

УДК 003.03

В. М. Сеньківський, О. В. Мельников

Українська академія друкарства

Т. В. Олянишен

Національний лісотехнічний університет України

МОДЕЛЬ ІЄРАРХІЇ КРИТЕРІЇВ ПОПИТУ НА КНИГИ

Встановлено множинну критеріїв попиту на книги в Україні. Створено вихідний граф зв'язків між ними. На основі методу ієрархій розроблено графічну модель пріоритетного впливу критеріїв на інтенсивність процесу купівлі книжок.

The great number of criteria of demand is set on books in Ukraine. It is created initial count of connections between them. On the basis of method of hierarchies the graphic model of the priority influencing of criteria is developed on intensity of process of purchase of books.

Купівлю книжок, як і будь-якого іншого товару, можна вважати економічною категорією, яка повинна підпорядковуватися ринковим законам торгівлі. Подібний підхід можливий при умові отождоження книги з товаром взагалі. Якщо книгу оцінювати як культурне, мистецьке, наукове надбання людства, то особливості оцінювання ситуації у сфері купівлі такого «товару» суттєво відрізняються від загальноприйнятих традиційних підходів. Не треба забувати і незаперечну виховну роль книги, її здатність формувати певні світоглядні засади суспільства. До цього слід додати важливий аспект задоволення людських потреб не тільки в інформаційно-комунікативній сфері, але й у царині накопичення духовних багатств людської історії.

Придбання книги загалом невіддільне від її прочитання, хоч вважається, що відсоток покупців книги нижчий, ніж читачів. Цей факт важко достовірно оцінити, оскільки при цьому треба було б враховувати разове прочитання купленого примірника книги однією людиною, що практично неможливо. Однак, що б не стверджувала статистика, інтенсивність читання невіддільна від показника купівлі й обидва явища характеризують загальний рівень зацікавлення книгою у державі.

Крім того, придбання книги треба вважати актом осмисленим, хоча мотиви та передумови його бувають різними, залежними від багатьох факторів (критеріїв). До них можна віднести стать, вік, тип населеного пункту та регіон, де проживає ймовірний покупець, його соціальний стан і внутрішню налаштованість на купівлю книги, наявність потрібної літератури та мережі відповідних магазинів, матеріальне становище покупця, ціну книжки.

Встановлення множини критеріїв, співвіднесених до проблеми попиту на книги та їх придбання, аналіз впливу кожного з них на ситуацію в книготоргівлі не дають повного уявлення про стан, перспективи й альтернативні підходи до розв'язання досліджуваної проблематики. Для її вирішення потрібні нетрадиційні, на наш погляд, підходи і засоби, які уможливили б розв'язання наступних задач [1, 2]: створення моделі (не обов'язково математичної) для відтворення можливих зв'язків між вибраними критеріями під кутом зору їх впливу на

процес купівлі книги; вибір методу для аналізу вихідної моделі та її опрацювання з метою встановлення важливості критерію з огляду на кількість приєднаних до нього зв'язків; синтез результуючої моделі, що ідентифікує пріоритетність впливу кожного з вибраних критеріїв на досліджуваний процес; адекватність одержаної моделі узагальненим експертним оцінкам важливості критеріїв.

Множина критеріїв попиту на книги, які ідентифікують ситуацію стану і динаміки купівлі книжок в Україні, визначається на основі аналізу літературних джерел, дотичних до цієї проблематики, а також через використання експертного способу вибору критеріїв. Для дослідження виберемо критерії, вплив яких на стан книжкової торгівлі не викликає сумніву.

