

## УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ПЛАТІЖНИХ ІНСТРУМЕНТІВ У БАНКУ

**Анотація.** Посилений розвиток пластикових карток як сучасних платіжних інструментів, що відбувається останнім часом, вимагає аналізу й управління. Тому тема статті дуже актуальна. Головна ідея її – оцінка якостей платіжних систем для визначення попиту і формування пропозиції карткових продуктів банку. Тема відповідає Концепції розвитку банківської системи України до 2010 р.

**Ключові слова:** пластикові картки, платіжні системи, безпека, мережа обслуговування, швидкість обігу коштів, функціональні можливості карток.

**Вступ.** Операції банків із пластиковими картками відкривають нові перспективи фінансового обслуговування клієнтів і, відповідно, розширюють можливості отримання банківського прибутку за рахунок отримання комісійних по картах, збільшення кількості клієнтів за рахунок надання послуг нового типу, зменшення витрат на обслуговування готівкового обороту і прискорення грошового обороту в цілому [1].

Теоретичні аспекти безготівкових розрахунків із використанням пластикових карток описують у своїх працях Ю. Рудяк, В. Белошапка, Л. Бистров, Н. Єрохіна. Однак посилений розвиток ринку пластикових карток України вимагає його аналітичного розгляду.

Сьогодні в Україні функціонують міжнародні платіжні системи Visa International, MasterCard та внутрішньодержавні системи НСМЕП і Укркарт.

Для будь-якого клієнта банку – користувача пластикової картки – дуже важливо зробити правильний вибір на користь тієї чи іншої платіжної системи. На основі цього банк визначає попит та формує пропозицію карткових продуктів. Тому ця робота дуже актуальна.

**Постановка завдання.** Мета цієї роботи – проведення оцінки якостей платіжних систем НСМЕП, Visa International, MasterCard і Укркарт та виявлення найпріоритетнішої з них. Для досягнення цієї мети застосовано метод аналізу ієрархій, розроблений Т. Сааті.

**Результати.** Метод аналізу ієрархій є систематичною процедурою для ієрархічного представлення компонент проблеми. Він полягає в декомпозиції проблеми на всі більш прості складові та подальшій обробці послідовності суджень особи, яка приймає рішення, за парними порівняннями [5].

Перший етап застосування методу – структурування проблеми вибору у виді ієрархії чи мережі. У найелементарнішому вигляді ієрархія будується з вершини (мети), через проміжні рівні-критерії (техніко-економічні параметри) до найнижчого рівня, що в загальному випадку є набором альтернатив.

Після ієрархічного відтворення проблеми встановлюються пріоритети критеріїв і оцінюється кожна з альтернатив за критеріями. У методі аналізу ієрархій елементи завдання порівнюються попарно стосовно їхнього впливу на загальну для них характеристику. Система парних порівнянь приводить до результату, що може бути поданий у вигляді матриці. Елементом матриці  $a_{ij}$  є інтенсивність прояву елемента ієрархії  $i$  щодо елемента ієрархії  $j$ , оцінювана за шкалою інтенсивності від 1 до 9, запропонованої автором методу [6].

Виділяють такі властивості, притаманні платіжним системам:

- 1) безпека (С1);
- 2) розповсюдженість мережі обслуговування (С2);
- 3) швидкість обігу коштів в платіжній системі (С3);
- 4) додатковий набір послуг, що надається у рамках платіжної системи (С4).

Усі ці властивості формують інтегральну якість платіжних систем НСМЕП, Visa International, MasterCard та Укркарт.

Схема ієрархічної моделі оцінки якостей платіжних систем подана на рис. 1.

