

УДК 658.8:339.372(519.86)

DOI: 10.31359/2312-3427-2020-3-144

Н.В. Проскурніна, канд. екон. наук, доцент, завідувач кафедри міжнародної економіки і менеджменту

ORCID ID: 0000-0001-8587-0467

nadiyaproskurnina@gmail.com

Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця

МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЦИФРОВИХ МАРКЕТИНГОВИХ ЗАХОДІВ З ВИКОРИСТАННЯМ УЗАГАЛЬНЕНОЇ ФУНКЦІЇ БАЖАНОСТІ ХАРРІНГТОНА

Статтю присвячено формуванню методичного базису оцінювання ефективності маркетингової діяльності підприємств роздрібною торгівлі в умовах цифрової трансформації, на підставі системи управління за цілями, що базується на ключових показниках результативності та показниках витрат. Запропоновано використовувати концепцію оцінки ефективності маркетингу на підставі сучасних систем управління. Запропоновано систему показників для оцінювання ефективності маркетингової діяльності підприємств роздрібною торгівлі в умовах цифрової трансформації. Виконано визначення часткових показників маркетингового заходу і реалізовано їхнє об'єднання у інтегральний показник ефективності маркетингової діяльності підприємства. Використано функцію бажаності Харрінгтона для згортання часткових функцій бажаності в узагальнений критерій ефективності стратегії для оцінки ефективності Інтернет-маркетингу підприємств роздрібною торгівлі в умовах цифрової трансформації.

Ключові слова: ефективність, ключові показники результативності, витрати, маркетинг, функція бажаності Харрінгтона, Інтернет-реклама.

Постановка проблеми. Ефективне управління маркетинговою діяльністю підприємства неможливо без її оцінки. На етапі оцінювання здійснюється аналіз поточного стану маркетингової діяльності підприємства на підставі даних управлінської звітності та іншої внутрішньої інформації щодо витрат на маркетинг та досягнутих ключових показників результативності. Оцінювання ефективності маркетингової діяльності передбачає аналіз рівня виконання поставлених завдань,

витрачених ресурсів та своєчасне виявлення недоліків маркетингових програм та їх усунення. В свою чергу, процес оцінювання повинен здійснюватися на основі сформованих методичних підходів та сформованих систем показників, у зв'язку з цим виникає нагальна потреба у формуванні методичного базису до оцінювання ефективності маркетингової діяльності підприємства, чим і обумовлена актуальність даної роботи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання оцінювання ефективності маркетингової діяльності в умовах цифрової трансформації сучасних підприємств розкрито у працях таких зарубіжних та вітчизняних науковців, як: М. Окландер, О. Яшкіна [1]; А. Федорченко [2], І. Пономаренко [3]; С. Ковальчук, О. Ковінько [4]; Н. Савицька [5]; Ф. Котлер, Х. Картаджайя, А. Сетиаван [6]; S. Bhosale, Y. Sharma, F. Kurupkar [7]; О. Сохацька, О. Легкий [8].

Проте незважаючи на такий великий здобуток в сфері дослідження маркетингової діяльності, майже всі вчені вказують на існуючу обмеженість інформаційної бази для здійснення аналітичних досліджень, що впливає на обмеженість використання існуючих методик до оцінювання ефективності маркетингової діяльності, у зв'язку з чим, більшість представлених методик базується на загальних показниках діяльності підприємства, що містяться у формах фінансової звітності.

Тому на сьогодні залишається актуальним питання щодо формування нових методичних засад оцінювання ефективності маркетингової діяльності підприємства.

Формулювання цілей статті. Метою статті є формування методичних засад оцінювання ефективності маркетингової діяльності підприємств роздрібною торгівлі в умовах цифрової трансформації з використанням узагальненої функції бажаності Харрінгтона.

Виклад основного матеріалу. Застосовуючи цільовий підхід до сутності маркетингу, вважаємо, що оцінювання ефективності маркетингової діяльності підприємства доцільно здійснювати за окремими маркетинговими заходами. Маркетинговими заходами вважаємо комплекс дій, розроблений відповідно до маркетингової стратегії, виходячи з наявних ресурсів задля досягнення чітко визначених цілей.

Більшість дослідників з питань ефективності маркетингу вказують на показники рентабельності, як основні показники ефективності маркетингової діяльності підприємства. Коефіцієнт рентабельності маркетингової діяльності розраховується як відношення прибутку до активів, ресурсів або потоків, що її формують. Але інша група вчених,

до думки яких ми приєднуємося, вважають, що кінцеві показники діяльності підприємства (обсяг продажів, прибуток, частка ринку, тощо) формуються не лише під впливом маркетингу. Тому об'єктивно визначати ефективність маркетингових заходів на підставі вказаних показників доволі складно. У зв'язку з цим ми пропонуємо оцінювати рівень досягнення поставлених цілей та визначати витрати під час реалізації маркетингових заходів.