Нехай множина S найсуттєвіших критеріїв визначена, а саме:

s_1 – регіон (місце проживання) — РЕГ;

s_2 – психологічний стан (налаштованість на купівлю книжок) — ПСН;

s_3 – соціальний стан (зайнятість) — СОЦ;

s_4 – тип населеного пункту — ТНП;

s_5 – стать — СТА;

s_6 – вік — ВІК;

s_7 – потреба в придбанні книжки — ПТК;

s_8 – матеріальне становище — МТР;

s_9 – наявність потрібної літератури — ЛІТ;

s_{10} – вартість книжки (ціна) — ЦІН;

s_{11} – наявність мережі книжкових магазинів — МРЖ.

Постановку та розв'язання подібної задачі здійснюємо за допомогою засобів теорії графів і методів системного аналізу. Для початку множину критеріїв попиту на книги S та можливі взаємозв'язки між ними подамо у вигляді орієнтованого графа [3] (рис. 1), у вершинах якого розмістимо еле-

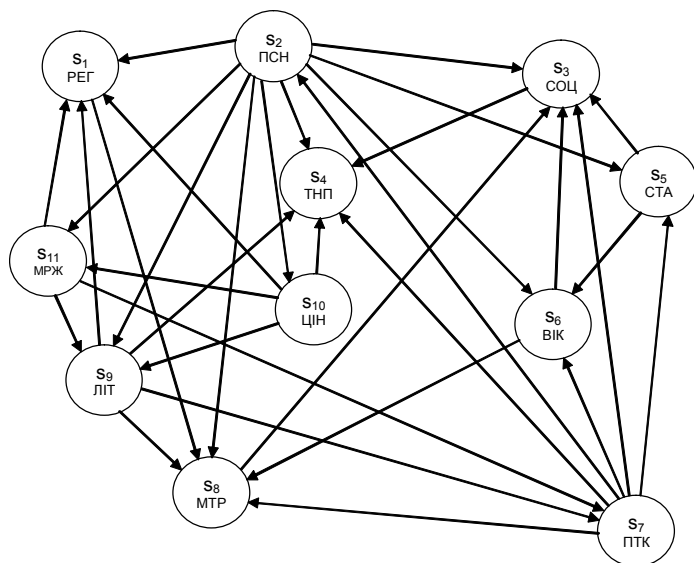


Рис. 1. Граф зв'язків між критеріями попиту на книги

менти множини S , ребрами з'єднаємо суміжні пари вершин (s_i, s_j) , для котрих визначено зв'язок. Якщо зв'язок приєднано до деякої вершини, то це означає, що критерій, позначений цією вершиною, впливає певним чином на критерій, від вершини якого спрямована стрілка-ребро. Так, наприклад, ціну книжки визначають регіон розміщення мережі магазинів, тип населеного пункту, насиченість книжкового ринку літературою. У той же час потребу в книжках можуть диктувати соціальний і матеріальний стан покупця, його налаштованість на купівлю потрібної літератури, вік, стать, тип населеного пункту і т. ін.

На основі вищеподаного графа будемо бінарну матрицю залежності для множини вершин за таким правилом [1]:

$$a_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{якщо критерій } i \text{ залежить від критерію } j; \\ 0, & \text{якщо критерій } i \text{ не залежить від критерію } j. \end{cases}$$

Для зручності матрицю A розмірності 11×11 елементів розмістимо в таблицю, додавши до неї інформаційний рядок і стовпець з мнемонічними назвами критеріїв. Встановлені зв'язки для кожного критерію помістимо на перетині відповідного рядка і стовпця таблиці. Неважко зрозуміти, що діагональні елементи при цьому будуть мати нульові значення.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	РЕГ	ПСН	СОЦ	ТНП	СТА	ВІК	ПТК	МТР	ЛІТ	ЦІН	МРЖ
1	РЕГ	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2	ПСН	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
3	СОЦ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	ТНП	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	СТА	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
6	ВІК	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
7	ПТК	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0
8	МТР	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
9	ЛІТ	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
10	ЦІН	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
11	МРЖ	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0

