

## Оптимізація процесу вибору цільового ринку

*Розроблено підхід до виявлення цільових сегментів для підприємства та оптимізації розподілу його зусиль та ресурсів у процесі виходу на цільові ринки чи активізації діяльності на них, котрий також може застосовуватися для оптимізації асортименту товарів підприємства, клієнтської бази, структури закупівель тощо як у процесі виходу на нові ринки, так і в процесі оцінювання ефективності діяльності на існуючих ринках. Запропонований підхід дає можливість проведення детальної сегментації ринку з метою виділення вузьких груп споживачів для максимально повного врахування наявних потреб. Розроблена методика дозволяє також оптимізувати цільове спрямування витрат підприємства на маркетинг.*

*Ключові слова:* цільовий ринок, кластерний аналіз, дендрограма, оптимізація, ефективність.

Як позитивні, так і негативні наслідки кризи 2008-2009 рр. викликають потребу підвищення уваги вітчизняних підприємств до внутрішнього ринку, котрий піддається на сьогодні динамічним трансформаціям (різке «падіння» усталених ринків, поява нових ринків, перерозподіл часток ринку між його наявними та новими учасниками тощо). Така переорієнтація виробників викликає потребу застосування ефективних методів дослідження потреб споживачів для оперативного та чіткого окреслення перспективних напрямів діяльності на ринку, формування доступних засобів впливу на нього з метою активного просування власної продукції підприємства. Втім, маркетингові інструменти просування продукції в основному трактуються на підприємствах лише як «зона витрат» в першу чергу через часте охоплення надлишкової нецільової аудиторії, що невиправдано підвищує вартість одного ефективного контакту в межах системи маркетингових комунікацій. Відомо, що в умовах нестабільного ринкового середовища та кризових явищ в економіці країни на перший план виносять завдання мінімізації витрат підприємства, але разом з тим не втрачає своєї ваги проблема просування продукції на нових для підприємства та новостворених ринках, гостро постає потреба оптимізації витрат на маркетингову діяльність шляхом чіткого визначення їх цільового призначення.

Питання виявлення цільових ринків підприємства та формування методів впливу на них розглянуто в роботах багатьох іноземних авторів. Серед них Ф. Котлер, М. Портер [1; 2] та ін. Це питання також розвивають вітчизняні вчені, зокрема Н. Куденко [3] та ін. Особливості ефективного функціонування підприємства на промислових ринках описані у працях Є.В. Крикавського, Н.І. Чухрай [4] та ін. Більшість фундаментальних праць, що стосуються даної проблеми, описують методологічні аспекти визначення цільових ринків та формування методів впливу на них. Водночас методичні підходи залишаються недостатньо широко висвітленими, що відкриває широке поле для подальших досліджень проблеми.

У статті автори прагнуть розробити підходи до оптимізації процесів вибору цільових ринків підприємства з метою подальшого формування ефективних методів впливу на них.

Зазвичай більшість вітчизняних підприємств діє одночасно на декількох цільових ринках, між якими їм доводиться розподіляти зусилля і обмежені ресурси для просування власних товарів та послуг. Цілями, яких досягає підприємство, частіше є збільшення частки ринку або вихід підприємства на нові ринки, ніж оптимізація клієнтської бази та підвищення віддачі від зв'язків з клієнтами. Хоча відомо, що ключовий постійний клієнт генерує приблизно в 10 разів більший грошовий потік, ніж клієнт спонтанний. Визначення оптимального співвідношення цільових ринків (або індивідуальних клієнтів) з метою підвищення ефективності застосовуваних

підприємством методів впливу на них запропоновано реалізувати через шість етапів (рис. 1). Насамперед проведемо аналіз зібраної інформації про досліджувану сукупність (у нашому випадку – споживачів) та сформуємо завдання дослідження – який напрям діяльності підприємства підлягає оптимізації (надалі – оптимізаційна ознака).

