};$$

- завезення $\frac{V_i - \alpha_{ii}}{V_j};$
- вивезення $\frac{W_i - \alpha_{ii}}{W_i};$
- забезпечення регіону власними ресурсами $\frac{\alpha_{ii}}{V_j};$
- використання місцевих ресурсів $\frac{\alpha_{ii}}{W_i}.$

Наведені коефіцієнти є базою для прогнозування відповідних зв'язків.

Необхідною умовою маркетингової діяльності є вивчення *кон'юнктури ринку* – конкретної економічної ситуації, що склалася на ринку в даний період часу у вигляді сукупності умов. Стан ринкової ситуації поєднує в собі:

- співвідношення попиту і пропозиції, їх збалансованість;
- відповідні тенденції (коливання або сталість);
- ступінь ділової активності;

- рівень ризиків;
- стан конкуренції та ін.

У ході аналізу кон'юнктури ринку банківських послуг часовий ряд ринкових показників аналізується за такими компонентами:

- тренд, який відображає основні тенденції циклу з досить постійними амплітудою і періодичністю зміни;
- сезонність;
- нерегулярні коливання.

Для *аналізу сезонних коливань* використовують такі характеристики:

- довжина періоду коливань (час між точками максимуму і мінімуму);
- амплітуда коливань (різниця між максимальними та мінімальними значеннями).

Розраховують сезонну хвилю, зокрема, у вигляді ряду Фур'є:

$$y = \alpha_0 + \alpha_1 \cos kt + \alpha_2 \sin kt.$$

Потім визначають індекси сезонності, наприклад, найпростішим способом, тобто відношенням рівня показника за кожний місяць (y_t) до середньомісячного рівня за рік (\bar{y}):

$$I_{\text{н\`а\`с}} = \frac{y_t}{\bar{y}}.$$

Для більшої надійності при розрахунку індексів сезонності використовують дані за три або більше років і застосовують метод плинної середньої.

Якщо ряд динаміки має деяку загальну тенденцію розвитку, то спочатку здійснюють аналітичне вирівнювання ряду, а потім індекси сезонності обчислюють як відношення рівня фактичних даних за місяць до теоретичного рівня за місяць.

Узагальнена характеристика сезонних коливань формується за допомогою середнього квадратичного відхилення σ та коефіцієнта варіації V .

Більш детальний аналіз кон'юнктури ринку передбачає вивчення динаміки ринкових показників за рахунок окремих компонентів – основної тенденції, сезонних коливань та інших факторів.

Порядок відповідних розрахунків такий:

1. Формується масив даних за місяцями, бажано за кілька років.
2. Розраховуються параметри рівняння тренду $y = f(x)$ і відповідні теоретичні значення y'_t .
3. Обчислюються індекси сезонності за даними плинних середніх:

$$I_{\text{н\`ас}} = \frac{y_i}{\bar{y}}.$$

4. Розраховуються дані тренду з урахуванням сезонності:

$$y'_t = y_t I_{\text{н\`ас}}.$$

5. Обчислюються суми квадратів відхилень:

$$\sum (y_i - \bar{y})^2; \sum (y'_t - y_t)^2; \sum (y_i - y'_t)^2.$$

6. Розраховуються частки:

$$\text{а) } \frac{\sum (y_t - \bar{y})^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2}$$

як характеристика частки коливань за рахунок тренду;

$$\text{б) } \frac{\sum (y'_t - \bar{y}_t)^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2}$$

як характеристика частки коливань за рахунок сезонності;

$$\text{в) } \frac{\sum (y_i - y'_t)^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2}$$

як характеристика частки коливань за рахунок випадкових факторів.

Базою *аналізу ціноутворення на ринку банківських послуг* є співвідношення процентних ставок за кредитами та депозитами. Статистичне забезпечення процентної стратегії базується на інформації про попит, пропозицію, конкурентне середовище та ін.

Маркетингові моделі утворення процентних ставок будуються за допомогою показників: обсягів позичок і депозитів; собівартості позичок і депозитів; динаміки відсоткових ставок, в тому числі у конкурентів; обсягу і рівня витрат банку; прибутковості банку.

