

# Економика підприємств

УДК [005.585:005.336.1]:339.138

## ОЦЕНКА ЭФЕКТИВНОСТИ ИНТЕГРИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ МАРКЕТИНГОВОЙ ВЗАЕМОДЕЙСТВИЯ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ АСФ (DEA)

Балабаниць А.В.

*В статті розкрито сутність методу АСФ (DEA) і запропоновано технологію його використання для вимірювання ефективності інтегрованого управління системою маркетингової взаємодії (ІУ СМВ) підприємств на основі виходоорієнтованої моделі, обґрунтовано напрямки підвищення ефективності ІУ СМВ досліджуваних підприємств на основі результатів проведеного дослідження за запропонованою методикою.*

**Ключові слова:** інтегроване управління системою маркетингової взаємодії, метод аналізу середовища функціонування, синергічна результативність маркетингу взаємодії.

Стійкий маркетинговий розвиток підприємств в нестабільному ринковому середовищі стає можливим за умови забезпечення ефективності інтегрованого управління системою маркетингової взаємодії. Запорукою успішності досягнення поставлених цілей в сфері маркетингу взаємодії є наявність надійного механізму вимірювання результатів інтегрованого управління процесами маркетингової взаємодії, що забезпечує, з однієї сторони, максимальне виконання збалансованих вимог учасників маркетингової взаємодії, а з іншої – забезпечення комплексного підходу до діагностики проблем і удосконаленню управлінського впливу на процеси маркетингової взаємодії.

У теорії і практиці маркетингу і менеджменту значна увага приділяється дослідженню проблеми оцінки ефективності управління маркетинговою діяльністю підприємства. Вагомий внесок у розроблення теоретичних і методологічних основ створення механізмів вимірювання ефективності управління маркетинговою діяльністю зробили такі вітчизняні та іноземні науковці, як Т. Амблер, Л.В.Балабанова, Р. Бест, П. Дойль, Ф. Котлер, А. Прайснер, Р.А. Фатхутдинов та ін. Проте, незважаючи на вагомий напрацювання, залишаються проблеми, що потребують спеціального наукового дослідження. Слід відзначити, що у сучасній економічній теорії відсутній підхід до діагностики і оцінки ефективності інтегрованого управління процесами маркетингової взаємодії.

Актуальність проблем управління ефективністю маркетингових відносин підприємства, недостатнє їх вивчення і важливість вирішення для підприємств України визначили мету статті, яка полягає в обґрунтуванні методичного підходу до оцінки ефективності інтегрованого управління системою маркетингової взаємодії на основі моделі АСФ(DEA) .

Ефективність інтегрованого управління системою маркетингової взаємодії є складною багатокритеріальною категорією, тому для її оцінки необхідно обрати такий метод, який урахував би всі складові елементи, давав комплексний діагностичний аналіз і дозволяв на підставі акумульованої інформації обґрунтувати напрямки ініціювання змін в управлінні маркетинговими відносинами підприємств.

Методологічною базою для оцінки ефективності інтегрованого управління системою маркетингової взаємодії повинна стати методологія Аналізу Середовища Функціонування (англ. Data Envelopment Analysis), основоположниками якої є відомі американські фахівці А. Чарнес і В. Купер [1]. Вона, зокрема, застосовується для порівняльної оцінки ефективності систем об'єктів, що функціонують у рівноцінних умовах, займаються однією і тією ж діяльністю та можуть використовувати однакові набори ресурсів.

Останнім часом на заході почався дійсний бум по застосуванню цієї методології для аналізу діяльності великих організацій, як виробничих, так і невиробничих (нафтових компаній, банків, комп'ютерних фірм і т.п.) [2]. Незважаючи на це, у дослідженнях вітчизняних науковців даний

метод практично не використовується. Однак, на наш погляд, потенційна потреба й ефект від використання даного методу кількісного аналізу ефективності функціонування елементів систем однорідних економічних об'єктів можуть бути значними.