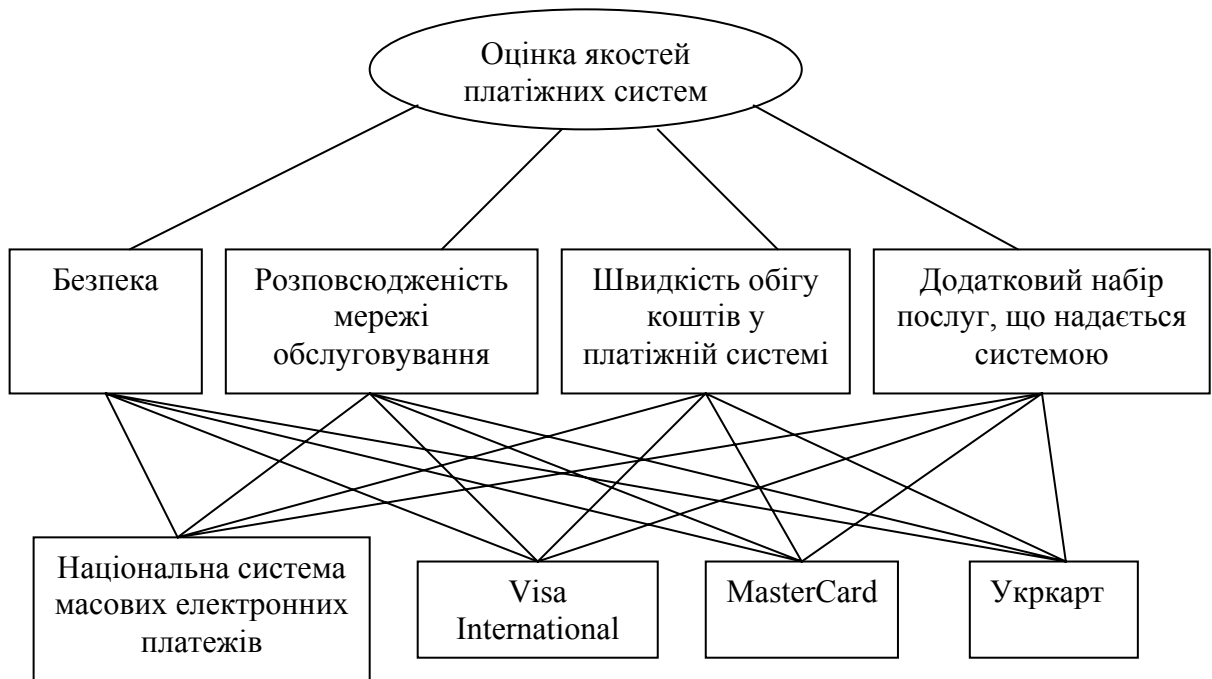


Рис. 1. Схема ієрархічної моделі якостей платіжних систем НСМЕП, Visa International, MasterCard та Укркарт

Для оцінки пріоритетних властивостей карткового продукту складено матрицю парних порівнянь – квадратну n-мірну матрицю А (табл. 1).

Таблиця 1

Матриця А. Оцінка пріоритетних властивостей платіжної системи

Властивість	С1	С2	С3	С4
С1	1	2	5	7
С2	1/2	1	6	7
С3	1/5	1/6	1	3
С4	1/7	1/7	1/3	1

Тобто властивість безпека має слабку перевагу над властивістю розповсюдженості мережі обслуговування та сильне перевершення над властивостями швидкість обігу коштів у платіжній системі і додатковий набір послуг.

Для даної матриці обчислено:

- вектор-стовпчик пріоритетів  $\vec{G}$  ;
- вектор-стовпчик власних значень  $\vec{z}$  ;
- максимальне власне значення матриці X;
- індекс узгодженості Y.

Для визначення вектора  $\vec{G}$  :

- знайдено суму кожного рядка матриці A (  $a_i$  ):

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} = a_i, i=\overline{1, n} ; \quad (1)$$

- знайдено загальну суму елементів матриці:

$$\sum_{i=1}^n a_i = a'; \quad (2)$$

- обчислено елемент  $g_i = \frac{a_i}{a'}, i=\overline{1, n}$  .

$$\text{Тоді } \vec{G} = \begin{pmatrix} g_1 \\ g_2 \\ \dots \\ g_n \end{pmatrix} \quad (4)$$

Вектор-стовпчик власних значень дорівнює:

$$\vec{z} = A * \vec{G} = \begin{pmatrix} z_1 \\ z_2 \\ \dots \\ z_n \end{pmatrix} \quad (5)$$

Для того, щоб знайти максимальне власне значення матриці X, обчислено

$$r_i = \frac{z_i}{g_i} \quad (6)$$

$$\text{Тоді } X = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n r_i \quad (7)$$

Далі знайдено індекс узгодженості матриці A:

$$Y = \frac{X - n}{n - 1} \quad (8)$$

Якщо  $Y \leq 0,1$ , значить, матриця узгоджена і її можна використовувати. Якщо ця умова не виконується, це свідчення того, що оцінки були виставлені несправедливо [4].

