

**Науковий керівник – Сідоров В. І.**, кандидат економічних наук, професор, декан факультету міжнародних економічних відносин і туристичного бізнесу Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна

## REFERENCES

"Outsourcing – eto forma vzaimootnosheniy s klientom" [Outsourcing – a form of relationship with the customer]. <http://www.pcweek.ru>  
Brayan Kheyvud, Dzh. *Autsorsing: v poiskakh konkurent-nikh preimushchestv* [Outsourcing: In Search of a competitive advantage]. Moscow: Viliams, 2004.

Kozak, Yu. H. *Mizhnarodni finansy* [International finance]. Kyiv: Tsentr navchalnoi literatury, 2007.

*Mirovaia ekonomika: prognoz do 2020 goda* [The World Economy: Forecast to 2020]. Moscow: Magistr, 2007.

"Novosti. Delovaia gazeta «Vzgliad» ot 5.10.2012 g." [News. The business newspaper "Sight" from 5.10.2012]. <http://www.vz.ru>

Salvatore, D. *Mezhdunarodnaia ekonomika* [International Economics]. Moscow: Ivesu, 2008.

The Outsourcing Institute, USA. <http://www.outsourcing.com>

Volosnikova, N. M., Klimova, S. O., and Arkhiereiev, S. I. *Mizhnarodni ekonomichni vidnosyny* [INTERNATIONAL economic relations]. Kharkiv: NTU "KhPI", 2010.

УДК 339.138:65.011

# ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЯКІСНОГО ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

СТРУПИНСЬКА Н. В.

УДК 339.138:65.011

## Струпинська Н. В. Пропозиції щодо якісного оцінювання ефективності маркетингової діяльності промислового підприємства

*Мета статті полягає в розробленні пропозицій щодо якісного оцінювання ефективності маркетингової діяльності промислового підприємства за рахунок побудови функцій приналежності та визначення меж інтервалів якісних рівнів загальної ефективності маркетингової діяльності та її складових щодо чітких і нечітких умов розподілу їх кількісних параметрів. У результаті дослідження було обґрунтовано доцільність використання теорії нечітких множин з метою якісного оцінювання ефективності маркетингової діяльності промислового підприємства за рахунок побудови функцій приналежності кількісних значень інтегральних показників складових ефективності маркетингової діяльності до її якісних рівнів щодо чітких і нечітких умов приналежності. Запропоновано блок-схему етапів якісного оцінювання ефективності маркетингової діяльності промислового підприємства. Перспективами подальших досліджень у даному напрямі є обґрунтування методичного підходу щодо розробки заходів з метою подальшого забезпечення ефективності маркетингової діяльності.*

**Ключові слова:** ефективність маркетингової діяльності, інтегральний показник, теорія нечітких множин, функції приналежності, чіткі та нечіткі умови приналежності.

**Рис.:** 2. **Табл.:** 5. **Формул.:** 6. **Бібл.:** 9.

**Струпинська Наталія Василівна** – аспірантка, кафедра економіки, організації та планування діяльності підприємства, Харківський національний економічний університет (пр. Леніна, 9а, Харків, 61166, Україна)

**E-mail:** natalystrupinskaya@yahoo.com

УДК 339.138:65.011

UDC 339.138:65.011

## Струпинская Н. В. Предложения по качественному оцениванию

*Цель статьи состоит в разработке предложений по качественному оцениванию эффективности маркетинговой деятельности промышленного предприятия за счет построения функций принадлежности и определения границ интервалов качественных уровней общей эффективности маркетинговой деятельности и ее составляющих по четким и нечетким условиям распределения их количественных параметров. В результате исследования была обоснована целесообразность использования теории нечетких множеств с целью качественной оценки эффективности маркетинговой деятельности промышленного предприятия за счет построения функций принадлежности количественных значений интегральных показателей составляющих эффективности маркетинговой деятельности к ее качественным уровням по четким и нечетким условиям принадлежности. Предложена блок-схема этапов качественной оценки эффективности маркетинговой деятельности промышленного предприятия. Перспективами дальнейших исследований в данном направлении является обоснование методического подхода к разработке мероприятий по дальнейшему обеспечению эффективности маркетинговой деятельности.*

**Ключевые слова:** эффективность маркетинговой деятельности, интегральный показатель, теория нечетких множеств, функции принадлежности, четкие и нечеткие условия принадлежности.