Сучасні тенденції розвитку маркетингу передбачають орієнтацію переважно на вузькі ринкові сегменти або індивідуальних клієнтів, але для демонстрації дієвості запропонованої схеми у розрізі індивідуальних клієнтів необхідно детально описати особливості їх діяльності. Для підтвердження ефективності запропонованої схеми наведено приклад, для якого результати є очевидними і не потребують таких детальних розрахунків, але найбільше підтверджують ефективність запропоновано підходу.

Початковими даними прикладу є дослідження, здійснене фахівцями НУ «Львівська політехніка» на замовлення ВАТ «Конвеер» [6], метою якого є виділення цільових груп вітчизняних споживачів у розрізі регіонів України, за рахунок яких можна підвищити обсяги збуту на внутрішньому ринку. Задача оптимізації полягає у виборі цільових ринків підйимально-транспортної техніки у розрізі галузей – споживачів даної продукції.

Першим етапом у вищезапропонованій схемі (рис. 1) є **структуризація об'єктів досліджуваної сукупності** щодо потреб споживача. Класифікація і групування галузей-споживачів, відповідно до поставленого у дослідженні завдання, проведена за такими ознаками: рівень споживання аналогічної продукції в галузі та купівельні мотиви.

У сучасних умовах ключову роль у виборі методу структурування сукупності (сегментації) відіграє його здатність скоротити час, мінімізувати затрачені ресурси на проведення сегментації та врахувати широкий перелік ознак сегментації. Таким вимогам найбільше відповідає метод кластерного аналізу. Коротко охарактеризуємо метод кластерного аналізу, який був застосований для сегментації вітчизняного ринку підйимально-транспортної техніки. Було використано агломеративний метод, суть якого полягає у послідовному об'єднанні двох найближчих кластерів.



Рис. 1. Схема оптимізації поєднання об'єктів досліджуваної сукупності з метою підвищення ефективності від взаємодії з ними

Спершу припускають, що кожна одиниця сукупності становить окремий кластер. Інформаційною базою кластерної процедури слугує матриця відстаней між кластерами. Найближчі кластери – це кластери, яким відповідає мінімальний елемент у матриці відстаней [5]. Вищеописана процедура використана для проведення сегментації ринку споживачів підйнятно-транспортної техніки.

У межах дослідження [6, с. 8] проведено опитування споживачів підйнятно-транспортної техніки з метою встановлення попиту на дану продукцію на внутрішньому ринку. Зведені дані споживачів про вплив факторів на рішення про покупку продемонстровані у табл. 1.

Для формування матриці відстаней виконаємо стандартизацію змінних. Спершу знайдемо групові середні та середні квадратичні відхилення:

$$\bar{x}_1 = 0,59; \quad \sigma_{x_1} = 0,42;$$

$$\bar{x}_2 = 0,19; \quad \sigma_{x_2} = 0,37;$$

$$\bar{x}_3 = 0,15; \quad \sigma_{x_3} = 0,34;$$

$$\bar{x}_4 = 0,1; \quad \sigma_{x_4} = 0,28;$$

$$\bar{x}_5 = 0,56; \quad \sigma_{x_5} = 0,39.$$

Тоді матриця стандартизованих значень матиме вигляд:

$$Z = \begin{bmatrix} 0,496 & 0,283 & 0,221 & 0,527 & -0,837 \\ 0,443 & 0,581 & 0,251 & 0,379 & -0,811 \\ 0,596 & 0,283 & 0,294 & 0,882 & -0,901 \\ -0,813 & 0,149 & 0,294 & 0 & -0,141 \\ 0,106 & -0,009 & 0,119 & 0,168 & 0,039 \\ 0,323 & -0,047 & -0,094 & 0,208 & 0,231 \\ -0,218 & -0,073 & 0,534 & 0 & -0,141 \\ 0,178 & -0,518 & 0,439 & 0 & 1,124 \\ -0,069 & 0,038 & 0,195 & 0,294 & 0,175 \\ -1,169 & -0,518 & -0,439 & 0 & 1,124 \end{bmatrix}$$