Можна вважати доцільним використання концепції оцінки ефективності маркетингу на підставі сучасних систем управління: управління за цілями (МВО – Management by Objective) та управління на основі ключових показників ефективності (КПІ – Key Performance Indicators) [9, 10]. Для терміну КПІ часто використовується український переклад «ключові показники ефективності», однак правильним перекладом, на наш погляд, є варіант «ключові показники результативності діяльності», або «ключові показники результативності (КПР)».

Відповідно до запропонованої концепції підприємство розробляє ключові показники результативності маркетингової діяльності, які відображають обрану маркетингову стратегію підприємства та є індикаторами реалізації визначених цілей [11–13].

Першим вимірником результативності є рівень досягнення поставленої мети [14], тому в першу чергу, слід зіставляти фактично досягнуті показники маркетингового заходу з цільовими. Оцінка ступеня досягнення мети маркетингового заходу є його результативністю.

Досягнення мети потребує витрачання певних ресурсів, тому наступним вимірником ефективності маркетингового заходу є ціна досягнення успіху – витрати на маркетинг. Тобто оцінювати ефективність маркетингової діяльності можливо шляхом співставлення витрат на маркетинг та результативності маркетингу із визначенням середніх витрат на одиницю результативності за конкретним показником результативності. Поєднання показників результативності та показників витрат за кожним маркетинговим заходом забезпечує оцінку ефективності маркетингових заходів підприємства (рис. 1).

В зв'язку з цим, для оцінювання ефективності маркетингової діяльності необхідно визначати часткові показники кожного маркетингового заходу, а потім об'єднувати їх у інтегральні показники ефективності маркетингової діяльності підприємства [15].

Далі для оцінювання ефективності конкретного маркетингового заходу пропонуємо формули розрахунку показників середніх витрат та рівня результативності ключових показників результативності (табл. 1).

На наступному етапі визначаємо інтегральні показники ефективності за кожним маркетинговим заходом. Необхідність визначення такого інтегрального показника пояснюється можливою ситуацією, коли внаслідок реалізації маркетингового заходу певні ключові показники результативності досягли цільового значення, а за деякими КПР не досягнуто бажаного рівня (рис. 1).

1. Показники ефективності маркетингових заходів за ключовими показниками результативності

Назва показника	Формула розрахунку
Середні витрати (витрати на реалізацію одиниці КПР)	$E_{\text{КПР}} = \frac{B_{\text{факт.}}}{\text{КПР}_{\text{факт.}}}$ <p>$B_{\text{факт.}}$ – фактичні витрати на маркетинговий захід; $\text{КПР}_{\text{факт.}}$ – фактичне значення ключового показника результативності.</p>
Рівень результативності (рівень досягнення цільового значення КПР)	$P_{\text{КПР}} = \frac{\text{КПР}_{\text{факт.}}}{\text{КПР}_{\text{ціль.}}}$ <p>$\text{КПР}_{\text{факт.}}$ – фактичне значення ключового показника результативності; $\text{КПР}_{\text{ціль.}}$ – цільове значення ключового показника результативності.</p>

Судження про ефективність певного маркетингового заходу в такому разі можливе лише на підставі саме такого узагальненого показника за допомогою спеціально розроблених вербально-числових шкал. Такі шкали застосовуються переважно у випадках, коли оцінки носять суб'єктивний характер, зокрема, при експертному оцінюванні, та дозволяють формалізувати наявну у експерта систему переваг та називаються психофізичними.

Психофізичні шкали задаються функціями спеціального виду – функціями бажаності і встановлюють відповідність між натуральними значеннями показників в фізичних шкалах і психофізичними параметрами – суб'єктивними оцінками «цінності» цих значень.

Зазвичай функцію бажаності $d(x)$ будують таким чином, щоб в найбільш поширеній області «задовільно» вона була близька до лінійної і в той же час змінювалася від 0 до 1 на всьому можливому безлічі значень показника.