АСФ – це методологія, що дозволяє здійснювати порівняльну оцінку ефективності функціонування досліджуваних об'єктів з урахуванням безлічі видів ресурсів (входів) і вироблених результатів (виходів) [2].

Розглядаючи можливість і доцільність застосування методології АСФ для оцінки ефективності в контексті задач інтегрованого управління системою маркетингової взаємодії можна виділити ряд позитивних особливостей [1, 2].

По-перше, особливості методології АСФ дозволяють будувати різні моделі для проведення порівняльної оцінки ефективності різних механізмів ІУ СМВ (варіюючи набором вхідних і вихідних параметрів), що у свою чергу дає можливість застосовувати дану методологію не тільки для діагностики ефективності ІУ СМВ конкретного підприємства, але й для бенчмаркінгових досліджень у цієї сфері.

По-друге, можливість визначення для кожного підприємства оптимального рівня вхідних та вихідних параметрів, якого необхідно досягти, щоб одержати максимальну ефективність, надає можливість для формування системи постійного удосконалення управлінських процесів.

Традиційно при АСФ-аналізі використовуються оптимізаційні моделі двох типів:

1. Виходоорієнтована модель – застосовується, коли треба проаналізувати роботу об'єктів, які намагаються звести до мінімуму використання ресурсів таким чином, щоб вихід (результуючий показник) не зменшився.
2. Виходоорієнтована модель – використовується для оцінки максимального результуючого показника, який може отримати кожний об'єкт при оптимальному використанні наявних у нього ресурсів.

Для оцінки ефективності інтегрованого управління системою маркетингової взаємодії досліджуваних підприємств було використано виходоорієнтовану оптимізаційну модель АСФ(DEA).

Згідно з цією моделлю, знаходження коефіцієнту ефективності інтегрованого управління маркетингом взаємодії ( $E_{iu}$ ) для кожного з досліджуваних підприємств потребує постановки окремої оптимізаційної задачі. Дослідження на основі виходоорієнтованої моделі АСФ (DEA) полягає у послідовному розв'язанні методами математичного програмування сукупності задач на знаходження умовного максимуму функції багатьох змінних (вагових коефіцієнтів, що формують образ «ідеального» підприємства). Оскільки обмеження і цільові функції при цьому будуть лінійними, то для знаходження оптимального розв'язку доцільно використовувати симплекс-метод, що є найпоширенішим методом лінійного програмування і реалізується у багатьох пакетах прикладних програм. Для вирішення поставлених задач в дослідженні було застосовано інструментальний засіб "Solver", який викликається з меню Tools.

Зауважимо, що запропонована модель має тільки один вихід  $P_c$  і його точна аналітична залежність від вхідних параметрів невідома. Оскільки кількість досліджуваних підприємств менша за кількість входів, то немає можливості записати рівняння регресії. Тому математичну модель задачі побудуємо так, щоб підприємство з найбільшим виходом було лідером та мало коефіцієнт ефективності  $E_{iu} = 1$ .

Запишемо задачу оптимізації у формалізованому вигляді. Нехай  $X_{ij}$  – значення  $i$ -го вхідного параметру для  $j$ -го підприємства;  $Y_j$  – одновимірний вихід  $j$ -го підприємства;  $\lambda_j$  – ваговий коефіцієнт, з яким  $j$ -те підприємство бере участь у формуванні «ідеального» підприємства, причому

$$\sum_{j=1}^{11} \lambda_j = 1, \lambda_j \geq 0; \quad (1)$$

$\{X_i^*\}_{i=1}^{16}$  та  $Y^*$  – відповідно вхідні та вихідні дані обраного для дослідження підприємства;

$\theta$  – показник ефективності досліджуваного підприємства порівняно з іншими.