Для визначення характеру і можливості узгодження попиту і пропозиції на кредити та депози-

ти, їх реакції і впливу на зміну відсоткових ставок (ρ) розраховуються кількісні показники – коефіцієнти еластичності ($\hat{E}_{\text{а\`е}}$):

попиту (D)

$$\hat{E}_{\text{а\`е}D} = \frac{(D_1 - D_0)\rho_0}{(\rho_1 - \rho_0)D_0};$$

пропозиції (S)

$$\hat{E}_{\text{а\`е}S} = \frac{(S_1 - S_0)\rho_0}{(\rho_1 - \rho_0)S_0}.$$

Дані розрахунків використовуються для визначення виду кон'юнктури – такої, що знижується, або високої, або сталої, а також для прогнозування попиту і пропозиції.

Структурно-функціональні моделі попиту на банківські послуги складаються з матриць, де в розподілі за сегментами ринку відображена характеристика структури витрат на банківські послуги. Динамічний ряд таких матриць дає змогу зробити аналіз тенденцій розподілу ринку і здійснити його прогноз за сегментами, структурою попиту на банківські послуги в кожному сегменті, а на цій основі – прогноз усього ринку за сегментами і складом банківських послуг.

У ході аналізу економічних явищ і процесів, у тому числі банківської діяльності, висновки робляться не тільки на основі абсолютних величин, швидкості їх зміни, а й на базі вивчення пропорційності, яка відображає сутність явищ, закономірності їх розвитку і тенденції. Для цього використовуються *моделі пропорційності розподілу* показників банківської діяльності та показників внутрішнього і зовнішнього середовища за регіонами, галузями економіки та ін.

Під пропорційністю тут розуміють внутрішні властивості явища, які виявляються у взаємозв'язку розподілу явища, що аналізується, з розподілом (розподілами) соціально-економічних факторів, які визначають його. Відповідний аналіз є базою характеристики зв'язку і забезпечення оптимальних пропорцій.

Цілком це стосується і такого багатоструктурного процесу, як банківська діяльність, де пропорційність відображається як по відношенню до внутрішньобанківського, так і до зовнішньобанківського середовища. У сферу банківської діяльності залучаються партнери, споживачі банківських послуг. Це визначає характер найважливіших категорій ринку попиту і пропозиції.

У ході *аналізу пропорційності банківської діяльності* можна виокремити:

- а) пропорції внутрішньобанківської діяльності — між результатами діяльності, наприклад прибутком банку, з одного боку, і факторами, які його формують (фондами, витратами, чисельністю зайнятих та ін.), — з іншого;
- б) пропорції між результатами (показниками) банківської діяльності та зовнішнім середовищем — розвитком виробництва, торгівлі, експорту та ін.

Можна навести багато прикладів, коли порушення пропорцій призводить до негативних наслідків, деформації процесів. Водночас відкриття деформацій, наприклад, у розподілах за регіональними дирекціями банку між ефектом і ресурсами, які формують цей ефект, є базою для розробки управлінських рішень, спрямованих на підвищення ефективності банківської діяльності. Прикладом може бути виявлення резервів підвищення ефективності на підставі аналізу пропорційності розподілу між регіональними підрозділами банку обсягів прибутку і витрат або розподілу валютних надходжень та експорту продукції у відповідних регіонах.

Тому одним з напрямів стратегії маркетингу є забезпечення оптимальних пропорцій між попитом і пропозицією на ринку банківських послуг. Інформаційним забезпеченням вирішення цієї проблеми є кількісна та якісна оцінка узгодженості пропорцій попиту та пропозиції в розподілі за сегментами ринку (регіональних, галузевих, за формами власності та ін.). Узгодженість пропорцій повинна бути динамічною.

Характеристику узгодженості розподілів розглянемо на прикладі розподілів за регіонами кредитних вкладів як результативної ознаки та обсягу реалізації товарів як факторної ознаки. Позначимо в цілому по всій сукупності регіонів обсяг кредитних вкладів Q і обсяг реалізації W . Частка кредитних вкладів i -го регіону в загальному обсязі становитиме $d_q = q_i/Q$, а частка реалізації товарів — $d_w = W_i/W$.