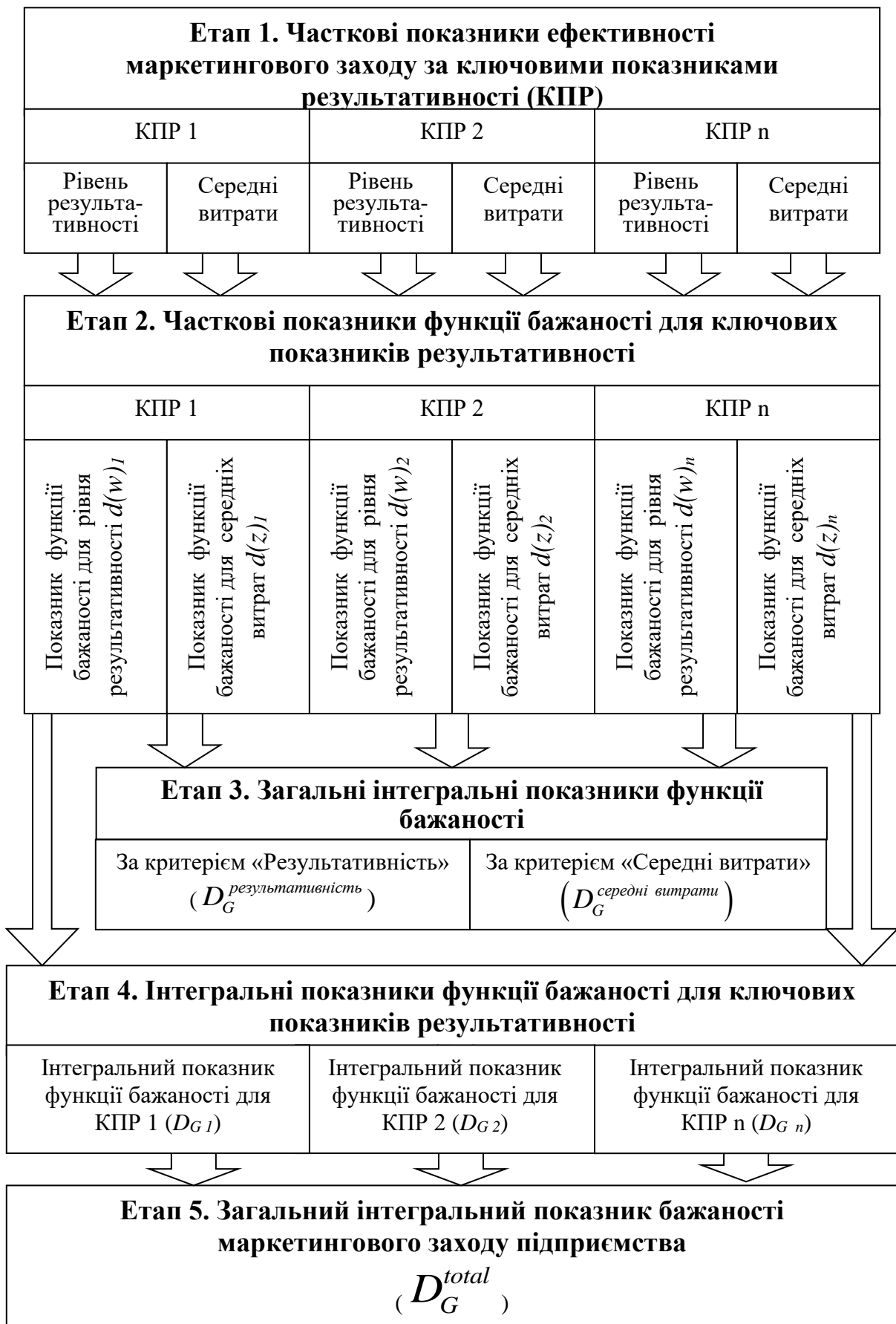


Рис. 1. Система показників для оцінювання ефективності маркетингової діяльності підприємства

Зрозуміло, що при такому підході до нормування функція бажаності повинна бути більш «чутлива» до зміни значень інформативного показника x в області «задовільно» і менш чутлива поза нею.

Найбільш відомою і розповсюдженою є функція бажаності Харрінгтона [16; 17], що була вперше впроваджена їм під час контролю якості масової продукції. Шкала Харрінгтона встановлює відповідність між лінгвістичними оцінками бажаності значень показника x і числовими інтервалами $d(x)$ (табл. 2).

2. Числові інтервали шкали Харрінгтона

Лінгвістична оцінка	Інтервали значень функції бажаності $d(x)$
Дуже добре	1,00-0,80
Добре	0,80-0,63
Задовільно	0,63-0,37
Погано	0,37-0,20
Дуже погано	0,20-0,00

При такому шкалюванні значення функції бажаності $d(x)$ змінюються в інтервалі від 0 до 1, причому значення $d_i \approx 0$ відповідає абсолютно неприйнятній величині i -го показника, що оцінюється, а $d_i \approx 1$ – ідеальній величині.

На практиці найчастіше обмежуються трьома градаціями шкали Харрінгтона, що відповідає лінгвістичним категоріям «погано», «задовільно», «добре». В цьому випадку область, що відповідає рівню «задовільно», розширюється від 0,37 до 0,69, а області «погано» і «добре» характеризуються інтервалами (0,00-0,37) і (0,69-1,00) відповідно.

Аналітично для монотонних за перевагами критеріїв функція бажаності Харрінгтона задається наступною формулою:

$$d_i = d(z_i) = \exp[-\exp(-z_i)] \quad (1)$$

$$z_i = \frac{x_i - x_{i0}}{x_{i1} - x_{i0}} \quad (2)$$

де z_i – кодовані значення i -го показника, що представляють собою безрозмірні величини; x_i – значення i -го інформативного показника; x_{i0} і x_{i1} – межі області «задовільно» у початковій шкалі:

$$d_{i0} = d(z_i(x_{i0})) = 0.37; \quad d_{i1} = d(z_i(x_{i1})) = 0.69 \quad (3)$$

Функція бажаності Харрінгтона є монотонно зростаючою функцією, що змінюється від 0 до 1.