Тоді задача полягає у знаходженні  $\max\{\theta\}$ , де  $\theta$  – таке, що виконується

$$\frac{y^{*2}}{\max_{i=1...16}^2\{y_i\}} \sum_{j=1}^{11} y_j \lambda_j \geq \theta \quad y^*, \quad (2)$$

причому вхідні параметри та коефіцієнти  $\lambda_j$  пов'язані між собою системою обмежень

$$\frac{y^{*2}}{\max_{i=1...16}^2\{y_i\}} \sum_{j=1}^{11} x_{ij} \lambda_j \leq x_i^*, \quad i = 1, 2, \dots, 16. \quad (3)$$

Задача оптимізації (2) при умовах (1) і (3) завжди має розв'язок, при цьому показник ефективності  $\theta$  буде знаходитися в межах (0; 1]. Коли для заданого підприємства максимум  $\theta$  знайдений, вважаємо, що коефіцієнт ефективності  $E_{iu} = \theta_{\max}$ . Ті зі знайдених вагових коефіцієнтів  $\{\lambda_j\}_{j=1}^{11}$ , які виявилися ненульовими, орієнтують досліджуване підприємство на підприємства-еталони: вони використовують ресурси подібним чином і є досить успішними відносно виходу.

Після підрахунку всіх коефіцієнтів  $E_{iu}$ , множину досліджуваних підприємств можна ранжувати за шкалою:  $E_{iu} \in (0; 0,33]$  – підприємства-аутсайтери;  $E_{iu} \in (0,33; 0,66]$  – не достатньо успішні підприємства;  $E_{iu} \in (0,66; 1]$  – підприємства-лідери.

В якості вхідних параметрів запропонованої моделі ми розглядали маркетингові зусилля підприємств та умови їх функціонування: рівень якості обслуговування споживачів, рівень розвитку ключової маркетингової компетенції, силу лояльності споживачів, рівень управління транзакційними витратами, ступінь стратегічної доцільності договірної політики підприємства, рівень використання потенціалу маркетингової взаємодії, якість інформаційної підтримки процесів маркетингової взаємодії, рівень мотиваційної конгруентності поля маркетингової взаємодії, рівень корпоративності системи маркетингової взаємодії, ступінь адаптивності комплексу маркетингу взаємодії, ступінь збалансованості портфеля стратегічних зон маркетингової взаємодії, рівень якості маркетингової взаємодії, ступінь комплементарності стратегічних змін в системі маркетингу взаємодії, ступінь ділової досконалості підприємства, силу рефлексивного впливу на маркетингову поведінку конкурентів, рівень нестабільності поля маркетингової взаємодії.

В якості вихідного параметру ми розглядали синергічну результативність маркетингової взаємодії підприємства як узагальнену характеристику якісних і економічних синергічних ефектів в системі маркетингової взаємодії. Розрахунок значення кожного вхідного і вихідного параметрів здійснювався на основі запропонованих автором методик. Узагальнені результати оцінки інтегрованого управління системою маркетингової взаємодії досліджуваних підприємств представлено в таблиці 1.

Як показало дослідження, найбільш ефективно здійснює інтегроване управління системою маркетингової взаємодії ТОВ “ТК “Інтермаркет”, коефіцієнт ефективності якого дорівнює одиниці. До групи підприємств-лідерів за показником ефективності ІУ СМВ входять також ТОВ “Ален” ( $E_{iu}=0,864$ ) і ТОВ “Ефект “БУМ” ( $E_{iu}=0,725$ ). Групу недостатньо успішних підприємств у цієї сфері формують дев'ять досліджуваних супермаркетів (81,8%), у кожного з яких існують певні проблеми в управлінні маркетинговою взаємодією. Так, усім досліджуваним підприємствам, крім підприємства-еталона, доцільно сфокусувати управлінські зусилля на процесах розвитку ключової маркетингової компетенції, раціональному використанні потенціалу маркетингової взаємодії, досягненню синергічної результативності маркетингової взаємодії.