Співвідношення часток кредитних вкладів та обсягу реалізації товарів за кожним регіоном називається коефіцієнтом локалізації ($K_{\text{елі}}$) і розраховується за формулою: $\hat{E}_{\text{елі}} = \frac{d_q}{d_w}$. Воно показує різницю часток результативної ознаки порівняно з часткою факторної ознаки. Якщо коефіцієнт локалізації менше одиниці, то на цей регіон припадає менше кредитних вкладів, ніж по відношенню до пропорційної частки факторної ознаки (обсягу реалізації) і навпаки. Для зведеної характеристи-

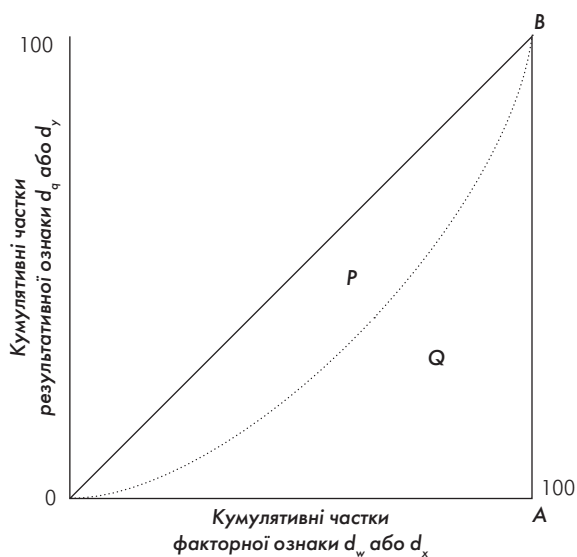
ки пропорційності обох розподілів можна використати криву концентрації Лоренца і відповідний коефіцієнт концентрації.

1. Порядок побудови кривої Лоренца:

- а) розраховуються частки результативної та факторної ознак d_q та d_w ;
- б) у кожній групі обчислюється $K_{\text{елі}}$;
- в) визначаються ранги регіонів за величиною $K_{\text{елі}}$.

Будується таблиця, в якій регіони розподіляються відповідно до значень рангів $K_{\text{елі}}$.

Розраховуються ряди кумулятивних значень d_q та d_w . На підставі цих значень будується крива Лоренца (рисунок).



Графік кривої концентрації Лоренца

Якщо крива Лоренца збігається з лінією рівномірного розподілу, то частки результативної та факторної ознак збігаються.

Що більше крива Лоренца відхиляється від лінії рівномірного розподілу, то більше відхиляються один від одного розподіли.

2. Порядок розрахунку коефіцієнта концентрації ($K_{\text{елі}}$). Мірою його концентрації може бути відношення площі P до площі трикутника $S_{\Delta OAB}$.

Число $K_{\text{елі}}$ називається коефіцієнтом концентрації. Якщо $K_{\text{елі}} = 0$, то розподіли збігаються. Що більше $K_{\text{елі}}$, то більша різниця між розподілами. На практиці коефіцієнт концентрації розраховується за формулою

$$K_{\text{елі}} = \frac{S_{\Delta OAB} - \sum d'_q d_w}{S_{\Delta OAB}},$$

де $\sum d'_q d_w$ — площа Q .

Коефіцієнт концентрації можна також обчислити за формулою

$$\hat{E}_{\text{eіiδ}} = \frac{1}{2} \sum |d_q - d_w|.$$

Основою прогнозування ринку банківських послуг є виявлення тенденцій його розвитку під впливом таких основних факторів.

1. Фактори політичного характеру (наприклад, прийняття законодавчих і нормативних актів).
2. Стан ділової активності: виробництво, джерела доходів та їх використання, реалізація продукції, співвідношення товарних запасів і обсягу реалізації, співвідношення запасів і замовлень, банкрутство, фінансова стабільність, кредитоспроможність та ін.
3. Купівельна спроможність грошової одиниці.
4. Ціни на банківські послуги.
5. Життєвий цикл окремих видів послуг, оновлення складу послуг.
6. Стан конкурентного середовища: кількість продавців на ринку банківських послуг, частка послуг у загальному обсязі збуту окремих їх видів, склад та особливості послуг конкурентів.

Етапи розробки прогнозу:

1. Окреслення періоду (горизонту) прогнозу.
2. Добір та аналіз факторів, які впливають на ринок банківських послуг.
3. Кількісне оцінювання ступеня впливу цих факторів.
4. Моделювання процесу розвитку ринку.
5. Прогнозування ринку.

Використовують такі методи прогнозування:

- *метод експертних оцінок* — ґрунтується на досвіді вчених і спеціалістів-практиків, які розробляють альтернативні оцінки і гіпотези, ідеї та концепції з визначенням шляхів їх реалізації;
- *нормативний метод* — вказує на можливі шляхи і тропи досягнення необхідного перспективного рівня показників ринку банківських послуг відповідно до цільових нормативів;
- *інформаційно-статистичні методи*: екстраполяція на основі числових рядів, екстраполяція структур, економіко-математичне моделювання та ін.