Розрахунки для матриці A наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Розрахунок узгодженості для матриці A

Властивість	C1	C2	C3	C4	Сума за рядком	$\vec{G}$	$\vec{z}$	r
C1	1	2	5	7	15	0,4227	2,1745	5,1444
C2	1/2	1	6	7	14,5	0,4086	1,6776	4,1057
C3	1/5	1/6	1	3	4,367	0,1231	0,4125	3,3527
C4	1/7	1/7	1/3	1	1,619	0,0456	0,2054	4,5019

$X = 4,2762$ ,  $Y = 0,0921$ , отже, матриця  $A$  узгоджена.

Згідно з табл. 2 більш переважна властивість безпека (42,27 %), далі – розповсюдженість мережі обслуговування (40,86 %), значно менш важлива така властивість, як швидкість обігу коштів (12,31 %) і найменш важлива – додатковий набір послуг (4,56 %).

Далі побудовано аналогічні таблиці для кожної з властивостей з метою визначення пріоритетної платіжної системи – НСМЕП (Н), Visa (V), MasterCard (M) чи Укркарт (У).

Для прийняття рішення щодо вибору платіжної системи за такою властивістю як безпека розглянуто матрицю парних порівнянь, що представлена в табл. 3. Оцінки виставлені з огляду на те, що в платіжній системі НСМЕП використовують смарт-картки, які, на відміну від карток із магнітною смугою міжнародних платіжних систем та системи Укркарт, захищені від шахрайських дій.

Таблиця 3

Матриця  $B_1$ . Оцінка пріоритетної платіжної системи за ступенем безпеки

Безпека	Н	V	M	У	Сума за рядком	$\bar{G}$	$\bar{z}$	$r$
Н	1	5	6	7	19	0,524	3,1417	5,9956
V	1/5	1	3	6	10,2	0,2813	1,0992	3,9075
M	1/6	1/3	1	4	5,5	0,1516	0,5048	3,2881
У	1/7	1/6	1/4	1	1,56	0,0431	0,2026	4,7122

$X = 4,2915$ ,  $Y = 0,0971$ , тобто матриця  $B_1$  узгоджена.

За цією властивістю найпріоритетніша платіжна система НСМЕП (52,4 %).

Для того, щоб вибрати пріоритетну платіжну систему за такою властивістю, як розповсюдженість мережі обслуговування, складено матрицю парних порівнянь, наведену в табл. 4.

Таблиця 4

Матриця  $B_2$ . Оцінка пріоритетної платіжної системи за розповсюдженістю мережі

Розповсюдженість мережі	Н	V	M	У	Сума за рядком	$\bar{G}$	$\bar{z}$	$r$
Н	1	1/9	1/7	2	3,254	0,0768	0,2691	3,5024
V	9	1	3	9	22	0,5195	2,6704	5,1396
M	7	1/3	1	7	15,333	0,3621	1,3632	3,7644
У	1/2	1/9	1/7	1	1,754	0,0414	0,1893	4,5701

$X = 4,2441$ ,  $Y = 0,0813$ , тобто матриця  $B_2$  узгоджена.

Згідно з табл. 4 за обраною властивістю найпріоритетніша платіжна система Visa International (51,95 %).

Оцінено обрані платіжні системи за такою властивістю, як швидкість обігу коштів (табл. 5). Важливо, що смарт-картки НСМЕП діють на базі високоефективної оф-лайнної технології, що не потребує оперативного зв'язку з банківським рахунком під час виконання платіжних операцій. За рахунок цього швидкість обслуговування більша, ніж при розрахунках картками з магнітною смугою.

Таблиця 5

Матриця  $B_3$ . Оцінка пріоритетної платіжної системи відповідно до швидкості обігу коштів

Швидкість обігу коштів	Н	V	М	У	Сума за рядком	$\bar{G}$	$\vec{z}$	$r$
Н	1	4	5	7	17	0,5085	2,7573	5,4215
V	1/4	1	3	6	10,25	0,3066	1,1355	3,7031
М	1/5	1/3	1	3	4,533	0,1356	0,487	3,5908
У	1/7	1/6	1/3	1	1,643	0,0491	0,2181	4,4379

$X = 4,2883$ ,  $Y = 0,0961$ , тобто матриця  $B_3$  узгоджена.

За цією властивістю найпріоритетніша платіжна система НСМЕП (50,85 %).

Для прийняття рішення щодо платіжної системи за такою властивістю, як додатковий набір послуг, було розглянуто матрицю парних порівнянь, подану в табл. 6. При оцінюванні бралися до уваги здатність смарт-карток НСМЕП накопичувати на чіпі будь-яку інформацію про клієнта (від посвідчення особи до страховки), а також уже діючі дисконтні програми для власників карток міжнародних платіжних систем Visa та MasterCard.