Таблиця 1

Купівельні мотиви придбання підйнятно-транспортної техніки

Ознаки сегментації		Галузь промисловості									
		Металургія	Машино-будування	Будівництво	Легка	Торгівля	Харчова	Перезезення	Деревообробна	Інші	Ін. (послуги)
Рівень споживання		0,8	0,78	0,84	0,25	0,64	0,73	0,5	0,67	0,56	0,1
Купівельні мотиви	Ціна	0,3	0,41	0,3	0,25	0,19	0,18	0,17	0	0,21	0
	Забезпечення додаткових сервісів	0,23	0,24	0,25	0,25	0,19	0,12	0,33	0	0,08	0
	Репутація виробника, ТМ	0,25	0,12	0,25	0	0,05	0,06	0	0	0,08	0
	Технічні характеристики	0,23	0,24	0,2	0,5	0,57	0,65	0,5	1	0,63	1

\* Розраховано на підставі [6, с. 7].

У процесі кластерного аналізу використано формулу звичайної евклідової відстані:

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{l=1}^m (z_{il} - z_{jl})^2}, \quad (1)$$

де  $z_{il}, z_{jl}$  – стандартизовані значення  $l$ -ї ознаки в  $i$ -й та  $j$ -й одиниці сукупності.

Результати кластерного аналізу, наведені на рис. 2 (дендрограма сформована у вигляді бінарного деревоподібного графа), дозволили зробити такі висновки: *перший сегмент* включає організації-споживачі металургійної, будівельної та машинобудівельної галузей; до *другого сегмента* ввійшли підприємства легкої, харчової, деревообробної промисловості, торгівлі, перевезень та інших галузей промисловості.

Виділені сегменти мають характерну купівельну поведінку щодо підйимально-транспортної техніки та є досить однорідними за рядом обраних ознак.

Детальний аналіз виділених сегментів [6, с. 8] вказує на вищу привабливість *першого сегмента*. Втім, для виробника підйимально-транспортної техніки важливіше є розширення діяльності у *другому сегменті*, оскільки ринок збуту *першого сегмента* має тенденцію до скорочення.

Наступним етапом є **оцінка ефективності варіантів поєднання об'єктів досліджуваної сукупності**. Припускаючи, що кожен із вузлів дендрограми (рис. 2) пропорційно відтягує на себе увагу споживача, на якого спрямовані заходи з просування товару, можемо розрахувати у розрізі нашого прикладу ефективність різних варіантів поєднання цільових ринків у процесі виходу або активізації діяльності підприємства на внутрішньому ринку збуту транспортно-підйимальної техніки.

Розглянемо загальні підходи до розрахунку ефективності різних варіантів поєднання цільових ринків на прикладі окремо взятих фрагментів дендрограми рис. 2:

- а) при розгляді одного вузла дендрограми (рис. 2, а) зв'язки відсутні, а ефективність спрямування зусиль з охоплення цільового ринку дорівнює 1 по одному напрямку;
- б) при розгляді 3-х вузлів та за наявності між ними 2-х зв'язків (рис. 2, б), ефективність спрямування зусиль з охоплення цільових ринків дорівнює 2/3 по кожному з напрямів (у прикладі перший напрям – «деревообробна промисловість», другий – «інші послуги»).
- в) аналогічно для 5-ти вузлів, 4-х зв'язків між ними та наведеного у прикладі їх розміщення (рис. 2, в), ефективність спрямування зусиль з охоплення цільових ринків по напрямку «харчова промисловість» дорівнює 3/5, по напрямку «торгівля» – 3/5, по напрямку «інші» – 2/5. Процедура повторюється аналогічно при зростанні кількості вузлів.

У табл. 2 для прикладу наведено лише фрагмент сукупності можливих варіантів поєднання цільових ринків транспортно-підйимальної техніки у зв'язку з великим об'ємом обчислень. За результатами дослідження, проведеного у [6], наведено найперспективніші напрямки просування транспортно-підйимальної техніки. Результати, наведені у табл. 2, є проміжними для визначення найефективнішого поєднання цільових ринків у процесі активізації діяльності на внутрішньому ринку.