**Рис.:** 2. **Табл.:** 5. **Формул.:** 6. **Библ.:** 9.

**Струпинская Наталья Васильевна** - аспирант, кафедра экономики, организации и планирования деятельности предприятия, Харьковский национальный экономический университет (пр. Ленина, 9а, Харьков, 61166, Украина)

**E-mail:** natalystrupinskaya@yahoo.com

## Strupynska N. V. Proposals on the Quality Assessment of Efficiency of Marketing Activity of an Industrial Enterprise

*The goal of the article lies in development of proposals on quality assessment of efficiency of marketing activity of an industrial enterprise by means of construction of a functions of membership and identification of borders of intervals of quality levels of general efficiency of marketing activity and its components by clear and unclear conditions of distribution of their quantity parameters. In the result of the study, the article justified expediency of the use of the theory of fuzzy sets with the aim of a quality assessment of efficiency of marketing activity of an industrial enterprise by means of construction of functions of belonging of quantity values of integral indicators of components of efficiency of marketing activity to its quality levels by clear and unclear conditions of membership. The article offers a flow chart of the stages of quality assessment of efficiency of marketing activity of an industrial enterprise. The prospects of further study in this direction is justification of the methodical approach to development of measures on further ensuring of efficiency of marketing activity.*

**Key words:** efficiency of marketing activity, integral indicator, theory of fuzzy sets, membership functions, clear and unclear conditions of membership.

**Pic.:** 2. **Tabl.:** 5. **Formulae:** 6. **Bibl.:** 9.

**Strupynska Nataliia V.** – Postgraduate Student, Department of Economics, organization and business planning, Kharkiv National University of Economics (pr. Lenina, 9a, Kharkiv, 61166, Ukraine)

**E-mail:** natalystrupinskaya@yahoo.com

**К**ількісне оцінювання ефективності маркетингової діяльності промислового підприємства дозволяє отримувати об'єктивну інформацію щодо її ефективності, можливості підвищення та удосконалення за певними напрямками та складовими. Проте з метою створення можливості більш адекватного оцінювання ефективності маркетингової діяльності для ухвалення управлінських рішень задля її підтримки або зростання доцільно розподілити простір кількісних оцінок (у даному дослідженні – інтегральних показників) на якісні рівні ефективності для визначення її якісних оцінок.

При аналізі маркетингової діяльності та її ефективності необхідно визначати майбутній стан значної кількості параметрів ринкової кон'юнктури, що здійснити з високим ступенем формалізації достатньо складно, оскільки оцінювання ефективності маркетингової діяльності є слабко формалізованим процесом. Таким чином, для здійснення формалізації оцінювання, співставлення його кількісних і якісних параметрів доцільно застосовувати адекватні математичні методи, які дозволять формалізувати й одночасно інтерпретувати різновиди невизначеності.

Серед різних підходів до моделювання в умовах невизначеності можна виділити три основні підходи: імовірнісний, нечітко-множинний і експертний [3]. Як свідчить накопичений досвід науковців [1, 2, 8], ефективність застосування підходів на основі імовірнісних, нечітко-множинних і експертних описів залежить від рівня і характеру невизначеності, пов'язаної з конкретними завданнями. Протягом останніх років активно розвиваються теоретичні положення застосування теорії нечітких множин для оцінювання ефективності діяльності підприємства [4, 5, 6, 7, 9]. Отже, використання теорії нечітких множин, зокрема для опису ефективності маркетингової діяльності, надає дієві та реальні способи опису поведінки означеної системи, яка є складною за своєю сутністю, слабко формалізованою за дією та дослідженням поведінки й складно піддається точному математичному аналізу.

Метою даної статті є розроблення пропозицій щодо якісного оцінювання ефективності маркетингової діяльності промислового підприємства за рахунок побудови функцій приналежності та визначення меж інтервалів якісних рівнів загальної ефективності маркетингової діяльності та її складових щодо чітких і нечітких умов розподілу їх кількісних параметрів.

Складові маркетингової діяльності є підґрунтям для розробки заходів, планів і програм управління нею, вибір яких повинен ґрунтуватися на певних формальних правилах, що вимагають застосування якісних ознак до кількісних оцінок величини ефективності маркетингової діяльності в цілому та за чотирма складовими – функції та комплекс маркетингу, маркетинг взаємовідносин, внутрішній та соціально-відповідальний маркетинг. Крім того, наявність у системі показників оцінювання ефективності маркетингової діяльності кількісних та якісних показників, що мають економічне і соціальне підґрунтя, вимагає застосування прийомів і методів теорії нечітких множин.

