

*Т. М. Пшенична,
старший викладач кафедри маркетингу,
Чернігівський державний інститут економіки і управління*

КЛАСТЕРНИЙ АНАЛІЗ МОЛОКОПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ В РОЗРІЗІ МАРКЕТИНГОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ

*T. Pshenychna,
lecturer of the department of marketing, Chernigov state Institute of economy and management, Ukraine*

CLUSTER ANALYSIS OF THE MILK-PROCESSING INDUSTRY UKRAINE IN TERMS OF MARKETING ENSURING PRODUCT QUALITY

У статті наведено та обгрунтоване використання кластерного аналізу для визначення структури маркетингового забезпечення якості продукції молокопереробної галузі.

The using of cluster analysis for determination of marketing structure providing with production quality of milk-processing branch is described and well-grounded in this article.

*Ключові слова: маркетингове забезпечення, якість, молочна галузь, кластерний аналіз.
Key words: marketing, quality, milk-processing industry, cluster analysis.*

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

В теперішній час Україна переживає досить складний період. Одною з найвагоміших проблем є відродження та розвиток вітчизняного виробництва. Сьогодні головним критерієм оцінки продукції є якість. Інтеграція в світове співтовариство обумовлює забезпечення якості продукції переробних підприємств у напрямках створення системи управління якістю на підприємствах, сприяння відновленню матеріально-технічної бази, розвитку й впровадженню нових сучасних прогресивних технологій. Розробка та впровадження таких систем є вкрай необхідним і вимагає нового підходу до забезпечення якості продукції з позицій маркетингу відповідно до сучасних умов господарювання.

Оскільки, за сучасних умов маркетингової діяльності, для підприємств-виробників молочної продукції питання якості виробів вважається одним з пріоритетних, доцільним є оптимізація процесів управління якістю на підприємствах молочної промисловості.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Вагомий внесок у розробку теоретичних та методичних засад маркетингу належить таким іноземним та

вітчизняним вченим, як О. Азарян, Г. Багієв, А. Войчак, С. Гаркавенко, В. Герасимчук, П. Друкер, Дж.Р. Еванс, Ф. Котлер, А. Кредісов, А. Павленко, А. Старостіна, В. Хруцький, Х. Швальбе та ін. Методичні та прикладні питання агромаркетингу висвітлено у працях Г. Астратової, Р. Бренсона, О. Бучко, О.В. Власова, Т. Дудара, В. Зіновчука, О. Єранкіна, Р. Коулса, О. Колесова, В. Неганової, І. Соловйова, Ю. Ципкіна та ін. Вдосконалення управління якістю належить до наукових напрямів, які достатньо активно вивчаються. До фундаментальних праць у галузі економіки і управління якістю належать роботи таких зарубіжних вчених, як М. Беста, Е. Демінга, Дж. Джурана, Ф. Кросбі, О. Уільямсона, А. Робертсона, А. Фейгенбаума, Дж. Харрінгтона, М. Мінору, І. Муто, Ш. Шінгу та ін. Серед вітчизняних науковців слід назвати В.Я. Кардаша, П. Калиту, В.М. Соколенка, Г. Азгальдова, Л. Бадалова, О. Глічева, В. Панова, Ю. Адлера, Ю. Койфмана, Д. Крисанова, О. Орлова, М. Шаповала та ін. Проте в Україні протягом тривалого часу споживач був майже усунений із системи управління якістю продукції. І як наслідок деякі теоретичні, методологічні і практичні аспекти використання переваг системи управління якістю в маркетинговій діяльності підприємства ще недостатньо вивчені.