Таблиця 6

Матриця  $B_4$ . Оцінка пріоритетної платіжної системи за додатковим набором послуг

Додатковий набір послуг	Н	V	М	У	Сума за рядком	$\bar{G}$	$\vec{z}$	$r$
Н	1	3	4	6	14	0,4436	2,4141	5,4421
V	1/3	1	3	7	11,333	0,3591	1,3070	3,6397
М	1/4	1/3	1	3	4,583	0,1452	0,5320	3,6632
У	1/6	1/7	1/3	1	1,643	0,0521	0,2257	4,3357

$X = 4,2702$ ,  $Y = 0,09007$ , тобто матриця  $B_4$  узгоджена.

За цією властивістю найпріоритетніша платіжна система НСМЕП (44,36 %), Visa International має 35,91 %.

Вибір найпріоритетнішої платіжної системи за сукупністю обраних властивостей здійснюється за допомогою перемноження матриць векторів пріоритетів.

Сформовано остаточну таблицю пріоритетів (див. табл. 7).

У результаті отримано: глобальний вектор пріоритетів платіжної системи Visa International дорівнює 0,3858, тобто 38,58 %, Національна система масових електронних платежів – 33,53 %, MasterCard – 23,54 % і Укркарт 4,35 %.

Таблиця 7

Пріоритетність платіжних систем

Платіжна система	Глобальний вектор пріоритетів
НСМЕП	0,3353
Visa International	0,3858
MasterCard	0,2354
Укркарт	0,0435

Таким чином, найвищий пріоритет має платіжна система Visa International, але НСМЕП не набагато їй поступається.

**Висновки.** Отже, в результаті проведеного аналізу показано, що за сукупністю таких властивостей, як безпека, розповсюдженість мережі обслуговування, швидкість обігу коштів у платіжній системі та додатковий набір послуг, що надається в рамках платіжної системи, найпріоритетніша платіжна система Visa. Враховуючи те, що, за статистичними даними, в Україні переважають картки саме цієї платіжної системи, можна стверджувати про правдивість і відповідність отриманих результатів. Друга за пріоритетністю система НСМЕП. Хоча сьогодні вона ще не дуже популярна в Україні, за свідченнями проведеного аналізу, в неї великий потенціал. І за умов упровадження рішення Нацбанку і Мінфіну про виплату заробітної плати та соціальної допомоги через картки НСМЕП [3], ця система цілком може вийти на лідерські позиції.

Проведене дослідження має велике теоретичне і практичне значення для банків, які мають намір розвивати картковий бізнес, і показує напрямок розвитку саме потенційно перспективних платіжних систем. Таким чином, банкам, які ще не приєдналися до системи НСМЕП, варто серйозно над цим замислитись.

### Література

1. Банківські операції ; за ред. А. М. Мороза. – К. : КНЕУ, 2002. – 424 с.
2. Єрохіна Н. А. Електронні гроші в платіжній системі держави / Н. А. Єрохіна, О. Г. Микитина // Фінанси України. – 2002. – № 3. – С. 134–139.
3. Гриньков Д. Дали срок / Д. Гриньков // Бизнес. – 2008. – № 28. – С. 23–25.
4. Івченко Н. Б. Математичні моделі та методи в менеджменті, маркетингу та економіці : навч. посіб. / Н. Б. Івченко. – Х. : Компанія СМІТ, 2007. – 168 с.
5. Лямец В. И. Системный анализ : вводный курс / В. И. Лямец, А. Д. Тевяшев. – 2-е перераб. и доп. изд. – Х. : ХНУРЭ, 2004. – 448 с.
6. Саати Т. Принятие решений : метод анализа иерархий / Т. Саати. – М. : Радио и связь, 1993.– 156 с.
7. Харченко В. Підсумки діяльності банків України на ринку платіжних карток у 2007 році / В. Марченко // Вісник НБУ. – 2008.– № 4. – С. 30–35.

**Summary.** The progress of plastic cards as an instrument of payments requires a control. Any client of bank has to choose a payment system. Subject to this choice bank determines a demand and forms a supply of card products. With the help of hierarchies analysis method the qualities of payment systems NSMEP, Visa, Mastercard, Ukrcard were appraised according to such properties as security, net service, speed of money turnover and supplementary services. It was established that Visa has a supreme priority, but NSMEP gives in a few and it can even force out the international systems from Ukrainian market. That is why banks which are not in NSMEP should be added to this system.

**Keywords:** plastic cards, payment systems, security, net service, speed of money turnover, supplementary services.