При кодованому значенні інформативного показника $z = 0$ (нижня межа області «задовільно») функція бажаності приймає значення 0,368, при $z = 1$, тобто нижня межа області «задовільно», $d(z) = 0,692$. Для її побудови досить, щоб експерти зазначили межі початкових (вихідних) показників x_{i0} і x_{i1} , всередині яких показник, що оцінюється, можна вважати задовільним. Зокрема, можна ці значення прийняти рівними $x_{i1} = x_{\max}$ і $x_{i0} = x_{\min}$, тобто відповідними максимальному і мінімальному значенню показника по масиву даних досліджуваного підприємства та підприємств-конкурентів.

Введення шкали бажаності дозволяє звести початкове (вихідне) багатокритеріальне завдання прийняття рішення з різнорозмірними критеріями до багатокритеріальної задачі з критеріями, що вимірюються однією шкалою, тому наступним етапом є згортання часткових функцій бажаності d_i в узагальнений критерій D .

Узагальнений критерій рекомендується вибирати з сімейства середніх за Колмогоровим, що задаються монотонними функціями ψ . Вибір цих функцій здійснюється із залученням суджень експертів про зв'язок узагальненого критерію з величинами часткових функцій бажаності. Так, логічно припустити, що абсолютно незадовільна ситуація за одним критерієм ($d_i \approx 0$) призводить до незадовільної оцінки ситуації в цілому ($D \approx 0$). У математичній формі це судження знаходить своє відображення за допомогою функцій виду:

$$\psi_1 = \ln d, \quad (4)$$

$$\psi_2 = -\ln(-\ln d), \quad (5)$$

Відповідні узагальнені критерії дорівнюють середньому геометричному

$$D_1 = D_G = \exp \left[\frac{\sum_{i=1}^n \ln(d_i)}{n} \right] = \left(\prod_{i=1}^n d_i \right)^{1/n} \quad (6)$$

та середньому логарифмічному

$$D_2 = D_L = \exp \left[- \left(\prod_{i=1}^n (-\ln(d_i)) \right)^{1/n} \right] \quad (7)$$

Якщо часткові критерії нерівноцінні, то їх вагові коефіцієнти різні між собою, і узагальнені критерії мають такий вигляд:

$$D_1 = D_G = \prod_{i=1}^n (d_i)^{\alpha_i} \quad (8)$$

$$D_2 = D_L = \exp \left[- \prod_{i=1}^n (-\ln(d_i))^{\alpha_i} \right] \quad (9)$$

Порівняння критеріїв D_G і D_L показує, що узагальнений критерій D_G дає більш жорстку оцінку, ніж D_L : $D_G \leq D_L$ у всій області визначення часткових функцій бажаності.

Застосуємо вищевикладений метод функції Харрінгтона (1) для отримання інтегрального критерію ефективності стратегії (8) або (9), для оцінки ефективності Інтернет-маркетингу (в умовах цифрової трансформації). Для цього застосуємо просторові дані: дані підприємства, для якого буде проводитися аналіз ефективності, та дані підприємств-конкурентів, що працюють в тому ж регіоні в подібному сегменті торгівлі. В межах даного дослідження для проведення дослідження визначаємо вартість маркетингового заходу для кожного підприємства – 10000 грн; число показів Інтернет-реклами підприємства під час реалізації маркетингового заходу – 1000 показів (Таблиця 3).

Для критерію «середні витрати» за даними таблиці 3 визначається діапазон зміни критерію x_{\min} і x_{\max} і заноситься в основну таблицю 4. Для критерію «результативність» за даними таблиць 3 також визначається діапазон зміни критерію y_{\min} і y_{\max} і заноситься в основну таблицю 4. Далі, застосовуючи вираз (2) розраховується значення наведеного (безрозмірного) критерію z – «середні витрати» та аналогічно критерію w – «результативність», які є аргументами відповідних функцій бажаності Харрінгтона $d(z)$ и $d(w)$. Значення цих функцій Харрінгтона і їх аргументів представлені в табл. 4.

Також в табл. 4 представлені значення інтегральних показників бажаності (D_G і D_L) для кожного з ключових показників результативності, що розраховані згідно виразів (6) і (7) відповідно. Як видно з таблиці 4 критерій D_G є більш «жорстким», що узгоджується із зауваженнями, зробленими в теоретичному обґрунтуванні до виразів (8) і (9). Тому в подальшому буде застосовуватися більш жорсткий критерій D_G .