Таким чином, попереднє дослідження теорії та практики використання нечітко-множинного підходу [1 – 9] дозволяє зробити висновок про доцільність використання означеного підходу з метою якісного оцінювання ефективності маркетингової діяльності промислового підприємства, що в даному випадку може бути виражено функціями приналежності кількісних значень інтегральних показників складових ефективності маркетингової діяльності до її якісних рівнів. Автором пропонується блок-схема етапів якісного оцінювання ефективності маркетингової діяльності промислового підприємства (рис. 1).

На *першому етапі* формування масиву вихідних даних для побудови функцій приналежності якісних рівнів загальної ефективності маркетингової діяльності та за складовими було проведено експертне опитування (15 осіб) з метою визначення приналежності підприємств за ознаками низького, середнього та високого рівнів за інтегральними показниками чотирьох складових ефективності маркетингової діяльності, а саме: функції та комплекс маркетингу, маркетинг взаємовідносин, внутрішній і соціально-відповідальний маркетинг, а також загальна ефективність маркетингової діяльності. Відповіді експертів щодо якісних ознак ефективності маркетингової діяльності оцінювались таким чином: за ознакою низького рівня – у 10 балів, середнього – 20, високого – 30.

На *другому етапі* – побудова функцій приналежності якісних рівнів загальної ефективності маркетингової діяльності та за складовими – були розраховані значення частоти, з якою експертами було розподілено підприємства за ознаками низького, середнього та високого рівнів. Значення частоти було зіставлене зі значеннями загального інтегрального показника та за складовими. Таким чином, були отримані масиви вихідних даних для побудови функцій приналежності якісних рівнів загальної ефективності маркетингової діяльності та за чотирма складовими.

**Д**ля наукового обґрунтування значущості та достовірності відповідей експертів вагоме значення має оцінка показника ступеня узгодженості думок експертів (коефіцієнт конкордації) і критерію Пірсона, за яким перевіряється статистичне значення коефіцієнта конкордації. Розраховані в даному дослідженні коефіцієнти конкордації свідчать про високий ступінь узгодженості думок експертів, а розраховані критерії Пірсона за кожним коефіцієнтом конкордації є більшими за табличні, що є доказом статистичної істотності відповідних коефіцієнтів конкордації. Розрахункові значення коефіцієнтів конкордації та критеріїв Пірсона окремо для кожної складової та загальної ефективності маркетингової діяльності наведено в *табл. 1*.

Отже, з ймовірністю довіри 95% можна стверджувати, що у відповідях експертів є погодженість думок й отримані результати можна використовувати при подальших розрахунках та побудові функцій приналежності.

На *третьому етапі* відповідно до запропонованої блок-схеми етапів якісного оцінювання ефективності маркетингової діяльності промислового підприємства

