

УДК 681.3

О.В. ДОРОХОВ¹, Л.П. ДОРОХОВА²¹ Харківський національний економічний університет, Україна² Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

ЗАСТОСУВАННЯ НЕЧІТКОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ SWOT-АНАЛІЗУ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ПРОФІЛЮ

Запропоновано та розроблено модель для проведення нечітко-множинного SWOT-аналізу виробничої та комерційної діяльності підприємств фармацевтичної галузі на основі м'яких оцінок сильних та слабких сторін роботи цих підприємств, існуючих та потенційних бізнес-можливостей та загроз в умовах українського конкурентного фармацевтичного ринку. Виконано комп'ютерну реалізацію моделі. Опрацьовано методичку інтерпретації результатів моделювання та отримання на цій основі узагальнених оцінок стану й перспектив функціонування фармацевтичного підприємства в ринкових умовах.

Ключові слова: нечітко-множинне моделювання, фармацевтичне підприємство, SWOT-аналіз, комп'ютерне моделювання, виробничо-комерційна діяльність, конкурентний фармацевтичний ринок.

Вступ

Беззаперечно, що в сучасних умовах математичне та комп'ютерне моделювання складових виробничо-комерційної діяльності фармацевтичних підприємств, а також процесів взаємодії суб'єктів дистрибуції лікарських засобів та товарів медичного призначення, є важливим інструментом при прийнятті їх керівництвом обґрунтованих управлінських рішень, спрямованих як на зміцнення становища самих підприємств на конкурентному фармацевтичному ринку, так і на вирішення важливих суспільно-соціальних завдань покращення забезпечення населення лікарськими засобами.

Одним з відомих та поширених методів такого моделювання є SWOT-аналіз (Strength, Weakness, Opportunity, Threat-analysis) [1 – 4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Застосуванню SWOT-аналізу для вивчення роботи фармацевтичних підприємств присвячена значна кількість літературних джерел.

При цьому розглядалися як виробничі фармацевтичні підприємства, так і оптові фармацевтичні фірми, аптечні заклади [5 – 8].

В усіх цих роботах методика SWOT-аналізу застосовано у класичній, загальновідомій постановці.

Отримання достовірних, обґрунтованих результатів та врахування специфіки фармацевтичної галузі забезпечено за рахунок коректного визначення і обрання складових, компонентів, параметрів для аналізу, а також ретельного пошуку, накопичування, обробки великих обсягів статистичної інформації.

Загальна постановка проблеми та виділення невирішених раніше її частин. Однак в ринкових

конкурентних умовах отримання такої інформації є не завжди можливим, а іноді, з огляду на значну кількість матеріальних, часових, людських ресурсів, потрібних для її збирання й опрацювання, економічно недоцільним та невиправданим.

Крім того, значна частка такої інформації за самим механізмом свого походження не може бути точною, абсолютною, чіткою, оскільки містить та відбиває різноманітні невизначеності й нечіткості як безпосередньо джерел інформації (опитування фахівців, експертів, населення тощо), так і оточуючого середовища та різноманітних зовнішніх чинників (ринкова ситуація, стан економіки та населення, прогнози і таке інше).

Формулювання цілей статті. Відповідно метою дослідження визначено розробку нечітко-множинної моделі SWOT-аналізу фармацевтичного підприємства, яка дає можливості врахування нечіткості, недовизначеності оцінювання вхідних даних для аналізу та дій різноманітних чинників впливу.

Також передбачається опрацювання методичних підходів до порівняння отриманих в результаті моделювання остаточних негативних та позитивних оцінок складових діяльності підприємства, обґрунтування можливості вироблення остаточних об'єднаних висновків щодо його становища та перспектив.

Виклад основного матеріалу

На першому етапі дослідження шляхом експертного опитування провідних фахівців, менеджерів вищої й середньої ланки отримано необхідні для проведення SWOT-аналізу бальні оцінки сильних та

слабких сторін, можливостей та загроз для виробничого фармацевтичного підприємства у м. Харкові. Перелік та значення відповідних критеріїв наведені в табл. 1.

При цьому безпосередні оцінки складових кожним окремим експертом надавалися в межах від 1 до 4 балів, а компетентність самих експертів оцінювалися від 1 до 5 балів.