Наступним кроком є **виділення оптимізаційної ознаки**. Така ознака визначається в кожному окремому випадку залежно від поставлених цілей

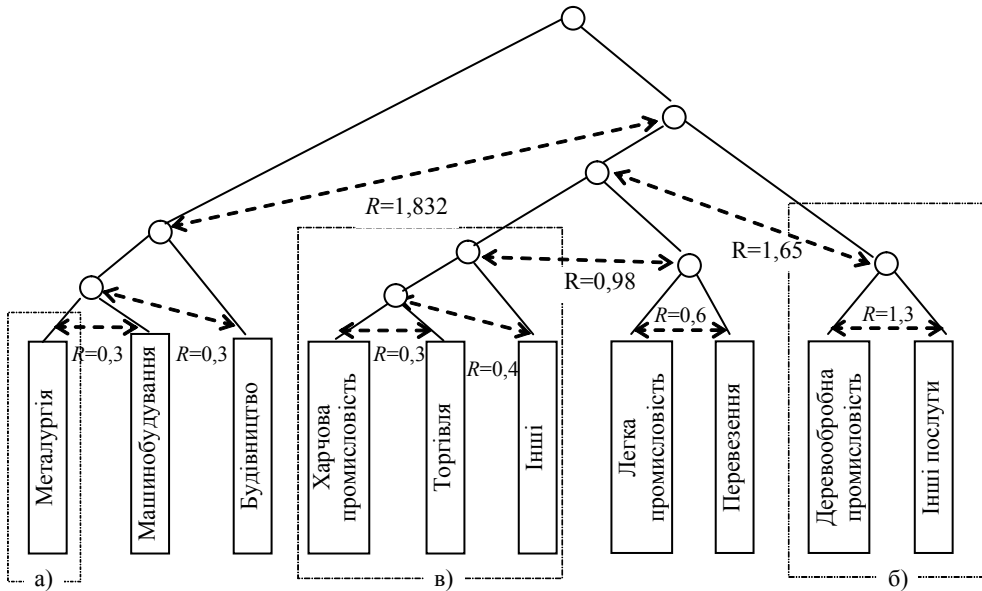


Рис. 2. Дендрограма купівельної поведінки споживачів

дослідження. Так, у наведеному прикладі оптимізаційна ознака відображає ефективність заходів просування певної сукупності товарів у розрізі окремого географічного регіону.

Четвертим етапом запропонованого підходу є **визначення показників приналежності (або взаємозв'язку) об'єктів досліджуваної сукупності** (у наведеному прикладі – це галузі) до оптимізаційної ознаки згідно з напрямом дослідження. У розрізі ринку підйомально-транспортної техніки таким показником є коефіцієнт розвитку галузей у регіонах, розрахований на підставі обороту галузей-споживачів у розрізі регіонів<sup>1</sup> (табл. 3). Цей показник дає можливість оцінити обсяг діяльності потенційних споживачів у кожному регіоні і відповідно потенційний рівень потреби у виробничому обладнанні.

Оскільки легка промисловість, перевезення та деревообробна промисловість не набули високого рівня розвитку на внутрішньому ринку, а крім цього, дані галузі демонструють низький рівень споживання транспортно-підйомальної техніки, у табл. 3 вони не враховані.

На підставі результатів попередніх етапів можемо **оцінити ефективність варіантів поєднання об'єктів досліджуваної сукупності та обрати найефективніший варіант оптимізації**.

Множину допустимих варіантів поєднання цільових ринків у розрізі регіонів можна сформуванати на основі частинних підграфів дендрограми купівельної поведінки споживачів (рис. 2). Щоб визначити найефективніше поєднання цільових ринків у конкретному регіоні, потрібно знайти такий варіант поведінки підприємства відносно галузей-споживачів, щоб він максимізував ефективність просування товару на структурі обороту галузей господарства.