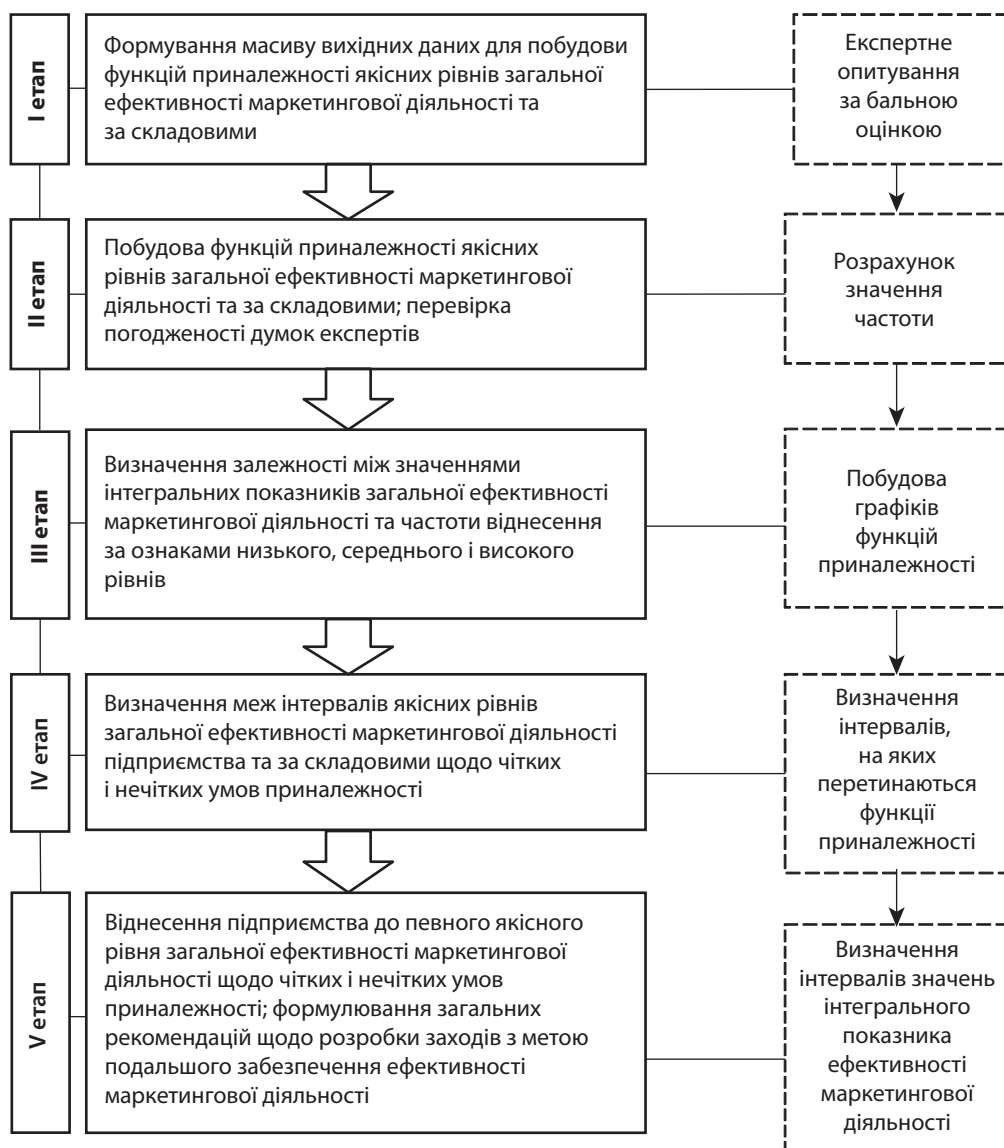


Рис. 1. Блок-схема етапів якісного оцінювання ефективності маркетингової діяльності промислового підприємства

Таблиця 1

Значення коефіцієнтів конкордації та критеріїв Пірсона

Складова	Значення коефіцієнта конкордації	Значення критерію Пірсона
Функції та комплекс маркетингу	0,72	307,8
Маркетинг взаємовідносин	0,75	302,73
Внутрішній маркетинг	0,69	278,07
Соціально відповідальний маркетинг	0,70	282,27
Загальний інтегральний показник	0,69	280,86

(див. рис. 1) визначається залежність між значеннями інтегральних показників загальної ефективності маркетингової діяльності та частоти віднесення її загального інтегрального показника за ознаками низького, середнього і високого рівнів шляхом побудови графіків функцій

цієї приналежності. Результат побудови графіку функцій приналежності за загальною ефективністю маркетингової діяльності наведено на рис. 2. Графіки функцій приналежності за складовими доцільно будувати таким самим методом.

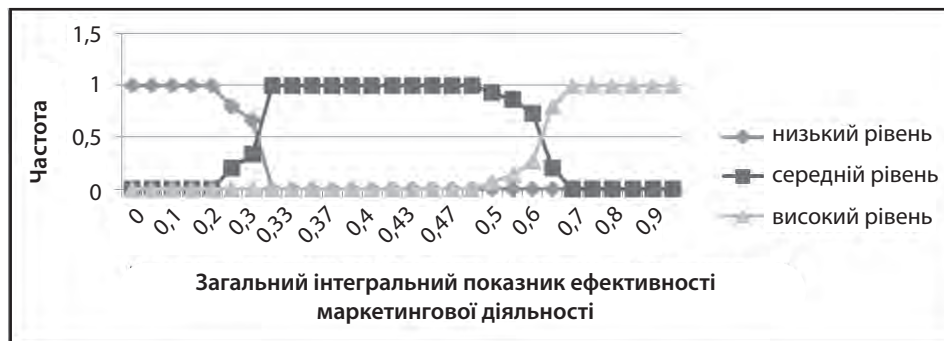
Згідно з теорією нечітких множин розрізняють такі типи функцій приналежності, як: безперервна або кусково-безперервна функція (трикутна або трапецієвидна функції), Z-образні і S-образні функції (сигмоїдальна функція) та П-образні функції приналежності (дзвоноподібна функція) [7]. У даному дослідженні при побудові графіків функцій приналежності були отримані трапецієвидна та сигмоїдальна функції. Так, функції приналежності загального інтегрального показника ефективності маркетингової діяльності та за складовими за ознакою середнього рівня мають вигляд трапецієвидних, які задані на універсумі  $X = [0, 1]$ , яким обрано замкнутий інтервал дійсних чисел, а саме, інтервал значень інтегрального показника.