Для удосконалення ІУ СМВ таким підприємствам як СП ТОВ “ТЕЛ- МАР”, ЗАТ “КС Трейдінг”, ТОВ “ТМ “САРЕПТА”, ТОВ “ЗАБОТА” необхідно особливу увагу приділити підвищенню якості обслуговування споживачів і підсиленню рефлексивного впливу на маркетингову поведінку конкурентів.

Пріоритетним завданням для ЗАТ “Фуршет” і ТОВ “ТМ “САРЕПТА” повинно стати формування оптимального портфеля стратегічних зон маркетингової взаємодії з точки зору забезпечення рівноваги між короткостроковою і довгостроковою рентабельністю взаємодії.

Таблиця 1.

## Оцінка ефективності інтегрованого управління маркетингом взаємодії на основі моделі АСФ (DEA)

| Показники оцінки ефективності інтегрованого управління системою маркетингової взаємодії |                                            |                                                       |                                  |                                                  |                                                          |                                                        |                                                                       |                                                                       |                                                           |                                                   |                                             |                                          |                                                                        |                                    |                                                          |                                                                        |                                                           |                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                                                                         | вхід                                       | вхід                                                  | вхід                             | вхід                                             | вхід                                                     | вхід                                                   | вхід                                                                  | вхід                                                                  | вхід                                                      | вхід                                              | вхід                                        | вхід                                     | вхід                                                                   | вхід                               | вхід                                                     | вхід                                                                   | вхід                                                      | вхід                                                         |
|                                                                                         | X <sub>1</sub>                             | X <sub>2</sub>                                        | X <sub>3</sub>                   | X <sub>4</sub>                                   | X <sub>5</sub>                                           | X <sub>6</sub>                                         | X <sub>7</sub>                                                        | X <sub>8</sub>                                                        | X <sub>9</sub>                                            | X <sub>10</sub>                                   | X <sub>11</sub>                             | X <sub>12</sub>                          | X <sub>13</sub>                                                        | X <sub>14</sub>                    | X <sub>15</sub>                                          | X <sub>15</sub>                                                        | X <sub>15</sub>                                           | вихід                                                        |
| Підприємства -<br>об'єкти моделі<br>АСФ (DEA)                                           | Рівень якості обслуговування споживачів, % | Рівень розвитку ключової маркетингової компетенції, % | Сила лояльності споживачів, балн | Рівень управління транзакційними витратами, балн | Ступінь стратегічної податковості до опірної політики, % | Рівень використання потенціалу маркетингової взаємодії | Якість інформаційної підтримки процесів маркетингової взаємодії, балн | Рівень мотиваційної конгруєнтності поля маркетингової взаємодії, балн | Рівень корпоративності системи маркетингової взаємодії, % | Адаптивність комплексу маркетингу взаємодії, балн | Ступінь збалансованості портфеля СЗМБ, балн | Рівень якості маркетингової взаємодії, % | Ступінь комплексності стратегічних змін в системі маркетингу взаємодії | Ступінь ділової досконалості, балн | Рівень нестабільності поля маркетингової взаємодії, балн | Сила рефлексивного впливу на маркетингову поведінку контрагентів, балн | Синергічна результативність маркетингової взаємодії, балн | Коефіцієнт ефективності інтегрованого управління маркетингом |
|                                                                                         | K <sub>o</sub>                             | K <sub>mk</sub>                                       | C <sub>l</sub>                   | V <sub>t</sub>                                   | SD <sub>dp</sub>                                         | R <sub>pe</sub>                                        | I <sub>p</sub>                                                        | R <sub>mk</sub>                                                       | K <sub>mv</sub>                                           | G                                                 | Z                                           | Y <sub>mv</sub>                          | SZ <sub>k</sub>                                                        | D <sub>d</sub>                     | N <sub>mv</sub>                                          | SR <sub>t</sub>                                                        | R <sub>c</sub>                                            | E <sub>int</sub>                                             |
|                                                                                         | 2                                          | 3                                                     | 4                                | 5                                                | 6                                                        | 7                                                      | 8                                                                     | 9                                                                     | 10                                                        | 11                                                | 12                                          | 13                                       | 14                                                                     | 15                                 | 16                                                       | 17                                                                     | 18                                                        | 19                                                           |
|                                                                                         | 1. ТОВ "Ефект"БУМ                          | 67,4                                                  | 140,3                            | 6,25                                             | 1,5                                                      | 25,5                                                   | 3,07                                                                  | 0,38                                                                  | 60,6                                                      | 5,47                                              | 2                                           | 68,8                                     | 1                                                                      | 6                                  | 4,2                                                      | 3                                                                      | 65,67                                                     | 0,725                                                        |
|                                                                                         | 2. ТОВ "ТМ Обжора"                         | 63,5                                                  | 136,9                            | 7,89                                             | 1,7                                                      | 28,5                                                   | 2,81                                                                  | 0,33                                                                  | 35,4                                                      | 6,09                                              | 2                                           | 45,8                                     | 2                                                                      | 7                                  | 3,7                                                      | 2                                                                      | 48,53                                                     | 0,573                                                        |
|                                                                                         | 3. ТОВ "Омега" Варус                       | 74,8                                                  | 164,6                            | 3,45                                             | 2,2                                                      | 34,6                                                   | 2,53                                                                  | 0,46                                                                  | 50,4                                                      | 7,61                                              | 4                                           | 47,9                                     | 3                                                                      | 8                                  | 4,2                                                      | 3                                                                      | 55,47                                                     | 0,610                                                        |