Поєднання об'єктів досліджуваної сукупності (у наведеному прикладі – цільових ринків) позначимо через:

<sup>1</sup> Через відсутність інформації про обсяг перевезень за 2008 р. у грошовому виразі дана галузь не врахована.

Таблиця 2

Ефективність спрямування зусиль з охоплення цільових ринків у розрізі галузей споживачів

Варіанти охоплення цільових ринків:	Галузь-споживач					
	Металургія	Машинобудування	Будівництво	Харчова промисловість	Торгівля	Інші
Металургія	1	0	0	0	0	0
Машинобудування	0	1	0	0	0	0
Будівництво	0	0	1	0	0	0
Металургія + Машинобудування	4/5	4/5	0	0	0	0
Металургія + Будівництво	4/5	0	3/5	0	0	0
Машинобудування + Будівництво	0	4/5	3/5	0	0	0
Металургія + Машинобудування + Будівництво	2/3	2/3	1/3	0	0	0
Харчова промисловість	0	0	0	1	0	0
Торгівля	0	0	0	0	1	0
Харчова промисловість + Торгівля	0	0	0	6/7	6/7	0
Харчова промисловість + Інші	0	0	0	6/7	0	5/7
Торгівля + Інші				0	6/7	5/7
Харчова промисловість + Торгівля + Інші	0	0	0	3/4	3/4	1/2
Металургія + Харчова промисловість	4/9	0	0	2/3	0	0
Машинобудування + Харчова промисловість	0	4/9	0	2/3	0	0
Будівництво + Харчова промисловість	0	0	3/8	3/4	0	0
Металургія + Торгівля	4/9	0	0	0	2/3	0
Машинобудування + Торгівля	0	4/9	0	0	2/3	0
Будівництво + Торгівля	0	0	3/8	0	3/4	0
Металургія + Харчова промисловість + Торгівля	2/5	0	0	3/5	3/5	0
Машинобудування + Харчова промисловість + Торгівля	0	2/5	0	3/5	3/5	0
Будівництво + Харчова промисловість + Торгівля	0	0	1/3	2/3	2/3	0
Металургія + Машинобудування + Будівництво + Харчова промисловість + Торгівля	1/3	1/3	1/4	1/2	1/2	0
Металургія + Машинобудування + Харчова промисловість + Торгівля	4/11	4/11	0	6/11	6/11	0
Будівництво + Харчова промисловість + Торгівля	0	0	1/3	2/9	2/9	0

$$\vec{A}_i = (a_{i1}, a_{i2}, \dots, a_{im}), \quad (2)$$

де  $m$  – кількість галузей;  
 $a_{il}$  – показник ефективності  $i$ -го варіанту охоплення цільових ринків у розрізі  $l$ -ї галузі.

Таблиця 3

Коефіцієнти розвитку галузей у регіонах України станом на 2008 р.

Галузь	Регіон (частка)				
	Захід	Схід	Південь	Північ	Центр
Металургійна	0,03	0,44	0,20	0,04	0,31
Машинобудування	0,12	0,14	0,22	0,14	0,14
Будівництво	0,10	0,03	0,06	0,07	0,04
Харчова	0,15	0,10	0,16	0,25	0,17
Торгівля	0,44	0,20	0,28	0,34	0,24
Інші	0,09	0,08	0,07	0,11	0,08

\* Розраховано на підставі даних головних управлінь статистики в областях України.

Тоді множина допустимих варіантів поєднання об'єктів досліджуваної сукупності (у наведеному прикладі - вибору цільових ринків):

$$A = \{\bar{A}_i\}_{i=1}^n \quad (3)$$

де  $n$  - кількість варіантів охоплення цільових ринків.