З використанням матриці A будемо матрицю досяжності B таким способом. Формуємо бінарну матрицю $(I+A)$, де I — одинична матриця. У результаті матриця досяжності повинна задовольняти умову:

$$(I + A)^{k-1} \leq (I + A)^k = (I + A)^{k+1}. \tag{1}$$

Практично її побудова зводиться до заповнення таблиці, подібної до наведеної вище, бінарні елементи якої визначають за таким логічним правилом:

$$b_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{якщо } i \text{ залежить від } j; \\ 0, & \text{якщо } i \text{ не залежить від } j. \end{cases} \tag{2}$$

Алгоритм побудови матриці B містить такі кроки [3]:

1. Перепишемо перший рядок матриці залежності A на місце першого рядка матриці B .

Вершина s_j досягається з вершини s_i , якщо в графі (див. рис. 1) існує шлях, який приводить з вершини s_i до вершини s_j . Така вершина називається досяжною. Позначимо їх підмножину через $Z(s_i)$. Аналогічно вершина s_i є попередницею вершини s_j , коли вона досягається з неї. Нехай сукупність вершин попередниць утворює підмножину $P(s_i)$. Остаточо перетин підмножин вершин досягнутих і вершин попередниць, тобто підмножина

$$R(s_i) = Z(s_i) \cap P(s_i), \quad (3)$$

вершини якої не досягаються з будь-якої з вершин множини S , що залишилися, визначає певний рівень ієрархії пріоритетності дії критеріїв, віднесених до цих вершин. Додатковою умовою при цьому є забезпечення рівності

$$P(s_i) = R(s_i). \quad (4)$$

Виконання вищезазначених дій дає перший рівень ієрархії критеріїв. Згідно з умовами використаного методу цей рівень вважається найнижчим за пріоритетністю впливу на процес. Для визначення вказаного рівня на підставі попередньої матриці та з використанням залежностей (3) і (4) будемо табл. 1.

Т а б л и ц я 1

s_i	$Z(s_i)$	$P(s_i)$	$Z(s_i) \cap P(s_i)$
1	1,3,4,8	1,2,7,9,10,11	1
2	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	2,7,9,10,11	2,7,9,11
3	3,4	1,2,3,5,6,7,8,9,10,11	3
4	4	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	4
5	3,4,5,6,8	2,5,7,9,10,11	5
6	3,4,6,8	2,5,6,7,9,10,11	6
7	1,2,3,4,5,6,7,8,9,11	2,7,9,10,11	2,7,9,11
8	3,4,8	1,2,5,6,7,8,9,10,11	8
9	1,2,3,4,5,6,7,8,9,11	2,7,9,10,11	2,7,9,11
10	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	2,10	2,10
11	1,2,3,4,5,6,7,8,9,11	2,7,9,10,11	2,7,9,11

Порівнюючи дану таблицю та матрицю досяжності, бачимо, що другий її стовпець — це номери одиничних елементів відповідних рядків матриці, третій — номери одиничних елементів стовпців матриці.

Рівність (4), тобто збіжність номерів критеріїв у третьому і четвертому стовпцях таблиці, виконуємо для критеріальних елементів 2 (психологічний стан, налаштованість на купівлю книжок) і 10 (ідентифікує ціну книжки). Ці критерії, згідно з методом аналізу ієрархій [4], стають елементами останнього рівня ієрархії, найнижчого за пріоритетністю впливу на читацький попит.

Відповідно до алгоритму побудови результуючого графа з табл. 1 вилучаємо 2-й і 10-й рядки, а в другому і третьому стовпцях викреслюємо цифри 2 і 10. Одержимо табл. 2, яка є основою для обчислення другої ітерації, у результаті якої визначаємо наступний (у нашому випадку передостанній) рівень ієрархії критеріїв.