**3. Ключові показники результативності за маркетинговим заходом «Розміщення Інтернет-реклами»
досліджуваного підприємства та підприємств-конкурентів за звітний період (місяць)**

№	Ключовий показник результативності	Цільове значення, од.	Досліджуване підприємство			Підприємство-конкурент № 1			Підприємство-конкурент № 2		
			Фактичне значення, од.	Середні витрати, грн./од.	Рівень досягнення цілі	Фактичне значення, од.	Середні витрати, грн./од.	Рівень результативності	Фактичне значення, од.	Середні витрати, грн./од.	Рівень результативності
1	Частота показу, переглядів на добу	10	10	1000,0	1,0	25	400,0	2,5	9	1111,1	0,9
2	Число кліків	10000	8500	1,2	0,9	12300	0,8	1,2	9750	1,0	1,0
3	Число унікальних кліків	7000	5150	1,9	0,7	6700	1,5	1,0	7600	1,3	1,1
4	Число унікальних користувачів	2000	2300	4,3	1,2	3100	3,2	1,6	1900	5,3	1,0
5	Число відвідувань	6000	5400	1,9	0,9	5800	1,7	1,0	49500	0,2	8,3
6	Частота відвідувань	3	2,6	3846,2	0,9	2,8	3571,4	0,9	3,6	2777,8	1,2
7	Число переглядів сторінки	6000	5900	1,7	1,0	5900	1,7	1,0	5420	1,8	0,9
8	Глибина переглядів, кількість сторінок, що переглянуті за одне відвідування	5	4	2500,0	0,8	6	1666,7	1,2	5	2000,0	1,0
9	Тривалість переглядів, час знаходження користувача на веб-сайті (хвилин)	10	9	1111,1	0,9	11	909,1	1,1	8,5	1176,5	0,9

4. Значення інтегральних показників бажаності (DG і DL) для ключових показників результативності

Ключовий показник результативності (КПР)	Цільове значення, од.	Фактичне значення, од.	Середні витрати, грн./од.	X_{\min}	X_{\max}	Z	$d(z)$	D_L
			Рівень результативності	Y_{\min}	Y_{\max}	w	$d(w)$	D_G
			1.0	-	-	-	-	-
1. Частота показу, переглядів на добу	10	10	1000.0	400	1111.1	0.844	0.651	0.53
			1.0	0.9	2.5	0.063	0.391	0.504
2. Число кліків	10000	8500	1.2	0.8	1.2	1	0.692	0.545
			0.9	0.9	1.2	0	0.368	0.505
3. Число унікальних кліків	7000	5150	1.9	1.3	1.9	1	0.692	0.545
			0.7	0.7	1.1	0	0.368	0.505
4. Число унікальних користувачів	2000	2300	4.3	3.2	5.3	0.524	0.533	0.522
			1.2	1.0	1.6	0.333	0.488	0.520
5. Число відвідувань	6000	5400	1.9	0.2	1.9	1	0.692	0.545
			0.9	0.9	8.3	0	0.368	0.505
6. Частота відвідувань	3	2,6	3846.2	2777.8	3846.2	1	0.692	0.545
			0.9	0.9	1.2	0	0.368	0.505
7. Число переглядів сторінки	6000	5900	1.7	1.7	1.8	0	0.368	0.545
			1.0	0.9	1.0	1	0.692	0.505
8. Глибина переглядів, кількість сторінок, переглянутих за одне відвідування	5	4	2500.0	1666.7	2500	1	0.692	0.545
			0.8	0.8	1.2	0	0.368	0.505
9. Тривалість переглядів, час знаходження користувача на веб-сайті (хвилин)	10	9	1111.1	909.1	1176.5	0.755	0.625	0.504
			0.9	0.9	1.1	0	0.368	0.480

Розглянемо графічне представлення даних табл. 4 на прикладі рівня результативності ключових показників результативності. Для критерію «рівень результативності» радарний графік бажаності представлений на рис. 2 суцільною лінією. Пунктирними лініями відзначені межі функції бажаності, що відповідають позначці «задовільно» згідно з табл. 2. Як показує аналіз, всього лише три показники розташовані в областях бажаності «задовільно» або «добре», решта показників лежать у верхнього краю межі бажаності «погано».

Відповідно до цього, стратегія розвитку повинна бути спрямована на підвищення значень критерію «рівень результативності» для наступних показників: № 2 – число кліків; № 3 – число унікальних кліків; № 5 – число відвідувань; № 6 – частота відвідувань; № 8 – глибина переглядів; № 9 – тривалість переглядів.

На третьому етапі визначаються загальні інтегральні показники бажаності для критеріїв «середні витрати» та «результативність» з використанням виразу (6).

За даними табл. 4 його величина становить

$$D_G^{\text{середні витрати}} = \sqrt[3]{d_1(z)d_2(z)\dots d_9(z)} = 0.618$$

і розташована практично у верхнього краю зони бажаності «задовільно», що вказує на, в цілому, правильну маркетингову стратегію, але не обов'язково найкращу.



Рис. 2. Радарний графік бажаності для критерію «рівень результативності» - суцільна лінія

Загальний інтегральний показник бажаності для критеріїв «результативність» може бути обчислений з використанням виразу (6).

З використанням даних табл. 4 його величина становить

$$D_G^{\text{результативність}} = \sqrt[9]{d_1(w)d_2(w)\dots d_9(w)} = 0.410$$

, і лежить ближче до нижньої межі зони бажаності «задовільно».

Це свідчить про те, що слід в цілому покращувати маркетингову стратегію з метою підвищення показників рівня результативності, для наступних КІР: №2 №3 №5 №6 №8 №9 представлених на рис. 2.