Останні методи є найпоширенішими внаслідок імовірності природи прогнозів.

При вивченні взаємозв'язку між попитом на банківські послуги (y) та факторами, що його визначають ($x_1 \dots x_n$), використовуються моделі типу $y = f(x_1, x_2, \dots, x_n, t)$:

- лінійна

$$y = \alpha_0 + \alpha_1 t;$$

- парабола другого порядку

$$y = \alpha_0 + \alpha_1 t + \alpha_2 t^2;$$

- експонента

$$y = \alpha_0 e^{at}.$$

Параметр α_1 у лінійній функції відображає стабільний абсолютний приріст, в експоненті — стабільний темп приросту, в параболі — початковий абсолютний приріст; α_2 в параболі — прискорення. В усіх цих функціях t — порядковий номер періоду, α_0 — рівень ряду при $t = 0$.

Для визначення придатності трендових функцій використовується середня квадратична похибка:

$$S_\epsilon = \sqrt{\frac{1}{n-m-1} \sum_{t=1}^n (y_t - Y_t)^2},$$

де y_t — члени емпіричного ряду; Y_t — члени теоретичного ряду, обчисленого за рівнянням тренду; n — кількість членів динамічного ряду; m — кількість параметрів функції.

Моделювання розвитку передбачає якісну однорідність динамічного ряду. Як метод прогнозування широко використовують екстраполяцію тренду. Функцією бази екстраполяції Y_t та періоду випередження k є рівень, що прогнозується Y_{t+k} :

$$Y_{t+k} \pm t_{1-\alpha} S_p,$$

де $t_{1-\alpha}$ — довірчий коефіцієнт для ймовірності; S_p — помилка прогнозу, значення якої залежить від середньої квадратичної похибки S_ϵ , довжини аналітичного ряду n та періоду упередження k :

$$S_p = S_\epsilon \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{3(n+2k-1)^2}{n(n^2-1)}}.$$

Точність прогнозів оцінюють за допомогою:

- похибки апроксимації

$$\bar{\epsilon} = \frac{100}{k} \sum \left| \frac{y_{t+k} - Y_{t+k}^*}{y_{t+k}} \right|;$$

- коефіцієнта розбіжності Г. Тейла

$$V = \sqrt{\frac{\sum (y_t - Y_t)^2}{\sum y_t^2}}.$$

Таким чином, використання запропонованої методики статистичного аналізу дає змогу кількісно оцінити якість економічних явищ, що відбуваються на ринку банківських послуг, та на цій підставі вирішити й спрогнозувати ринкові процеси у сфері банківської діяльності.



Література

1. Аналіз ринку банківських послуг / В. Б. Захожай, С. С. Герасименко, Н. А. Головач та ін.; За заг. ред. В. Б. Захожая, С. С. Герасименка: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. — К.: МАУП, 2006.
2. Головач А. В., Захожай В. Б., Базидевич К. С. Статистика банківської діяльності: Навч. посіб. — К.: МАУП, 1999.
3. Головач А. В., Захожай В. Б., Головач Н. А. Статистичне забезпечення управління економікою: прикладна статистика: Навч. посіб. — К.: КНЕУ, 2005. — 333 с.
4. Економіка і управління: Наук.-освітне вид. Асоціації навчальних закладів України недержавної форми власності. — 1998. — № 1.
5. Статистичне забезпечення управління економікою. Прикладна статистика з використанням аналітичних можливостей програмного середовища Microsoft Excel: Навч. посіб. / А. В. Головач, В. Б. Захожай, І. Г. Манцуrow, Н. А. Головач. — К.: КНЕУ, 2006.

Запропонований баланс банківських зв'язків дає змогу характеризувати процес і результати утворення та використання коштів банку, а також основні співвідношення пропорцій, потреб і ресурсів у взаємозв'язку з показниками внутрішнього і зовнішнього середовища банків.

Предложенный баланс банковских связей дает возможность характеризовать процесс и результаты создания и использования средств банка, а также основные соотношения пропорций, потребностей и ресурсов во взаимосвязи с показателями внутренней и внешней среды банков.

Thus, balance of bank connections is offered enables to characterize a process and results of education and use of bank facilities, and also basic correlations of proportions, necessities and resources in intercommunication with the indexes of internal and external environment of banks.

Надійшла 30 травня 2008 р.