Функції приналежності загального інтегрального показника ефективності маркетингової діяльності та за

складовими за ознакою низького та високого рівнів мають вигляд сигмоїдальних. Проте функція приналежності за ознакою низького рівня відноситься до Z-образної функції, або так званої сплайн-функції, яка характеризується слабким ступенем прояву тієї чи іншої якісної або кількісної ознаки; функція приналежності за ознакою високого рівня відноситься до S-образної функції, яка характеризується високим ступенем прояву ознаки. До типу S-образних і одночасно Z-образних функцій приналежності може бути віднесена так звана сигмоїдальна функція (сигмоїд).

приналежності одиниці: низький, низький або середній, середній, середній або високий, високий. Щодо чітких умов, межі інтервалів визначаються за перетином функцій приналежності, які характеризують різні якісні рівні ефективності маркетингової діяльності, і таких інтервалів можна виділити три: низький, середній і високий.

Визначені за побудованими функціями приналежності межі інтервалів якісних рівнів загальної ефективності маркетингової діяльності підприємства та за складовими щодо нечітких умов приналежності наведено в *табл. 2*.



**Рис. 2. Функції приналежності загального інтегрального показника ефективності маркетингової діяльності промислових підприємств за ознаками низького, середнього і високого рівнів**

Згідно з теорією нечітких множин, чим більшою мірою елементу притаманна певна властивість, тим ближче до 1 повинно бути значення відповідного елементу (нечіткого предикату), і навпаки, чим меншою мірою елементу притаманна досліджувана властивість, тим ближче до 0 повинно бути його значення. У даному дослідженні змістовно це означає таке: чим ближче до 1 знаходиться функція приналежності, тим чіткіші є умови меж інтервалу.

Отже, *четвертим етапом* є визначення меж інтервалів якісних рівнів загальної ефективності маркетингової діяльності підприємства та за складовими щодо чітких і нечітких умов приналежності.

У даному дослідженні щодо якісного оцінювання ефективності маркетингової діяльності доцільно виділити межі інтервалів щодо чітких і нечітких умов. Щодо нечітких умов приналежності доцільно виділити п'ять інтервалів, що характеризуються відповідністю частоти функцій

Як вже зазначалося, щодо чітких умов межі інтервалів визначаються за перетином функцій приналежності. На практиці доцільно використовувати ті функції приналежності, які допускають аналітичне представлення у вигляді деякої простої математичної функції. Це спрощує не тільки відповідні чисельні розрахунки, але й скорочує обчислювальні ресурси, необхідні для зберігання окремих значень функцій приналежності.

Побудовані функції приналежності складаються з відрізків прямих ліній, утворюючи безперервні (або кусково-безперервні функції). Тобто на певних відрізках функція приналежності є прямою, яка може бути представлена функцією виду:  $y = ax + b$ . Отже, спираючись на графічне зображення побудованих функцій приналежності (див. рис. 2), можна визначити межі інтервалів щодо чітких умов шляхом знаходження координат точок перетину, що є межувальними для визначення значень інтервалів за ознаками низького, середнього і високого

**Таблиця 2**

**Межі інтервалів якісних рівнів загальної ефективності маркетингової діяльності підприємства та за складовими щодо нечітких умов приналежності**

Складова ефективності маркетингової діяльності підприємства	Кількісні значення меж якісних рівнів ефективності маркетингової діяльності щодо нечітких умов приналежності				
	Низький	Низький або середній	Середній	Середній або високий	Високий
Функції та комплекс маркетингу	[0;0,20]	(0,20;0,31]	(0,31;0,50]	(0,50;0,65]	(0,65;1]
Маркетинг взаємовідносин	[0;0,30]	(0,30;0,33]	(0,33;0,60]	(0,60;0,75]	(0,75;1]
Внутрішній маркетинг	[0;0,30]	(0,30;0,35]	(0,35;0,65]	(0,65;0,80]	(0,80;1]
Соціально відповідальний маркетинг	[0;0,10]	(0,10;0,25]	(0,25;0,45]	(0,45;0,50]	(0,50;1]
Загальна ефективність	[0;0,20]	(0,20;0,31]	(0,31;0,49]	(0,49;0,70]	(0,70;1]

рівнів загальної ефективності маркетингової діяльності та за складовими.