Таблиця 2

s_i	$Z(s_i)$	$P(s_i)$	$Z(s_i) \cap P(s_i)$
1	1,3,4,8	1,7,9,11	1
3	3,4	1,3,5,6,7,8,9,11	3
4	4	1,3,4,5,6,7,8,9,11	4
5	3,4,5,6,8	5,7,9,11	5
6	3,4,6,8	5,6,7,9,11	6
7	1,3,4,5,6,7,8,9,11	7,9,11	7,9,11
8	3,4,8	1,5,6,7,8,9,11	8
9	1,3,4,5,6,7,8,9,11	7,9,11	7,9,11
11	1,3,4,5,6,7,8,9,11	7,9,11	7,9,11

У другій ітерації рівність (4) виконуємо для таких критеріїв: 7 (потреба у придбанні книжки); 9 (наявність потрібної літератури); 11 (наявність мережі книжкових магазинів). Перераховані критерії, незважаючи на різну сутність, становлять один загальний рівень важливості в ситуації з купівлею книжок. При потребі подальшої їх ідентифікації можна на підставі експертного аналізу визначити пріоритетність впливу кожного зокрема, встановивши для них свої рівні нижчого порядку слідування.

Видаляємо з табл. 2 рядки 7, 9, 11, а в другому і третьому стовпцях — аналогічні числа. У результаті одержимо табл. 3.

Таблиця 3

s_i	$Z(s_i)$	$P(s_i)$	$Z(s_i) \cap P(s_i)$
1	1,3,4,8	1	1
3	3,4	1,3,5,6,8	3
4	4	1,3,4,5,6,8	4
5	3,4,5,6,8	5	5
6	3,4,6,8	5,6	6
8	3,4,8	1,5,6,8	8

Третя ітерація визнає «чинними» для відповідного рівня критерії 1 (регіон — місце проживання) і 5 (стать покупця). Виконуючи дії, аналогічні до попередніх, отримаємо дані для наступної ітерації.

Таблиця 4

s_i	$Z(s_i)$	$P(s_i)$	$Z(s_i) \cap P(s_i)$
3	3,4	3,6,8	3
4	4	3,4,6,8	4
6	3,4,6,8	6	6
8	3,4,8	6,8	8

У табл. 4 задекларовані умови задовольняє критерій 6 (вік покупця), який займе відповідне місце у результуючому графі.

Наступна табл. 5 визначить черговий рівень — критерій 8 (наявність потрібної літератури).

Т а б л и ц я 5

s_i	$Z(s_i)$	$P(s_i)$	$Z(s_i) \cap P(s_i)$
3	3,4	3,8	3
4	4	3,4,8	4
8	3,4,8	8	8

Формування подальших таблиць з повторенням відповідних процедур і розрахунків приведе до такого порядку розміщення критеріїв за рівнями ієрархії: 3 (соціальний стан — зайнятість покупця) — окремий рівень; 8 (тип населеного пункту) — найвищий рівень ієрархії. У результаті отримаємо ієрархічно виражену графічну модель (рис. 2), яка відображає упорядковану дію вибраних критеріїв на загальний процес купівлі книжок в Україні.