Таблиця 1

Бальні оцінки складових SWOT-аналізу фармацевтичного підприємства

Параметр оцінювання		Бал оцінки	Параметр оцінювання		Бал оцінки
Сильні сторони	Надійна збутова мережа	16,2	Слабкі сторони	Низька ринкова частка	12,6
	Ріст оборотних засобів	9,8		Недоліки рекламної політики	11,8
	Достатня відомість	14		Середній рівень цін	12,2
	Широкий асортимент продукції	17,6		Низький рівень контролю маркетингу	13,8
	Високий контроль якості	16,2		Дефіцит фахівців з маркетингу	13,4
	Добра мотивація персоналу	8,6		Зростання інфляції	7,8
	Наявність ексклюзивних ЛЗ	11,2		Посилення конкуренції	15,8
Можливості	Зміна рекламних технологій	9,4	Загрози	Зниження рівня життя населення	5,6
	Зниження цін на сировину	10,6		Коливання курсу валют	6,2
	Поява нових постачальників	12,4		Зміна споживацьких переваг	9,8
	Розвиток інформаційних технологій	12,8		Поява аналогічних ЛЗ	12
	Збільшення частки ринку	14,2			

Підсумкова оцінка для кожної з чотирьох складових SWOT-аналізу розраховувалася як сума добутоків оцінок відповідних параметрів окремим експертом на його ранг, розділена на кількість експертів.

Такий підхід є стандартним та загальновідомим, що застосовується для отримання узагальнених оцінок [9 – 12].

Особливістю даного дослідження було те, що експертам пропонувалося визначити не лише бальні оцінки, але й визначити приблизні інтервали їх коливання.

Це дало можливість встановити м'які межі оцінювання і таким шляхом врахувати певну недовизначеність, що завжди притаманна оцінкам кожного конкретного, окремого опитуваного.

Далі для кожного окремого параметра оцінювання було визначено вид функції приналежності: трикутна (коли інтервали коливання, вказані експертами, виявилися близькими) та трапецієвидна (коли вказані інтервали суттєво відрізнялися).

Таким чином, побудовано функції приналежності для кожного показника моделі, які у графічному вигляді наведено на рис. 1.

В результаті згорток на основі об'єднання окремих складових отримуємо підсумкові бальні оцінки сильних сторін (13,55), слабких сторін (12,81), можливостей (12,02) та загроз (10,97) для фармацевтичного підприємства, що розглядається.

Представлені еквівалентні трикутні функції приналежності мають таку ж площу та середнє значення, як і фактичні функції на основі згорток.

При цьому їх ширина відбиває ступінь невизначеності результатів, тобто очікуваність та можливість відхилення від середніх значень.

Для остаточної оцінки стану підприємства за обраними параметрами доцільно порівняти об'єднані сильні сторони й можливості з одного боку, та об'єднані слабкі сторони й загрози – з іншого.

Результати такого порівняння представлені на рис. 2. В даному випадку позитивні складові (з оцінкою 12,96) переважають негативні чинники (з оцінкою 11,94), що свідчить про наявність незначних, але сприятливих для підприємства тенденцій і стану внутрішнього та зовнішнього середовища.

Розроблена модель дозволяє оперативно оцінювати результати зміни окремих чинників, їх вплив на остаточні результати SWOT-аналізу, а також може бути застосована для порівняння та визначення перспектив комерційно-виробничої діяльності кількох фармацевтичних підприємств, довго та короткотермінового прогнозування тощо.

Запропонований підхід може бути використаний для дослідження стану різноманітних підприємств – виробників ліків, оптових фірм-посередників, інших постачальників, роздрібних аптечних закладів.