**Р**озрахунок точок перетину функцій приналежності для визначення меж інтервалів щодо чітких умов розподілу базується на ймовірності попадання значення інтегрального показника у певний інтервал: низький або середній, середній або високий, яка характеризується частотою відповідей експертів щодо приналежності інтегрального показника до певних інтервалів. Точка перетину функцій приналежності розподіляє нечіткі інтервали на два значення: низький / середній, середній / високий. Зі зменшенням значення частоти зменшується ймовірність попадання в певний інтервал. Таким чином, можна зробити висновок, що ймовірність настання події, а саме, приналежності інтегрального показника ефективності маркетингової діяльності до певного інтервалу, визначається частотою відповідей експертів щодо приналежності значень інтегрального показника до інтервалів.

Координати точок перетину можна розрахувати за допомогою системи рівнянь, використовуючи функцію зазначеного виду. Отже, необхідним є знаходження інтервалів значень як загального інтегрального показника ефективності маркетингової діяльності, так й інтегральних показників за кожною складовою щодо чітких умов приналежності.

Розрахуємо координати точок перетину для якісного розмежування загальної ефективності маркетингової діяльності. Перехід з низького до середнього рівня загальної ефективності маркетингової діяльності здійснюється на інтервалі значень [0,250; 0,300]. Тоді функції приналежності мають такий вигляд.

Функція приналежності низького рівня:

$$\begin{cases} 0,25a + b = 0,800 \\ 0,30a + b = 0,667 \end{cases} \begin{cases} a = -5,34 \\ b = 2,135 \end{cases} - y = -5,34x + 2,135.$$

Функція приналежності середнього рівня:

$$\begin{cases} 0,25a + b = 0,200 \\ 0,30a + b = 0,333 \end{cases} \begin{cases} a = -5,34 \\ b = -1,135 \end{cases} - y = -5,34x - 1,135.$$

Точка переходу з низького до середнього рівня:

$$\begin{cases} y = -5,34x + 2,135 \\ y = 5,34x - 1,135 \end{cases} \begin{cases} x = 0,306 \\ y = 0,50 \end{cases}$$

Перехід із середнього до високого рівня характеризується інтервалом інтегрального показника [0,600; 0,650].

Функція приналежності середнього рівня:

$$\begin{cases} 0,60a + b = 0,733 \\ 0,65a + b = 0,200 \end{cases} \begin{cases} a = -10,66 \\ b = 7,129 \end{cases} - y = -10,66x + 7,129.$$

Функція приналежності високого рівня:

$$\begin{cases} 0,60a + b = 0,267 \\ 0,65a + b = 0,800 \end{cases} \begin{cases} a = -10,66 \\ b = -6,129 \end{cases} - y = 10,66x - 6,129.$$

Точка переходу функцій приналежності із середнього до високого рівня:

$$\begin{cases} y = -10,66x + 7,129 \\ y = 10,66x - 6,129 \end{cases} \begin{cases} x = 0,622 \\ y = 0,50 \end{cases}$$

Таким чином, інтервали значення загальної ефективності маркетингової діяльності щодо чітких умов приналежності за ознакою низького рівня мають значення [0; 0,306], середнього – (0,306; 0,622), високого – (0,622; 1].

Визначені у відповідності з викладеними пропозиціями межі інтервалів значень загального інтегрального показника ефективності маркетингової діяльності та інтегральних показників за складовими щодо чітких умов приналежності наведено в *табл. 3*. Важливо відзначити, що, по-перше, кількість інтервалів щодо нечітких умов приналежності є більшою за кількість інтервалів щодо чітких умов; по-друге, кількісні значення інтервалів щодо чітких умов є більшими за кількісні значення інтервалів щодо нечітких умов.

**В**іднесення підприємства до певного якісного рівня загальної ефективності маркетингової діяльності щодо чітких і нечітких умов приналежності є останнім етапом згідно із запропонованими блоксхемою етапами якісного оцінювання ефективності маркетингової діяльності промислового підприємства (див. рис. 1). Розподіл досліджуваних підприємств за якісними рівнями ефективності за загальним інтегральним показником ефективності маркетингової діяльності за період з 2005 по 2011 рр. щодо чітких і нечітких умов приналежності наведено в *табл. 4* і *табл. 5* відповідно. *Умовні позначення:* *K* – кількість підприємств, *ПВ* – питома вага підприємств у відсотковому виразі.

Відповідно до означених інтервалів, у досліджуваній сукупності семи підприємств машинобудування за значенням загального інтегрального показника ефективності маркетингової діяльності за 2011 р. щодо чітких умов розмежування (див. *табл. 4*) 14,3% підприємств мають низький рівень ефективності, 85,7% – середній. Високий рівень ефективності маркетингової діяльності щодо чітких умов не має жодне підприємство. Проте динаміка за 2005 – 2011 рр. є позитивною, значення інтегральних показників зростають, але не досить стрімко, тому жодне підприємство протягом аналізованого періоду не досягало високого рівня ефективності маркетингової діяльності.