Таблиця 1. Характеристики діяльності молокопереробної галузі України за 2011 рік

№ п/п	Область	Якість молока, проданого сільськогосподарськими підприємствами переробним підприємствам, т			Якість молока, проданого господарствами населення переробним підприємствам, т		Виробництво молока обробленого рідкого, тис.т	Виробництво сирів жирних, тис.т	Виробництво продуктів кисломолочних, тис.т
		екстра	вищого гатунку	1 гатунку	вищого гатунку	1 гатунку			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Автономна Республіка Крим	0	678	9399	0	19431	8	0,3	6
2.	Вінницька	4849	97386	68009	471	112175	291,1	7	6,5
3.	Волинська	0	1116	25176	0	4	24,4	6,3	10,6
4.	Дніпропетровська	0	47243	24743	5461	16913	58,3	1,1	52
5.	Донецька	0	16807	43510	0	3715	41,9	1,2	47,6
6.	Житомирська	0	7372	25593	0	7166	114,6	4,1	16,6
7.	Закарпатська	0	0	0	0	0	1,3	0,3	1
8.	Запорізька	0	13236	24676	0	10809	18,7	2,1	8,9
9.	Івано-Франківська	0	755	10711	0	0	6	1,9	2,9
10.	Київська	17271	85204	88246	0	13011	107,4	1,6	71,9
11.	Кіровоградська	0	0	2451	0	21036	92,6	0,7	2,1
12.	Луганська	0	4585	17926	0	51	13,2	0,5	6,9
13.	Львівська	0	4462	23746	0	4614	30,8	0,6	51,8
14.	Миколаївська	0	62430	32894	1600	73515	10,1	10,2	21,1
15.	Одеська	0	0	15230	0	5962	11,9	1,4	4,3
16.	Полтавська	5605	100114	162685	95	3	36,3	42,1	35
17.	Рівненська	0	2070	67981	0	2768	3,9	16,6	4,2
18.	Сумська	31342	62844	91333	0	53016	14,8	23,2	5,6
19.	Тернопільська	0	12260	47684	0	35614	26,6	5,1	15,5
20.	Харківська	10493	47694	85144	0	8977	43,9	2,9	48,5
21.	Херсонська	6015	11812	13439	0	33708	5,3	7,2	32,8
22.	Хмельницька	0	1940	93175	0	34515	13	8,5	1,6
23.	Черкаська	0	31218	66321	0	44769	6,6	20,2	7,8
24.	Чернівецька	0	0	277	0	1023	1,3	0,1	1
25.	Чернігівська	3492	41952	91177	0	17731	5,8	17,5	4,1
26.	м.Київ	34122	16050	25404	0	0	27,6	0,8	29,8
27.	м.Севастополь	0	0	0	0	0	0	0	0

Джерело: складено автором.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою статті є дослідження забезпечення якості продукції молокопереробної галузі України при вдосконаленні маркетингової діяльності підприємств на основі управління якістю відповідно до міжнародних стандартів.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Проведемо дослідження маркетингового забезпечення якості продукції молокопереробної галузі України. Для дослідження використовуються масиви даних, отримані зі статистичних довідників [1] за 27 територіальними утвореннями (25 областей, м. Київ та м. Севастополь), що є незалежними та такими, що належать до однієї генеральної сукупності. Для оцінки рівня маркетингового забезпечення нами було проведено групування статистичних даних за територіальною ознакою.

Дослідження пропонуємо проводити в два етапи:

— визначення рівня маркетингового забезпечення за територіальними утвореннями та їх групування за кластерами;

— оцінка рівня маркетингового забезпечення та формування управлінських рішень та методів їх регулювання.

Аналізуючи рівень формування маркетингового забезпечення якості продукції молокопереробної галузі України в територіальному розрізі, слід зазначити, що країна представляє собою надзвичайно неоднорідну систему, яка характеризується наявністю в регіональних одиницях підсистем, притаманними тільки їм властивостей: економічних факторів, демографічних показників та економічного потенціалу, географічного положення та специфічних географічних параметрів регіону, наявність ресурсів, галузева структура регіону, регіональна інфраструктура, соціально-економічні показники тощо.

Тому для аналізу структури маркетингового забезпечення в регіональному розрізі нами був обраний як основний інструмент — кластерний аналіз. Кластерний аналіз представляє собою сукупність багатомірних статистичних процедур, які дозволяють впорядкувати елементи системи за однорідними групами [2]. Використання кластерного аналізу

Таблиця 2. Ранжування рівнів маркетингового забезпечення молокопереробної галузі України за регіонами