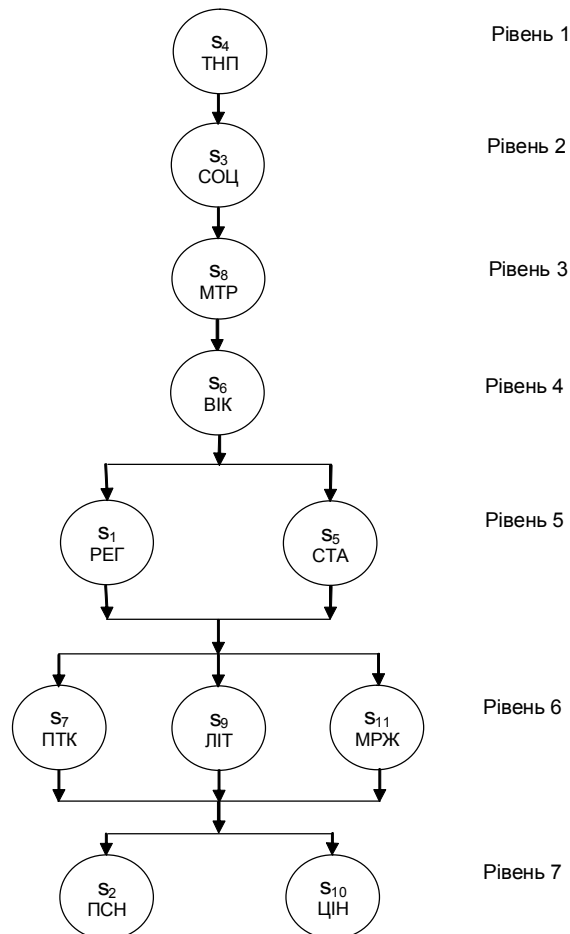


Рис. 2. Модель ієрархії критеріїв купівлі книжок

Таким чином, у результаті виконання дій над елементами початкового графа (див. рис. 1) одержано ієрархічно структуровану модель (див. рис. 2), що імітує пріоритетність впливу вибраних критеріїв на інтенсивність процесу купівлі книжок в Україні.

Основним у розв'язанні поставленої задачі є вибір критеріїв, які стосуються досліджуваної проблематики, встановлення експертним способом максимально повної множини взаємозв'язків між ними. Ці вихідні дані задаються за допомогою графа і відображають, власне кажучи, суб'єктивне бачення шляхів розв'язання задачі. Водночас поява конкретного критерію на певному рівні суттєво залежить від встановлених зв'язків між ними, заданих у вихідному графі. Їх зміна за кількістю та суттю приведе до модифікації вихідного графа та відповідної зміни результуючої графічної моделі. При наявності програми автоматизації процесу побудови матриці досяжності та одержання моделі ієрархії критеріїв можливим є оптимізований вибір найкращого варіанта. Достовірність віднесення того чи іншого критерію до відповідного рівня ієрархії забезпечується використанням відомих засад теорії системного аналізу, теорії моделювання, методології дослідження і розв'язання проблем [5, 6]. При цьому пріоритетність впливу критерію, або його вага, відповідає номеру рівня ієрархії в синтезованій моделі рис. 2.

Подальші дослідження в цьому напрямі можуть стосуватися задачі вимірювання інтенсивності взаємодії встановлених вище критеріїв на основі міри ступеня впливу верхніх рівнів на нижчі і на кінцевий результат.

1. Андрійв І. В., Піх І. В., Сеньківський В. М. Оптимізація процесу верстання сторінок книжкових видань з використанням графів // Наукові записки УАД. Львів, 2003. Вип. 6. С. 79–84.
2. Козак Р. О. Узагальнена модель системи проектування книжкових видань // Наукові записки УАД. Львів, 2004. Вип. 7. С. 10–14.
3. Куликовский Н. Ф., Мотов В. В. Теоретические основы информационных процессов. М., 1987.
4. Лямець В. І., Тевяшев А. Д. Системний аналіз. Вступний курс. 2-е вид., перероб. та допов., Х., 2004. (Рос. мовою).
5. Молчанов А. А. Моделирование и проектирование сложных систем. К., 1988.
6. Сеньківський В. М. Модель ієрархії критеріїв якості книжкових видань // Наукові записки УАД. Львів, 2007. Вип. 11. С. 73–80.

УДК 338.242

З. М. Холод, О. Б. Волович

Українська академія друкарства

ФАКТОРИНГ — ФІНАНСОВИЙ ІНСТРУМЕНТ ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ДЕБІТОРСЬКОЮ ЗАБОРГОВАНІСТЮ

Досліджено сутність факторингу, класифікацію факторингових операцій, визначено головну мету факторингового обслуговування, проаналізовано переваги та недоліки факторингу.

Essence of factoring is explored, classification of factoring operations, the primary objective of factoring service is definite, advantages and lacks of factoring are analysed.