Відповідно до означених інтервалів щодо нечітких умов приналежності, у досліджуваній сукупності семи підприємств машинобудування за значенням загального інтегрального показника ефективності маркетингової діяльності за 2011 р. щодо нечітких умов розмежування (див. *табл. 5*) 14,3% підприємств мають низький або середній рівень ефективності, 42,9% – середній, 42,9% – середній або високий. Високий рівень ефективності маркетингової діяльності щодо нечітких умов приналежності не має жодне підприємство. Розподіл підприємств щодо нечітких умов приналежності також засвідчує позитивну динаміку за 2005 – 2011 рр. Проте, слід відзначити, що переважна сукупність підприємств знаходяться на рівні середньої та середньої або високої ефективності, у той час, як жодне підприємство не відноситься за рівнем ефективності маркетингової діяльності до високого.

Таблиця 3

Межі інтервалів якісних рівнів загальної ефективності маркетингової діяльності підприємства та за складовими щодо чітких умов приналежності

Складова ефективності маркетингової діяльності	Кількісні значення меж якісних рівнів ефективності маркетингової діяльності щодо чітких умов приналежності		
	Низький	Середній	Високий
Функції та комплекс маркетингу	[0; 0,273]	(0,273;0,575]	(0,575; 1]
Маркетинг взаємовідносин	[0; 0,318]	(0,318;0,654]	(0,654; 1]
Внутрішній маркетинг	[0; 0,328]	(0,328;0,712]	(0,712; 1]
Соціально відповідальний маркетинг	[0; 0,195]	(0,195;0,485]	(0,485; 1]
Загальна ефективність	[0; 0,306]	(0,306;0,622]	(0,622; 1]

Таблиця 4

Розподіл підприємств за якісними рівнями ефективності за загальним інтегральним показником ефективності маркетингової діяльності щодо чітких умов приналежності

Рівень інтегрального показника	2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	К	ПВ, %	К	ПВ, %	К	ПВ, %	К	ПВ, %	К	ПВ, %	К	ПВ, %	К	ПВ, %
Низький [0; 0,306]	1	14,3	-	-	1	14,3	1	14,3	1	14,3	1	14,3	1	14,3
Середній (0,306; 0,622]	6	85,7	6	85,7	6	85,7	6	85,7	6	85,7	6	85,7	6	85,7
Високий (0,622; 1]	-	-	1	14,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблиця 5

Розподіл підприємств за якісними рівнями ефективності за загальним інтегральним показником ефективності маркетингової діяльності щодо нечітких умов приналежності

Рівень інтегрального показника	2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	К	ПВ, %	К	ПВ, %	К	ПВ, %	К	ПВ, %	К	ПВ, %	К	ПВ, %	К	ПВ, %
Низький [0; 0,2]	-	-	-	-	1	14,3	-	-	1	14,3	-	-	-	-
Низький або середній (0,2; 0,31]	1	14,3	-	-	-	-	1	14,3	-	-	1	14,3	1	14,3
Середній (0,31; 0,49]	4	57,1	2	28,6	5	71,4	4	57,1	5	71,4	3	42,9	3	42,9
Середній або високий (0,49; 0,7]	2	28,6	5	71,4	1	14,3	2	28,6	1	14,3	3	42,8	3	42,9
Високий (0,7; 1]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### ВИСНОВКИ

Узагальнюючи, можна зробити висновок, що якісне розмежування рівнів ефективності маркетингової діяльності щодо чітких і нечітких умов із використанням теорії нечітких множин є ефективним і дієвим інструментом якісного оцінювання ефективності маркетингової діяльності промислового підприємства. Невизначеність, яка є неминучою властивістю ринкового середовища і пов'язана з тим, що на ринкові умови одночасно впливає значна кількість різномірних і різноспрямованих факторів, а також невизначеність відносно характеру реакції ринку на ті чи інші впливи, вимагає гнучкого та нечіткого управління, яке може базуватися на нечітко-множинній теорії.