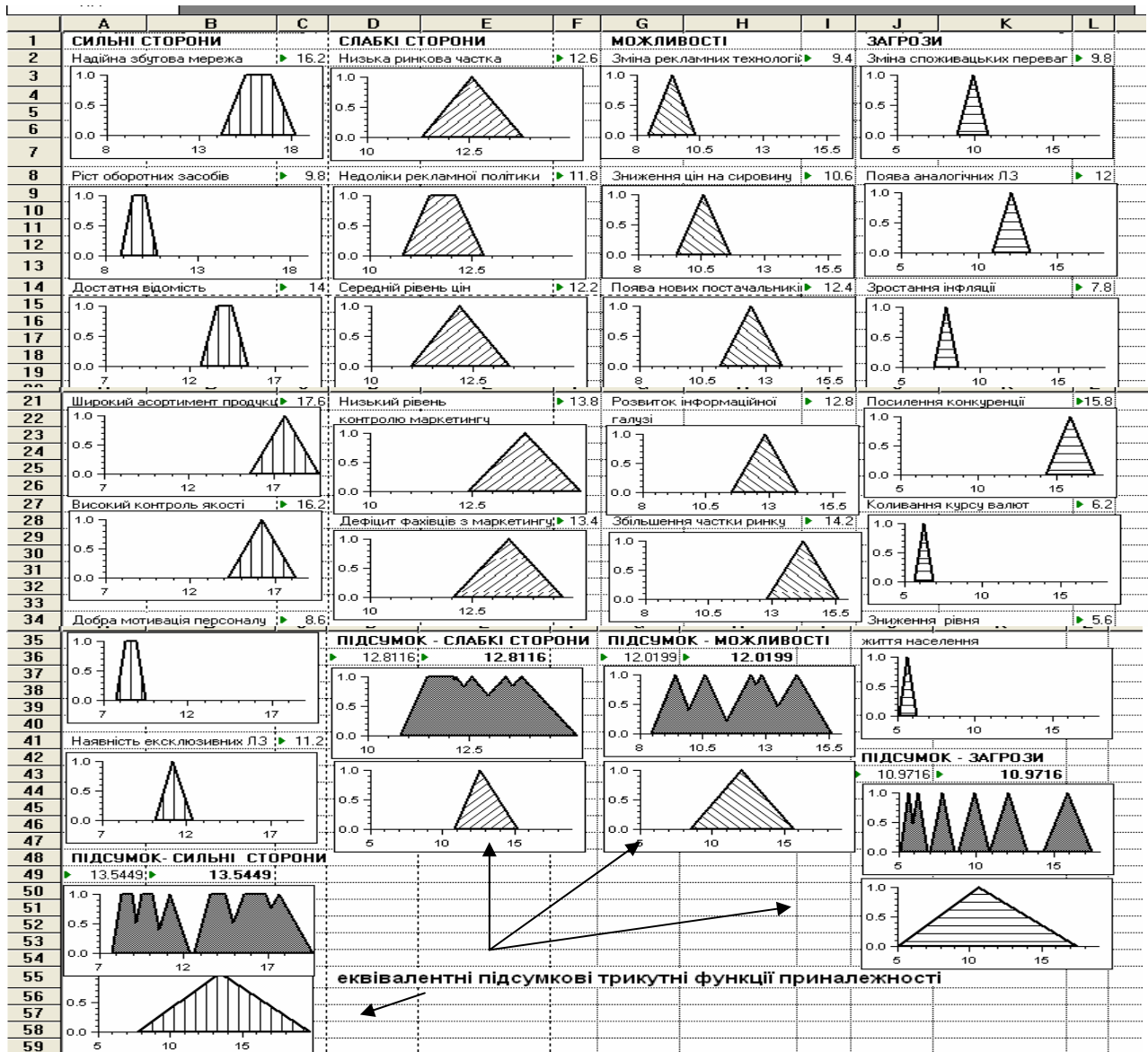


Рис. 1. Графічне представлення моделі SWOT-аналізу при нечітких оцінках

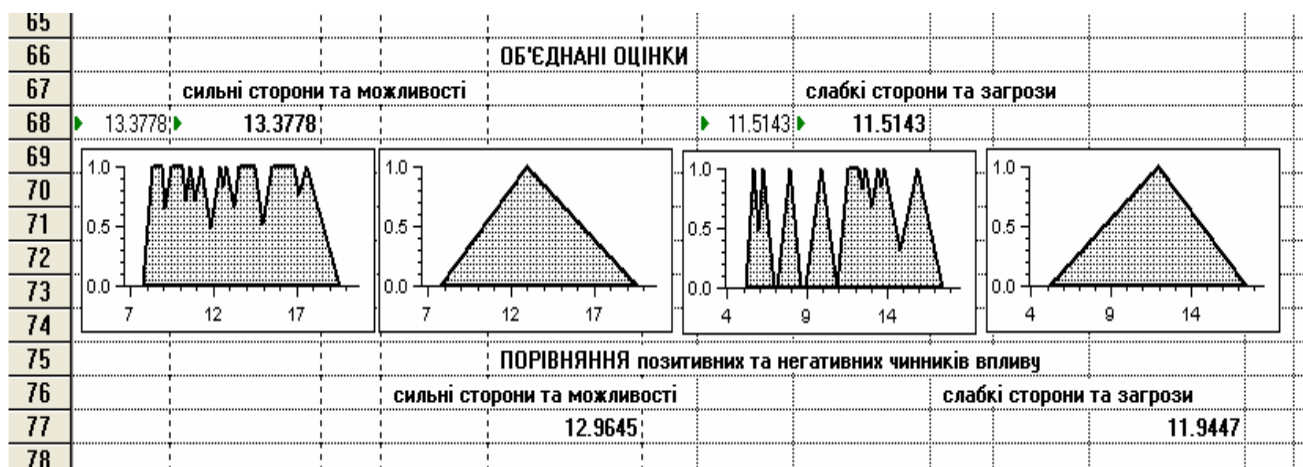


Рис. 2. Остаточні результати SWOT-аналізу фармацевтичного підприємства

Висновки

Таким чином, розроблено та представлено модель для здійснення нечітко-множинного SWOT-аналізу виробничо-комерційної діяльності фармацевтичних підприємств на основі м'яких оцінок сильних та слабких сторін, можливостей та загроз, що наявні та діють в ринкових конкурентних умовах.