№ п/п	Область	Ранги показників маркетингового забезпечення								
		Молоко екстра, продане с/г підприємствами переробним	Молоко вищого ґатунку, продане с/г підприємствами переробним	Молоко I ґатунку, продане с/г підприємствами переробним	Молоко вищого ґатунку, продане господарствами населення переробним під-вам	Молоко I ґатунку, продане господарствами населення переробним підприємствами	Виробництво молока обробленого рідкого	Виробництво сирів жирних	Виробництво продуктів кисломолочних	Сума рангів
1.	Автономна Республіка Крим	9	22	23	5	9	19	24	17	128
2.	Вінницька	7	2	7	3	1	1	9	16	46
3.	Волинська	9	20	15	5	22	12	10	12	105
4.	Дніпропетровська	9	7	16	1	11	5	19	2	70
5.	Донецька	9	10	11	5	18	7	18	5	83
6.	Житомирська	9	15	13	5	15	2	12	10	81
7.	Закарпатська	9	23	26	5	24	25	24	25	161
8.	Запорізька	9	12	17	5	13	13	14	13	96
9.	Івано-Франківська	9	21	22	5	24	21	15	22	139
10.	Київська	3	3	5	5	12	3	16	1	48
11.	Кіровоградська	9	23	24	5	8	4	21	23	117
12.	Луганська	9	16	19	5	21	15	23	15	123
13.	Львівська	9	17	18	5	17	9	22	3	100
14.	Миколаївська	9	5	12	2	2	18	6	9	63
15.	Одеська	9	23	20	5	16	17	17	19	126
16.	Полтавська	6	1	1	4	23	8	1	6	50
17.	Рівненська	9	18	8	5	19	24	5	20	108
18.	Сумська	2	4	3	5	3	14	2	18	51
19.	Тернопільська	9	13	10	5	5	11	11	11	75
20.	Харківська	4	6	6	5	14	6	13	4	58
21.	Херсонська	5	14	21	5	7	23	8	7	90
22.	Хмельницька	9	19	2	5	6	16	7	24	88
23.	Черкаська	9	9	9	5	4	20	3	14	73
24.	Чернівецька	9	23	25	5	20	25	26	25	158
25.	Чернігівська	8	8	4	5	10	22	4	21	82
26.	м. Київ	1	11	14	5	24	10	20	8	93
27.	м. Севастополь	9	23	26	5	24	27	27	27	168

Джерело: складено автором.

для визначення структури маркетингового забезпечення якості продукції молокопереробної галузі в регіональному розрізі ставить за мету розподіл багатовимірної сукупності вхідних статистичних даних за 8 ознаками на однорідні кластери так, щоб об'єкти, які входять до них, були подібними між собою за деяким визначеним критерієм, а елементи різних кластерів — відрізнялися між собою. Використання кластерного аналізу для визначення маркетингового забезпечення якості продукції молокопереробної галузі України зумовлене також тим, що за допомогою даного методу ми можемо проводити класифікацію одночасно за декількома ознаками.

Використання кластерного аналізу не залежить від сфери його застосування і включає в себе такі етапи:

- відбір вибірки для кластеризації;
- визначення множини характеристик, за якими проводиться оцінка об'єктів;
- визначення міри схожості об'єктів одним із методів;

— формування груп схожих об'єктів.

Вибірка для кластеризації сформована нами на основі обробки статистичних даних з щорічних довідників [1] і представляє собою масив середніх по областях значень рівнів показників діяльності молокопереробної галузі України. Для дослідження за результатами кореляційного аналізу обрано вісім факторів безпосереднього впливу на маркетингове забезпечення галузі. П'ять із них характеризують стан сировинної бази: якість молока, проданого сільськогосподарськими підприємствами переробним підприємствам (екст-

Таблиця 3. Кластери рівнів маркетингового забезпечення регіонів

№ кластеру	Чисельні межі кластеру, балів	Характеристика кластеру (рівень маркетингового забезпечення)
1	[46; 66,33]	Високий
2	(66,33; 86,67]	Вище середнього
3	(86,67; 107]	Середній
4	(107; 127,33]	Задовільний
5	(127,33; 147,67]	Низький
6	(147,67; 168]	Найгірший

Джерело: складено автором.

ра, вищого гатунку, 1 гатунку), та якість молока, проданого господарствами населення переробним підприємствам (вищого гатунку, 1 гатунку), а три показники характеризують стан виробництва: виробництво молока обробленого рідкого, виробництво сирів жирних та виробництво кисломолочних продуктів. Для дослідження зроблена вибірка за 2011 р., результати формування масиву даних для кластеризації представлені в табл. 1.

З метою уникнення впливу на вірогідність результатів внутрішньогрупових дисперсій ми пропонуємо проводити кластеризацію рівнів маркетингового забезпечення на основі матриці рангів показників діяльності молокопереробної галузі, що характеризують стан маркетингового забезпечення, яка представлена в таблиці 2. Відзначимо, що мінімальна сума рангів відповідає найбільш високому рейтингу регіону за рівнем маркетингового забезпечення.

Об'єднання схожих об'єктів у кластери може бути проведено різними методами, такими як нечітка кластеризація, графові алгоритми, ієрархічна кластеризація, методи просіювання тощо [3—5].