Як результат якісного оцінювання ефективності маркетингової діяльності за рахунок побудови функцій приналежності щодо чітких і нечітких умов може бути формулювання рекомендацій та обґрунтування методичного підходу щодо розробки заходів з метою

подальшого забезпечення ефективності маркетингової діяльності. ■

### ЛІТЕРАТУРА

1. Борисов А. Н. Модели принятия решений на основе лингвистической переменной / А. Н. Борисов, А. В. Алексеев, О. А. Крумберг. – Рига : Зинатне, 1982. – 246 с.
2. Герасимов Б. М. Нечеткие множества в задачах проектирования, управления и обработки информации/ Под общ. ред. Б. М. Герасимова. – Киев : Техника, 2002. – 425 с.
3. Дмитрієва О. А. Модели прийняття рішень на основі теорії нечітких множин / О. А. Дмитрієва, О. С. Зайцева // Наукові праці ДонНТУ, серія «Інформатика, кібернетика та обчислювальна техніка», випуск 10 (153). – 2009. – С. 266 – 273.
4. Заде Л. А. Понятие лингвистической переменной и ее применение к принятию приближенных решений / Л. А. Заде. – М. : Мир, 1976. – 167 с.

5. **Клебанова Т. С.** Моделі оцінки ефективності санації підприємств на основі нечітких множин / Т. С. Клебанова, О. В. Панасенко // Актуальні проблеми економіки. – 2007. – № 7. – С.158 – 165.

6. **Кофман А.** Введение теории нечетких множеств в управление предприятием / А. Кофман, Х. Хил. Алуха. – Минск : Высшая школа, 1992. – 224 с.

7. **Леоненков А. В.** Нечеткое моделирование в среде MATLAB и fuzzyTECH / А. В. Леоненков. – СПб. : БХВ Петербург, 2005. – 736 с.

8. **Пономаренко В. С.** Аналіз даних у дослідженнях соціально-економічних систем : монографія / В. С. Пономаренко, Л. М. Малярець. – Х. : ВД «НЖЕК», 2009. – 432 с.

9. **Тищенко О. М.** Використання теорії нечітких множин у процесі діагностики стану підприємства / О. М. Тищенко, Л. О. Норік // Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку : зб. наук. пр. / Відп. ред. О. Є. Кузьмін. – Л. : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2009. – 652 с. (Вісник / Національний університет «Львівська політехніка»; № 647). – С. 610 – 617.

## REFERENCES

Borisov, A. N., Alekseev, A. V., and Krumberg, O. A. *Modeli priniattia resheniy na osnove lingvisticheskoy peremennoy* [Decision-making model based on linguistic variable]. Riga: Zinatne, 1982.

Dmytriieva, O. A., and Zaitseva, O. S. "Modeli pryiniattia rishen na osnovi teorii nechitkykh mnozhyn" [Decision-making

model based on fuzzy set theory]. *Naukovi pratsi DonNTU*, no. 10(153) (2009): 266-273.

Gerasimov, B. M. *Nechetkie mnozhestva v zadachakh proektirovaniia, upravleniia i obrabotki informatsii* [Fuzzy sets in problems of design, management and processing]. Kiev: Tekhnika, 2002.

Klebanova, T. S., and Panasenko, O. V. "Modeli otsinky efektyvnosti sanatsii pidpriemstv na osnovi nechitkykh mnozhyn" [Models assessing the effectiveness of rehabilitation enterprises based on fuzzy sets]. *Aktualni problemy ekonomiky*, no. 7 (2007): 158-165.

Kofman, A., and Alukha, Kh. Khil. *Vvedenie teorii nechetkikh mnozhestv v upravlenie predpriatiem* [The introduction of the theory of fuzzy sets in the management of the enterprise]. Minsk: Vysshaia shkola, 1992.

Leonenkov, A. V. *Nechetkoe modelirovanie v srede MATLAB i fuzzyTECH* [Fuzzy modeling in MATLAB and fuzzyTECH]. St. Petersburg: BKhV Peterburg, 2005.

Ponomarenko, V. S., and Maliarets, L. M. *Analiz danykh u doslidzhenniakh sotsialno-ekonomichnykh system* [The analysis of data in studies of socio-economic systems]. Kharkiv: INZhEK, 2009.

Tyshchenko, O. M., and Norik, L. O. "Vykorystannia teorii nechitkykh mnozhyn u protsesi diahnostryky stanu pidpriemstva" [The use of fuzzy set theory in the diagnosis of the enterprise]. *Lviv: Visnyk*, no. 647 (2009): 610-617.

Zade, L. A. *Poniatie lingvisticheskoy peremennoy i ee primenenie k priniatiu priblizhenniakh resheniy* [The concept of a linguistic variable and its application to the adoption of approximate solutions]. Moscow: Mir, 1976.