На етапі 4 для аналізу загальної ефективності маркетингової стратегії по кожному з ключових показників результативності, слід використовувати інтегральний показник бажаності D_G , що представлений в табл. 4. Радарний графік бажаності для інтегральних значень ключових показників результативності представлений на рис. 3 суцільною лінією з символами, межі області бажаності «задовільно» відзначені пунктирними лініями.



Рис. 3. Радарний графік бажаності для інтегральних значень ключових показників результативності – суцільна лінія

Як видно з рис. 3, усі інтегральні значення показників результативності знаходяться в області «задовільно», що свідчить про в цілому правильно обрану маркетингову стратегію.

Загальний інтегральний показник бажаності для даної маркетингової стратегії, що визначається на п'ятому етапі, може бути обчислений з використанням виразу (6), і з урахуванням даних отриманих в табл. 4. Його величина становить:

$$D_G^{total} = \sqrt[18]{d_1(z)d_2(z)\dots d_9(z)d_1(w)d_2(w)\dots d_9(w)} = 0.502$$

Значення інтегрального показника знаходиться в області бажаності «задовільно». Це свідчить про правильність вибору складу маркетингових заходів.

Висновки. Сформовано методичні засади оцінювання ефективності маркетингової діяльності стосовно Інтернет-реклами підприємств роздрібною торгівлі, на основі цільового підходу з використанням узагальненої функції бажаності Харрінгтона. Визначено, що першим вимірником результативності є рівень досягнення поставленої мети, тому в першу чергу повинні зіставлятися фактично досягнуті показники маркетингового заходу з цільовими, а поєднання показників результативності та показників витрат за кожним маркетинговим заходом забезпечує комплексну оцінку ефективності маркетингових заходів підприємства. Використання шкали бажаності Харрінгтона, дозволило звести початкове (вихідне) багатокритеріальне завдання прийняття рішення з різнорозмірними критеріями до багатокритеріальної задачі з критеріями, що вимірюються однією шкалою, і згорнути часткові функції бажаності d_i в узагальнений критерій D . Оскільки, його значення знаходиться в області бажаності «задовільно», це свідчить про правильність вибору маркетингової стратегії в цілому. Однак дана стратегія не є ідеальною, оскільки є можливі шляхи її покращення.

Наприкінці слід зазначити, що крім вибору способу згортання часткових функцій бажаності в узагальнений критерій (8) або (9), важливим завданням є призначення вагових коефіцієнтів та урахування процесу визначення експертом зон бажаності в залежності від виду критерію. Оскільки часткові критерії бажаності часто є нерівноцінними, то їх вагові коефіцієнти різні між собою. В цьому випадку, для знаходження ваг можливо скористатися найбільш ефективним методом експертного оцінювання ваг – методом аналітичних ієрархій. Однак, застосування цього методу для оцінки ваг часткових функцій бажаності виходить за рамки цієї статті і є напрямом подальших досліджень.

Бібліографічний список.

1. Oklander M., Oklander T., Yashkina O., Pedko I., Chaikovska M. Analysis of technological innovations in digital marketing. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2018. №5/3 (95). P. 80–91.
2. Федорченко А.В., Федорченко О.Є. Методичні аспекти планування витрат на маркетинг. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»*. 2016. № 5. С. 418–423.
3. Федорченко А.В., Пономаренко І.В. А/В-тестування як ефективний інструмент цифрового маркетингу. *Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку*. 2019. № 19. С. 36–42.
4. Ковальчук С.В., Ковінько О.М., Лісовський І.В. Роль цифрового маркетингу в активізації міжнародної бізнес-діяльності підприємств. *Маркетинг і цифрові технології*. 2018. № 1. Т.2. С. 55–73.
5. Савицька Н.Л. Маркетинг у соціальних мережах: стратегії та інструменти на ринку B2C. *Маркетинг і цифрові технології*. 2017. № 1. С. 20–33.
6. Котлер Ф., Картаджайя Х., Сетиаван А. *Маркетинг 4.0. Разворот от традиционного к цифровому: технологии продвижения в интернете*. Пер. с англ. Хорошиловой М. Москва: Эксмо, 2019. 316 с.
7. Bhosale S.S., Sharma Y.K, Kurupkar F. Role of Business Intelligence in Digital Marketing. *International Journal of Advance and Innovative Research*. 2020. Vol. 7, Is.1(VI). P. 113–116.
8. Сохацька О.М., Легкий О.А. Ефективність цифрових маркетингових комунікацій: від постановки мети до оцінювання результату. *Маркетинг і цифрові технології*. 2017. Т. 1. № 2. С. 4–31.
9. Каплан Р., Нортон Д. *Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию*. М.: Олимп-Бизнес, 2003. 304 с.
10. Черчата А. О. Формування показників результативності та ефективності бізнес-процесів на основі концепції Balanced Scorecard (BSC). *Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу*. 2016. № 2 (14). С. 137 – 143.
11. Дерев'янченко Т.Є. Проблеми оцінювання результативності маркетингової діяльності підприємства. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну*. 2005. №2 (22). С. 39–43.
12. Яшева Г.А. Эффективность маркетинга: методика, оценки и результаты. *Журнал «Практический маркетинг»*. 2003. № 8 (78). С. 8–15.