|                                                                                         | 4. ТОВ "Ален"                              | 70,9                                                  | 151,3                            | 5,56                                             | 2,8                                                      | 38,9                                                   | 2,77                                                                  | 0,43                                                                  | 28,2                                                      | 7,8                                               | 3                                           | 52,3                                     | 3                                                                      | 7                                  | 4,1                                                      | 1                                                                      | 68,91                                                     | 0,864                                                        |
|                                                                                         | 5. ТОВ "ТК" "Інтермаркет"                  | 72,2                                                  | 256,4                            | 7,81                                             | 2,6                                                      | 18,7                                                   | 3,86                                                                  | 0,27                                                                  | 73,7                                                      | 5,68                                              | 2                                           | 66,5                                     | 3                                                                      | 5                                  | 4,1                                                      | 3                                                                      | 86,87                                                     | 1,000                                                        |
|                                                                                         | 6. ЗАТ "Фуршет"                            | 62,8                                                  | 168                              | 9,01                                             | 1,8                                                      | 46,2                                                   | 2,81                                                                  | 0,49                                                                  | 47,9                                                      | 3,46                                              | 1                                           | 68,3                                     | 2                                                                      | 3                                  | 4                                                        | 3                                                                      | 47,37                                                     | 0,510                                                        |
|                                                                                         | 7. ТОВ "ЗАБОГА"                            | 60,7                                                  | 160,7                            | 4,56                                             | 2,2                                                      | 51,0                                                   | 3,61                                                                  | 0,29                                                                  | 33,6                                                      | 3,01                                              | 3                                           | 38,7                                     | 1                                                                      | 2                                  | 3,8                                                      | 1                                                                      | 36,48                                                     | 0,379                                                        |
|                                                                                         | 8. ТОВ "БУММІР"                            | 64,8                                                  | 178,1                            | 5,46                                             | 3,8                                                      | 28,9                                                   | 2,93                                                                  | 0,47                                                                  | 37,8                                                      | 5,68                                              | 3                                           | 33,6                                     | 2                                                                      | 4                                  | 3,6                                                      | 2                                                                      | 41,26                                                     | 0,498                                                        |
|                                                                                         | 9. СП ТОВ "ТЕЛ- МАР"                       | 48,8                                                  | 134,4                            | 3,67                                             | 3,3                                                      | 22,6                                                   | 1,08                                                                  | 0,35                                                                  | 49,7                                                      | 5,43                                              | 4                                           | 32,8                                     | 2                                                                      | 4                                  | 4,1                                                      | 1                                                                      | 66,89                                                     | 0,617                                                        |
|                                                                                         | 10. ЗАТ "КС Трейдинг"                      | 50,1                                                  | 171,3                            | 8,01                                             | 1,9                                                      | 57,9                                                   | 2,91                                                                  | 0,39                                                                  | 75,3                                                      | 3,45                                              | 6                                           | 48,9                                     | 1                                                                      | 5                                  | 3,5                                                      | 1                                                                      | 45,79                                                     | 0,461                                                        |
|                                                                                         | 11.ТОВ "ТМ "САРЕПТА"                       | 53,3                                                  | 136,1                            | 8,76                                             | 0,8                                                      | 55,8                                                   | 3,38                                                                  | 0,41                                                                  | 44,9                                                      | 3,34                                              | 1                                           | 50,1                                     | 3                                                                      | 4                                  | 3,7                                                      | 1                                                                      | 48,01                                                     | 0,424                                                        |
|                                                                                         | Середнє значення за кластером              | 62,7                                                  | 163,5                            | 6,40                                             | 2,2                                                      | 37,1                                                   | 2,89                                                                  | 0,39                                                                  | 48,9                                                      | 5,18                                              | 2,7                                         | 50,3                                     | 2,1                                                                    | 5                                  | 3,9                                                      | 1,9                                                                    | 56,24                                                     | 0,606                                                        |