Показники приналежності об'єктів досліджуваної сукупності до ознаки оптимізації (у наведеному прикладі - структура обороту галузей-споживачів по  $j$ -му регіону):

$$B_j = (b_{j1}, b_{j2}, \dots, b_{jm}); \quad j = \overline{1, k}, \quad (4)$$

де  $k$  - порядковий номер регіону;

$b_{jl}$  - коефіцієнт розвитку  $l$ -ї галузі в  $j$ -му регіоні.

Тоді оптимальна поєднання об'єктів у розрізі ознаки, що потребує оптимізації (у наведеному прикладі - поєднання цільових ринків для  $k$ -го регіону) визначається як максимум скалярного добутку:

$$\Omega = \max \{\bar{A}_i \times \bar{B}_j\}; \quad i = \overline{1, n}; \quad j = \overline{1, k}, \quad (5)$$

Проміжні розрахунки для визначення оптимального поєднання цільових ринків у розрізі кожного з регіонів за формулою (5) та на підставі даних табл. 2 та табл. 3 наведено у табл. 4.

На підставі табл. 4 бачимо, що для західного та північного регіонів найефективнішою є орієнтація на харчову галузь та торгівлю, що належать до виділеного раніше другого цільового сегмента ( $\Omega=0,51$ ). Для південного та центрального регіонів найефективнішою є одночасна орієнтація на металургійну, машинобудівну, харчову та торговельну галузі ( $\Omega=0,39$ ). Це пов'язано в першу чергу з рівномірним розвитком даних галузей у цих двох регіонах, як видно з рис. 3. Для східного регіону найефективнішою є орієнтація на металургійну та машинобудівну галузі ( $\Omega=0,46$ ), що передбачає в першу чергу захист наявного становища підприємства на ринку та його глибше проникнення на ринок.

Таблиця 4

Визначення оптимального поєднання цільових ринків у розрізі регіонів ( $\Omega$ )

Варіанти охоплення цільових ринків:	Ефективність поєднання цільових ринків для $k$ -го регіону				
	Захід	Схід	Південь	Північ	Центр
Металургія	0,03	0,44	0,2	0,04	0,31
Машинобудування	0,12	0,14	0,22	0,14	0,14
Будівництво	0,1	0,03	0,06	0,07	0,04
Металургія + Машинобудування	0,12	0,46	0,34	0,14	0,36
Металургія + Будівництво	0,08	0,37	0,20	0,07	0,27
Машинобудування + Будівництво	0,16	0,13	0,21	0,15	0,14
Металургія + Машинобудування + Будівництво	0,13	0,40	0,3	0,14	0,31
Харчова промисловість	0,15	0	0,16	0,25	0,17
Торгівля	0,44	0,2	0,28	0,34	0,24
Харчова промисл. + Торгівля	0,51	0,17	0,38	0,51	0,35
Харчова промисл. + Інші	0,19	0,06	0,19	0,29	0,20
Торгівля + Інші	0,44	0,23	0,29	0,37	0,26
Харчова промисл. + Торгівля + Інші	0,49	0,19	0,37	0,50	0,35
Металургія + Харчова пром.	0,11	0,20	0,20	0,18	0,25
Машинобудування + Харчова пром.	0,15	0,06	0,20	0,23	0,18
Будівництво + Харчова пром.	0,15	0,01	0,14	0,21	0,14
Металургія + Торгівля	0,31	0,33	0,28	0,24	0,30
Машинобудування + Торгівля	0,35	0,20	0,28	0,29	0,22
Будівництво + Торгівля	0,37	0,16	0,23	0,28	0,20
Металургія + Харчова промисл. + Торгівля	0,37	0,30	0,34	0,37	0,37
Машинобудування + Харчова промисл. + Торгівля	0,40	0,18	0,35	0,41	0,30
Будівництво + Харчова промисл. + Торгівля	0,43	0,14	0,31	0,42	0,29
Металургія + Машинобудування + Будівництво + Харчова промисл. + Торгівля	0,37	0,30	0,38	0,37	0,37
Металургія + Машинобудування + Харчова + Торгівля	0,38	0,32	0,39	0,39	0,39
Будівництво + Харчова промисл. + Торгівля	0,16	0,05	0,12	0,15	0,10
$\Omega$	0,51	0,46	0,39	0,51	0,39

Оскільки галузева структура вітчизняної промисловості, як і приблизна структура споживання транспортно-підіймальної техніки є досить прозорою і відомою, результати проведеного дослідження відповідають реальному стану речей, що підтверджує ефективність розробленого підходу.