13. Castillo E.D., Montgomery D.C., McCarville D.R. Modified Desirability Functions for Multiple Response Optimization. *Journal of Quality Technology*. 1996. Vol. 28, № 3. P. 337–345.

14. Тарасова, Т. О., Черчата, А. О., Ставерська, Т. О. (2019). Обліково-аналітичне забезпечення ризик-менеджменту в умовах сталого розвитку підприємства. *Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу*, 2(20), 142-153.

15. Григорук П.М. Модель комплексного інтегрального оцінювання ефективності маркетингових рішень. *Актуальні проблеми економічної кібернетики: колективна наук. монограф. під ред. О.Ю. Чубукової, Н.В. Геселевої*. К.: ВД «Стилос», 2014. С. 180–196.

16. Harrington E.C. The desirability function. *Industrial quality control*. 1965. Т. 21. № 10. P. 494–498.

17. Булгакова И.Н., Морозов А.Н. Использование «функции желательности» для формализации комплексного показателя конкурентоспособности промышленного предприятия. *Вестник ВГУ*. 2009. № 2. С. 54–56.

18. Рябуха І.С. Маркетингова стратегія в системі удосконалення маркетингової діяльності / І.С. Рябуха // *Теоретико- методологічні засади ефективного розвитку аграр. вир-ва: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф.* 24– 25 квіт. 2014 р.: у 2 ч. Ч. 1 / ХНАУ. – Х., 2014. – С. 81–83.

19. Пономарьова М. С. Інструменти маркетингу в умовах зростання конкурентних переваг агробізнесу / М. С. Пономарьова, Н. О. Єфремова, О. П. Нагорнюк // *Вісник ХНАУ. Серія Економічні науки*. № 1. 2018. - С. 247-256

References.

1. Oklander, M., Oklander, T., Yashkina, O., Pedko, I., Chaikovska, M. (2018), “Analysis of technological innovations in digital marketing”. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, №5/3 (95), pp. 80–91.

2. Fedorchenko, A.V., Fedorchenko, O.Ye. (2016), “Metodychni aspekty planuvannya vytrat na marketynh” [Methodical aspects of marketing cost planning]. *Ekonomichnyi visnyk NTUU «KPI»*, № 5, pp. 418–423.

3. Fedorchenko, A.V. Ponomarenko, I.V. (2019), “A/B-testuvannya yak efektyvnyi instrument tsyfrovoho marketynhu” [A/B testing as an effective digital marketing tool]. *Problemy innovatsiino-investytsiinoho rozvytku*, № 19, pp. 36–42.

4. Kovalchuk, S.V., Kovinko, O.M., Lisovskyi, I.V. (2018), “Rol tsyfrovoho marketynhu v aktyvizatsii mizhnarodnoi biznes-diialnosti pidpriemstv” [The role of digital marketing in the intensification of international business activities of enterprises]. *Marketynh i tsyfrovi tekhnologii*, № 1, T. 2, pp. 55–73.

5. Savytska, N.L. (2017), “Marketynh u sotsialnykh merezhakh: stratehii ta instrumenty na rynku B2C” [Social media marketing: strategies and tools in the B2C market]. *Marketynh i tsyfrovi tekhnologii*, № 1, pp. 20–33.

6. Kotler, F., Kartadzhaiia, Kh., Setyavan A. (2019), “*Marketynh 4.0. Razvorot ot tradytsyonnoho k tsyfrovomu: tekhnolohyy prodvyzhenia v ynternete*” [Marketing 4.0. The pivot from traditional to digital: Internet promotion technologies], Moskva: Эksmo.

7. Bhosale, S.S., Sharma, Y.K, Kurupkar, F. (2020), “Role of Business Intelligence in Digital Marketing”. *International Journal of Advance and Innovative Research*, vol. 7, is.1(VI), pp. 113–116.

8. Sokhatska, O.M., Lehkyi, O.A. (2017), “Efektyvnist tsyfrovyykh marketynhovykh komunikatsii: vid postanovky mety do otsiniuvannia rezultatu” [The effectiveness of digital marketing communications: from goal setting to performance evaluation]. *Marketynh i tsyfrovi tekhnologii*, vol. 1, № 2, pp. 4–31.

9. Kaplan, R., Norton, D. (2003), “*Sbalansirovannaja sistema pokazatelej. Ot strategii k dejstviju*” [The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action], Moskva: Olimp-Biznes.

10. Cherchata A. O. (2016) Formuvannya pokazny`kiv rezul`taty`vnosti ta efekty`vnosti biznes-procesiv na osnovi koncepciyi Balanced Scorecard (BSC) [Formation of Indicators of Resultativity and Effectiveness of Business Processes on the Basis of the Balanced Scorecard (BSC) Concept]. *Naukovy`j visnyk Ivano-Frankivs`kogo nacional`nogo texnichnogo universy`tetu nafty` i gazu*, no. 2(14), pp. 137 – 143.