В умовах ринкових відносин більшість підприємств перебуває на межі фінансової кризи, що обумовлено до певної міри недоліками в управлінні оборотними активами. Управління дебіторською заборгованістю сьогодні є актуальною проблемою і для поліграфічних підприємств. Дослідженням теоретичних аспектів факторингу як фінансового інструменту короткострокового фінансування підприємств та нетрадиційної банківської послуги приділяють увагу у своїх працях вітчизняні та зарубіжні вчені-економісти Ю. Скакальський, Т. Белялов, Д. Вахович, Дж. К. Ван Хорн, М. Савлук, А. Гончаров, О. Петрук. Значний внесок у розвиток факторингу зробили сучасні економісти Л. Руденко, Ю. Лисенков, Л. Білоусов та інші.

Дебіторська заборгованість — це комплекс вимог до фізичних чи юридичних осіб щодо оплати товарів, продукції, послуг [3]. Як складова оборотного капіталу вона займає значну питому вагу в його структурі (табл. 1). Як бачимо, сума дебіторської заборгованості в оборотних активах дуже висока (45,4% у 2005 році та 44,0% у 2006-му).

До проблем, які відіграють важливу роль в управлінні дебіторською заборгованістю, належить рефінансування — система фінансових операцій, які забезпечують прискорену трансформацію дебіторської заборгованості в грошові активи. Основними формами рефінансування дебіторської заборгованості є факторинг, форфейтинг, облік векселів [9]. Останні дві форми майже не використовуються в Україні через складність їх реалізації. Факторинг, який нині пропонує ряд банків і факторингових компаній, зарекомендував себе позитивно. Згідно із законом України «Про банки та банківську діяльність», факторинг —

це операція з відступленням першим кредитором прав вимоги боргу третьої особи другому кредитору з попередньою або наступною компенсацією вартості такого боргу першому кредитору [2].

Факторингом є інкасування дебіторської заборгованості клієнта з виплатою суми рахунків негайно або з погашенням заборгованості. Іншими словами, це різновид торгово-комісійних операцій, пов'язаний з кредитуванням обігового капіталу клієнта, і полягає в передвідступленні клієнтом-постачальником платіжних вимог за поставлені товари (виконані роботи, надані послуги) і права одержання платежу за ними [1]. У загальному вигляді факторинг можна охарактеризувати як процес передвідступлення факторинговій компанії (банку) неоплачених боргових вимог (рахунків-фактур та векселів), що виникають між контрагентами в процесі реалізації товарів і послуг на умовах комерційного кредиту в поєднанні з елементами бухгалтерського, інформаційного, збутового, страхового, юридичного обслуговування постачальника [6].

Т а б л и ц я 1

**Структура дебіторської заборгованості ВАТ
«Львівська книжкова фабрика «Атлас»**

Вид дебіторської заборгованості	2005 р., тис. грн	2006 р., тис. грн	Абсолютне відхилення, + –	Процент до оборотного капіталу	
				2005 р.	2006 р.
Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги	1280,5	1207,8	-72,7	34,7	32,6
Дебіторська заборгованість за розрахунками: з бюджетом за виданими авансами з внутрішніх розрахунків	36,0	79,6	+43,6	1,0	2,1
	225,9	233,0	+7,1	6,1	6,3
	80,8	81,5	+0,7	2,2	2,2
Інша поточна дебіторська заборгованість	53,4	30,9	-22,5	1,4	0,8
Дебіторська заборгованість	1676,6	1632,8	-43,8	45,4	44,0
Оборотний капітал	3695,4	3709,1	+13,7	—	—

В Україні факторинг почали пропонувати недавно — з 2001 року, тоді як у світі він існує вже близько шестидесяти років [5]. І здобутки у цій сфері західних країн доволі значні: за даними Світового банку, обсяги факторингу у світі зростають — у 2003 році їх об'єм перевищував 760 млрд. євро. За