У статті запропоновано підхід до виявлення цільових сегментів для підприємства та оптимізації розподілу його зусиль та ресурсів у процесі виходу на



цільові ринки чи активізації діяльності на них. Даний підхід дає можливість проведення детальної сегментації ринку з метою виділення вузьких груп споживачів з метою максимально повного врахування наявних потреб. Запропонований спосіб вибору найефективнішого поєднання досліджуваних об'єктів, а саме цільових ринків, та спрямування основних зусиль із просування на них дозволяє якісно підвищити цільове спрямування витрат підприємства на маркетинг. Залежно від поставленого завдання та обраних сукупності об'єктів і оптимізаційних ознак, що підлягають оптимізації, запропонований підхід може застосовуватися для оптимізації асортименту товарів підприємства, клієнтської бази, структури охоплення цільових ринків, структури закупівель тощо як у процесі виходу на нові ринки, так і в процесі оцінювання ефективності діяльності на існуючих ринках.

Подальше узагальнення підходів до визначення запропонованого у статті показника приналежності (або взаємозв'язку) буде об'єктом подальших досліджень.

#### Список використаних джерел

1. Маркетинговий менеджмент : [підручник] / Ф. Котлер, К. Л. Келлер, А. Ф. Павленко [та ін.]. – К. : Хімджест, 2008. – 720 с.
2. Портер М. Конкуренція / М. Портер. – К. : Вільямс, 2000. – 495 с.
3. Куденко Н. В. Маркетингові стратегії фірми : [монографія] / Н. В. Куденко ; КНЕУ. – К., 2002. – 245 с.
4. Крикавський Є. В. Промисловий маркетинг / Є. В. Крикавський, Н. І. Чухрай. – Львів : Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2001. – 336 с.
5. Таганов Д. Н. Сегментирование потребителей на основании иерархического кластерного анализа / Д. Н. Таганов // Маркетинг в России и за рубежом. – 2005. – №2.
6. Звіт про науково-дослідну роботу «Дослідження перспективних напрямків розвитку асортименту товарів ВАТ «Конвеер»» від 20.07.2009, м. Львів.

#### **Демків Я.В., Новаківський І.І. Оптимізація процесу вибору цільового ринку.**

*Разработан подход к выявлению целевых сегментов предприятия и оптимизации распределения его усилий и ресурсов в процессе выхода на целевые рынки или активизации деятельности на них, который также может применяться для оптимизации ассортимента товаров, клиентской базы как в процессе выхода на новые рынки, так и в процессе оценивания эффективности деятельности предприятия на существующих рынках. Предложенный подход дает возможность проведения детальной сегментации рынка с целью выделения узких групп потребителей для максимально полного учета существующих потребностей. Разработанная методика позволяет оптимизировать целевое направление расходов предприятия на маркетинг.*

*Ключевые слова: целевой рынок, кластерный анализ, дендрограмма, оптимизация, эффективность.*

#### **Demkiv Ya.V., Novakivskiy I.I. Optimization of Process of Target Market Selection.**

*The approach to defining the target markets as well as to optimizing the distribution of enterprise's efforts and resources between those markets is developed. This approach can be also used for optimization of enterprise's products assortment, clients' base, purchases structure, etc both while entering the new markets and while evaluating the activity efficiency on the existent markets. The proposed approach enables a detailed market segmentation to narrow the selection of consumer groups in order to maximize the full incorporation of the needs. The proposed method can also optimize the target costing at marketing.*

*Key words: target market, cluster analysis, dendrogram, optimization, efficiency.*

Надійшло 26.12.2009.