11. Derevianchenko, T.Ye. (2005), “Problems of evaluating the effectiveness of marketing activities of the enterprise” [Problems of evaluating the effectiveness of marketing activities of the enterprise], *Visnyk Kyivs`koho natsional`noho universytetu tekhnolohij ta dyzajnu*, vol. № 2 (22), pp. 39–43.

12. Yasheva, G.A. (2009), “Effectiveness of marketing: methods, estimates and results” [Marketing effectiveness: methodology, estimates and results], *Zhurnal «Prakticheskij marketing»*, № 8 (78), pp. 8–15.

13. Castillo, E.D. Montgomery, D.C. McCarville, D.R. (1996), “Modified Desirability Functions for Multiple Response Optimization”, *Journal of Quality Technology*, vol. 28, № 3, pp. 337–345.

14. Tarasova, T. O., Cherchata, A. O., Staverska, T. O. (2019), “Oblikovo-analitychne zabezpechennia ryzyk-menedzhmentu v umovakh staloho rozvytku pidpryemstva” [Accounting-analytical provision of risk-management in the sustainable development of companies]. *Naukovyi visnyk Ivano-Frankivskoho natsionalnoho tekhnichnoho universytetu nafty i hazu*, 2(20), 142-153.

15. Hryhoruk, P.M., Chubukova, O.Yu., Heseleva N.V., (2014), *Model kompleksnoho intehralnoho otsiniuvannia efektyvnosti marketynhovyykh rishen* [Model of complex integrated evaluation of the effectiveness of marketing decisions], Kiev:VD «Stylos».

16. Harrington, E.C. (1965), The desirability function. *Industrial quality control*, t. 21, № 10, pp. 494–498.

17. Bulgakova, I.N. Morozov, A.N., (2009), “Using the “desirability function” for formalizing the complex indicator of the competitiveness of an industrial enterprise” [Using the “desirability function” to formalize a complex indicator of the competitiveness of an industrial enterprise], *Vestnik VGU*, № 2, pp. 54–56.

18. Ryabukha I.S. (2014). Marketing strategy in the system of improvement marketing activities / I.S. Ryabukha // *Theoretical and methodological principles effective development of agriculture. vyr-va: materials International. scientific-practical conf. 24–April 25 2014: at 2 p.m. Part 1 / KhNAU. - Kh., - P. 81–83.*

19. Ponomareva M.S. (2018). Marketing tools in terms of growth competitive advantages of agribusiness / M.S. Ponomareva, N.O. Efremova, O.P. Nagornyuk // *Bulletin of KhNAU. Economic Sciences Series. № 1. - P. 247-256/*

Н.В. Проскурнина. Методические основы оценки эффективности цифровых маркетинговых мероприятий с использованием обобщенной функции желательности Харрингтона. Предложена система показателей для оценки эффективности маркетинговой деятельности предприятий розничной торговли в условиях цифровой трансформации. Определены частные показатели маркетингового мероприятия и реализовано их объединение в интегральный показатель эффективности маркетинговой деятельности предприятия. Использована

функция желательности Харрингтона для свертывания отдельных функций желательности в обобщенный критерий эффективности стратегии для оценки эффективности Интернет-маркетинга предприятий розничной торговли в условиях цифровой трансформации.

Ключевые слова: эффективность, ключевые показатели результативности, расходы, маркетинг, функция желательности Харрингтона, Интернет-реклама.

N.V. Proskurnina. Methodical basis of the evaluation of digital marketing activities with applying the Harrington desirability function.

This work is devoted to the formation of a methodological basis for evaluating the effectiveness of marketing activities of retail enterprises in the context of digital transformation, based on the management system by objectives, based on key performance indicators and cost indicators. It is proposed to use the concept of assessing the effectiveness of marketing on the basis of modern management systems: management by objectives (MBO – Management by Objective) and management based on key performance indicators (KPI – Key Performance Indicators). A system of indicators for evaluating the effectiveness of marketing activities of retail enterprises in the context of digital transformation is proposed. It is proposed to evaluate the effectiveness of marketing activities, first determine the partial indicators of each marketing event, and then combine them into integrated indicators of the effectiveness of marketing activities of the enterprise. Harrington's desirability function is used to convert partial desirability functions into a generalized strategy criterion for evaluating the effectiveness of Internet marketing of retail enterprises in the context of digital transformation. For this purpose, the following spatial data were used: data of the enterprise for which the efficiency analysis will be performed, and data of competing enterprises operating in the same region in a similar trade segment. The interpretation of the obtained indicators is performed. Using the Harrington desirability scale, it was possible to reduce the initial (initial) multicriteria decision problem with different criteria to a multicriteria problem with criteria measured by a single scale, and to reduce the partial desirability functions d_i into a generalized criterion D .

Keywords: efficiency, key performance indicators, costs, marketing, Harrington's desirability functions, Internet advertising.

Стаття надійшла до редакції: 02.10.2020 р.