Більшості досліджуваним підприємствам необхідно підвищити якість інформаційної підтримки процесів маркетингової взаємодії (63,6%), розвинути свою спроможність до реактивного управління змінами в полі маркетингової взаємодії (54, 5%).

### ВИСНОВКИ

Таким чином, важливим завданням для підприємств, що орієнтовані на досягнення стійких конкурентних переваг і стабільного маркетингового зростання за рахунок використання концепції маркетингу взаємодії стає забезпечення ефективного інтегрованого управлінського впливу на процеси маркетингової взаємодії.

Для оцінки ефективності інтегрованого управління системою маркетингової взаємодії доцільно використовувати виходоорієнтовану оптимізаційну модель АСФ(DEA), що дозволить здійснювати комплексний діагностичний аналіз управлінських проблем у цієї сфері і на підставі акумульованої інформації обґрунтувати напрямки ініціювання змін в управлінні маркетинговими процесами взаємодії підприємств.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Charnes A. Measuring the efficiency of decision making units / Charnes A., Cooper W.W., Rhodes E. // *European Journal of Operational Research*. – 1978. – Vol. 2. – Pp. 427-444.
2. Emrouznejad A. Evaluation of research in efficiency and productivity: A survey and analysis of the first 30 years of scholarly literature in DEA / Emrouznejad A., Parker B., Tavares G. // *Journal of Socio-Economics Planning Science*. – 2008 – vol. 42(3), Pp. 151-157.
3. Гаффорова Е.Б. Оценка эффективности деятельности в контексте задач менеджмента качества / Е.Б. Гаффорова, А.В. Карловский // *Системное управление*. – 2009. – № 1 (5). – С. 1-8.
4. Костерин И.Г. Повышение конкурентоспособности магазинов с помощью DEA анализа / И.Г. Костерин, А.Г. Костерин // *Практический маркетинг*. – 2005. – № 105. – С. 30-45.
5. Костерин И.Г. Управление конкурентным бенчмаркингом в торговле на основе DEA анализа / И.Г. Костерин, А.Г. Костерин // *Менеджмент в России и за рубежом*. – 2006. – № 4. – С. 86-96.