У проведеному дослідженні нами був використаний статистичний алгоритм кластеризації [6, с. 218—231], який включає в себе наступні дії:

1) визначення числа кластерів за формулою Стерд-жеса:

$$m = 1 + 3.322 \lg(n) \quad (1),$$

де n — обсяг вибірки;

2) визначення критичної відстані між об'єктами:

$$h = \frac{R_x}{m} = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{m} \quad (2),$$

де R_x — розмах варіаційної ознаки, за якою проводиться кластеризація,

X_{\max} , X_{\min} — максимальне та мінімальне значення ознаки;

3) формування цензових обмежень, границь кластерів за принципом рівності інтервалів:

$$\begin{aligned} I_{\text{int}} \text{ від } [X_{\min} \text{ до } X_{\min} + h = A] \\ II_{\text{int}} \text{ від } (A \text{ до } A + h = B) \\ \vdots \\ m_{\text{int}} \text{ від } (Z \text{ до } Z + h = X_{\max}) \end{aligned} \quad (3).$$

У результаті використання алгоритму отримані наступні результати:

— усю сукупність (табл. 2) доцільно розбити на $m = 6$ кластерів;

— критична відстань між граничними об'єктами в кластері становить $h = 20,33$ рейтингових балів;

— сформовані кластери з визначеними цензовими обмеженнями представлені в таблиці 3.

Таким чином, на основі таблиці 3 нами проведена кластеризація маркетингового забезпечення якості продукції молокопереробної галузі України за регіонами країни, що представлено в таблиці 4.

Кластери рівня маркетингового забезпечення регіонів — від рівня "найкращий" до рівня "найгірший" — представлені в таблиці 4, відображають тільки загальний сумарний рейтинговий рівень маркетингового забезпечення, оцінений за статистичними показниками діяльності молокопереробної галузі.

Таблиця 4. Кластеризація рівня маркетингового забезпечення якості продукції молокопереробної галузі України за регіонами

№ п/п	Області	Сума рангів	Кластери
1	Вінницька	46	Високий
2	Київська	48	Високий
3	Полтавська	50	Високий
4	Сумська	51	Високий
5	Харківська	58	Високий
6	Миколаївська	63	Високий
7	Дніпропетровська	70	Вище середнього
8	Черкаська	73	Вище середнього
9	Тернопільська	75	Вище середнього
10	Житомирська	81	Вище середнього
11	Чернівецька	82	Вище середнього
12	Донецька	83	Вище середнього
13	Хмельницька	88	Середній
14	Херсонська	90	Середній
15	м. Київ	93	Середній
16	Запорізька	96	Середній
17	Львівська	100	Середній
18	Волинська	105	Середній
19	Рівненська	108	Задовільний
20	Кіровоградська	117	Задовільний
21	Луганська	123	Задовільний
22	Одеська	126	Задовільний
23	АР Крим	128	Низький
24	Івано-Франківська	139	Низький
25	Чернівецька	158	Найгірший
26	Закарпатська	161	Найгірший
27	м. Севастополь	168	Найгірший

Джерело: складено автором.

Так, кластер "найгіршого" рівня маркетингового забезпечення якості продукції молокопереробної галузі України включає в себе області з найбільш низьким рівнем сировинної бази та виробництвом готової продукції — сумарні бали 158 (Чернівецька), 161 (Закарпатська) та 168 (м. Севастополь). Відповідно кластер "найкращого" рівня включає області, в яких найвищі показники забезпечення якісного сировиною та виробництвом готової продукції — від 46 балів (Вінницька область) до 63 балів (Миколаївська область). Чернівецька область відповідає кластеру — вище середнього.

Наступне завдання, яке було поставлене нами при дослідженні, полягає у визначенні структури маркетингового забезпечення якості продукції молокопереробної галузі України за регіонами країни і напрацювання комплексу мотивованих управлінських рішень, які повинні базуватися на результатах вивчення саме реальної структури.

Як видно, сумарний бал рівня маркетингового забезпечення якості є неоднорідним, і для реального управління, і прийняття рішень необхідно визначити показники структури маркетингового забезпечення якості продукції у межах кожного кластеру чи окремої території.

Проведена кластеризація регіонів України описує загальну ситуацію з маркетингового забезпечення якості

Таблиця 5. Напрями маркетингового забезпечення за критеріями впливу на конкурентоспроможність галузі