Також запропоновано практичну методику аналізу та шляхи інтерпретації результатів моделювання, зокрема, стосовно отримання на основі проведеного нечітко-множинного SWOT-аналізу остаточних оцінок становища та перспектив функціонування фармацевтичного підприємства.

Література

1. Громовик Б.П. Роль SWOT-аналізу в обґрунтуванні перспектив розвитку фармацевтичних підприємств / Б. П. Громовик // Аптека. – 2003. – № 3 (374). – С. 82-83.
2. Мнушко З.М. Выбор стратегий конкурентной борьбы фармацевтическими предприятиями / З.М. Мнушко, Е.П. Васюта // Съездення та майбутнє фармації : всеукр. конгрес., 16-19 квітн. 2008р.: тези доп. – Х., 2008. — С. 485–486.
3. Kaune S.B. *Pharmacy Business Management* / S.B. Kaune. – London: A Book LLC, 2005. – 367 p.
4. Moosa S.A. *Cross Category Approach to Nutrition, Health and Beauty* / S.A. Moosa. – London: MBA Group Limited, 2006. – 161 p.
5. Посилкіна О.В. Фармацевтична логістика / О.В. Посилкіна, Б.П. Громовик. – Х. : Золоті сторінки, 2004. – 319 с.
6. Кудайкулова А.А. SWOT-аналіз сбытовой деятельности фирм-импортеров наркотических средств / А.А. Кудайкулова // Провизор. – 2001. – № 15. – С. 23-24.
7. Bugnon O.E. *Interprofessional Collaboration in pharmaceutical Care Research* / O.E. Bugnon // 5th PCNE Working Conference, 21 - 24 February 2007: reports. – Geneva, 2007. – P. 18-19.
8. Mullis K.R. *A SWOT Analysis of Walgreens in the Competitive Pharmacy Marketplace* / K.R. Mullis // Drug Store News. – 2006. – № 28. – P. 35-47.
9. Толочко В.М. Управління фармацією / В.М. Толочко. – Х. : Вид-во Національного фармацевтичного університету, 2004. – 386 с.
10. Гаркавенко С.С. Маркетинг / С.С. Гаркавенко. – К. : Лібра, 2004. – 712 с.
11. Berman B.S. *A guide to developing and managing a well-integrate multichannel retail strategy* / B.S. Berman, S.P. Telen // International Journal of Retail & Distribution Management. – 2004. - № 32. – P. 147-156.
12. Levy M.M. *Retailing Management* / M.M. Levy, B.A. Weitz. – Boston : McGraw Hill, 2004. – 532 p.

Надійшла до редакції 30.09.2008

Рецензент: д-р техн. наук, проф., завідувач кафедри О.Ю. Соколов, Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», Харків.

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЧЕТКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ SWOT-АНАЛИЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

А.В. Дорохов, Л.П. Дорохова

Разработана модель для проведения нечетко-множественного SWOT-анализа производственно-коммерческой деятельности фармацевтических предприятий на основе мягких оценок сильных и слабых сторон, возможностей и угроз в рыночных конкурентных условиях. Предложена методика интерпретации результатов моделирования и получения обобщенных оценок состояния и перспектив функционирования фармацевтического предприятия.

Ключевые слова: нечетко-множественное моделирование, фармацевтическое предприятие, SWOT-анализ, компьютерное моделирование, конкурентный фармацевтический рынок.

USAGE FUZZY MODELLING FOR THE SWOT-ANALYSIS OF THE PHARMACEUTICAL ENTERPRISE'S BUSINESS-COMMERCIAL ACTIVITY

O.V. Dorokhov, L.P. Dorokhova

The model for carrying out of the pharmaceutical enterprises indistinct-plural SWOT-analysis on the basis of soft estimations strong and weaknesses, opportunities and threats in market competitive conditions is developed. The interpretation technique for results of modelling and generalized estimations reception for status and prospects of the pharmaceutical enterprise functioning is offered.

Key words: pharmaceutical enterprises, SWOT-analysis, modelling of business processes, fuzzy modelling.

Дорохов Олександр Васильович – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри інформаційних систем Національного економічного університету, Харків, Україна, e-mail: aleks.dorokhov@meta.ua.

Дорохова Людмила Петрівна – канд. фармац. наук, доцент, доцент кафедри менеджменту та маркетингу в фармації Національного фармацевтичного університету, Харків, Україна, e-mail: dorokhova@meta.ua.