Кластери	Напрями
Високий	<ul style="list-style-type: none"> - забезпечення внутрішніх потреб у молочної продукції у широкому асортименті; - виробництво молочної продукції за вимогами СOT; - впровадження і супровід міжнародних стандартів управління якістю ISO 9001 та HACCP; - позиціонування і розширення своєї участі на зовнішніх ринках; - контроль та забезпечення якісною сировиною переробні підприємства від с/г підприємств; - сприяння розвитку інтеграційних процесів між виробником сировини та переробними підприємствами.
Вище середнього	<ul style="list-style-type: none"> - забезпечення внутрішніх потреб у молочної продукції у широкому асортименті; - виробництво молочної продукції за вимогами СOT; - впровадження і супровід міжнародних стандартів управління якістю ISO 9000 та HACCP; - завоювання та позиціонування на зовнішніх ринках; - сприяння розвитку інтеграційних процесів між виробником сировини та переробними підприємствами; - контроль та забезпечення якісною сировиною переробні підприємства від с/г підприємств; - вдосконалення цінової політики на ринку сировини та на ринку готової молочної продукції.
Середній	<ul style="list-style-type: none"> - забезпечення внутрішніх потреб у молочної продукції у широкому асортименті; - виробництво молочної продукції за вимогами СOT; - можливе завоювання сегментів на зовнішніх ринках; - сприяння розвитку інтеграційних процесів між виробником сировини та переробними підприємствами; - контроль та забезпечення якісною сировиною переробні підприємства від с/г підприємств; - вдосконалення цінової політики на ринку сировини та на ринку готової молочної продукції. - бажане переобладнання виробництва.
Нижче середнього	<ul style="list-style-type: none"> - забезпечення внутрішніх потреб у молочної продукції у широкому асортименті; - виробництво молочної продукції за вимогами СOT; - сприяння розвитку інтеграційних процесів між виробником сировини та переробними підприємствами; - вдосконалення цінової політики на ринку сировини та на ринку готової молочної продукції. - переобладнання виробництва. - здійснення контролю за якістю та безпекою молока та молочних продуктів;
Низький	<ul style="list-style-type: none"> - забезпечення внутрішніх потреб у молочної продукції у широкому асортименті; - сприяння розвитку інтеграційних процесів між виробником сировини та переробними підприємствами; - вдосконалення цінової політики на ринку сировини та на ринку готової молочної продукції; - термінове переобладнання виробництва; - впровадження інноваційних технологій; - здійснення контролю за якістю та безпекою молока та молочних продуктів; - організація і проведення моніторингу ринку молока та молочних продуктів.
Дуже низький	<ul style="list-style-type: none"> - забезпечення внутрішніх потреб у молочної продукції у широкому асортименті; - сприяння розвитку інтеграційних процесів між виробником сировини та переробними підприємствами; - вдосконалення цінової політики на ринку сировини та на ринку готової молочної продукції. - термінове переобладнання виробництва; - впровадження інноваційних технологій; - здійснення контролю за якістю та безпекою молока та молочних продуктів; - організація і проведення моніторингу ринку молока та молочних продуктів; - моніторинг витратних і цінових параметрів продукції, що виробляється кластером у різних сегментах оптового і роздрібною ринків.

Джерело: складено автором.

продукції молокопереробної галузі України за регіонами країни. Вона дає змогу констатувати, що в цілому позитивна сумарна оцінка маркетингового забезпечення якості продукції характерна для близько 81% регіонів.

Напрями маркетингового забезпечення щодо кожного кластера показано в таблиці 5.

ВИСНОВОК

Таким чином, на сьогоднішній день застосування маркетингового підходу в Україні є необхідною умовою для відродження вітчизняного виробництва молочної продукції, досягнення високого рівня економічного розвитку та конкурентоспроможності. Саме через розробку маркетингових заходів і послідовне здійснення заходів щодо підвищення якості через впровадження міжнародних стандартів та маркетингове забезпечення діяльності підприємств призведе до ефективної діяльності як окремих підприємств, так і молокопереробної галузі в цілому, як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках.

Література:

1. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua
 2. Олдендерфер М.С. Кластерный анализ / Факторный, дискриминантный и кластерный анализ / Олдендерфер М.С., Блэшфилд Р. К.: пер. с англ.; под. ред. И.С.Енюкова. — М.: Финансы и статистика, 1989. — 215 с.
 3. Мандель И.Д. Кластерный анализ / Мандель И.Д. — М.: Финансы и статистика. 1988. — 176 с.
 4. Типология и классификация в социологических исследованиях. [Отв. ред. В.Г.Андреев, Ю.Н.Толстова]. — М.: Наука, 1982. — 296 с.
 5. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ: пер с англ./ Дж.-О. Ким, Ч.У. Мьюллер, У.Р. Клекка и др.; под ред. И.С.Енюкова. — М.: Финансы и статистика, 1989. — 215 с.
 6. Лапач С.Н. Статистика в науке и бизнесе / С.Н. Лапач, А.В.Чубенко, П.Н. Бабич. — Киев: "МОРИОН", 2002. — 639 с.
- Стаття надійшла до редакції 05.06.2013 р.*