

Л.П. Дорохова, І.Л. Оккерт

МОДЕЛЬ ПОРІВНЯННЯ РОБОТИ ОПТОВИХ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ФІРМ ЗА М'ЯКИМИ ОЦІНКАМИ ПАРАМЕТРІВ ОБСЛУГОВУВАННЯ АПТЕЧНИХ ЗАКЛАДІВ

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Ключові слова: ринок лікарських засобів, оптові фармацевтичні підприємства, параметри логістичного обслуговування, аптечні заклади.

Ключевые слова: рынок лекарственных средств, оптовые фармацевтические предприятия, параметры логистического обслуживания, аптечные учреждения.

Key words: the market of medical products, the wholesale pharmaceutical enterprises, parameters of logistical service, pharmacies.

Запропоновано підхід до порівняння оптових фармацевтичних фірм на основі м'яких оцінок параметрів обслуговування ними аптечних установ. Розроблено відповідну модель, більш інформативну, ніж моделі середньозваженого оцінювання і мінімакських згорток нечітких оцінок. Є можливість врахувати межу невизначеності початкових оцінок.

Предложен подход к сравнению оптовых фармацевтических фирм на основе мягких оценок параметров обслуживания ими аптечных учреждений. Разработана соответствующая модель, более информативная, чем модели средневзвешенного оценивания и минимаксных сверток нечетких оценок. Имеется возможность учесть меру неопределенности исходных оценок.

The approach to wholesale pharmaceutical firms comparison according estimations of its service parameters for pharmacies is offered. The corresponding model, which is more informative, than average estimations and minimax convolutions of indistinct estimations models is developed. There is an opportunity to consider a measure of uncertainty of initial estimations.

Однією з основних рис оптового фармацевтичного ринку України є наявність великої кількості оптових фармацевтичних фірм та велика конкуренція за клієнтів-замовників (аптечні заклади) між ними. В цих умовах важливим як безпосередньо для аптечних підприємств так і для самооцінки самих оптовиків стає порівняння та вибір найбільш прийнятних, відповідних вимогам аптек-клієнтів за параметрами логістично-комерційного обслуговування оптових фармацевтичних підприємств.

З огляду на важливість врахування вимог, уподобань, побажань, потреб аптек-замовників стосовно їх логістичного обслуговування оптовими фармацевтичними фірмами для комерційного успіху останніх, визначенню, структуризації, аналізу складових якісного, конкурентоспроможного логістичного сервісу присвячено значну кількість досліджень [1-6]. При цьому серед складових обслуговування виділено важливі групи критеріїв – цінові, асортиментні, іміджеві тощо [7-9].

Однак для порівняння рівня обслуговування за цими критеріями в переважній більшості робіт пропонуються лише класичні методи статистичного аналізу та експертного оцінювання у різноманітних постановках [10,11]. Суттєвим недоліком такого підходу є складність отримання достовірних, статистично обґрунтованих, достатніх за обсягами вибірок вхідних даних в умовах конкурентного ринкового середовища, для якого притаманні різноманітні невизначеності, інформаційна нечіткість та неоднозначність як об'єктивного, так і суб'єктивного походження.

Для подолання цих труднощів у ряді публікацій вперше запропоновано принципово новий підхід на основі застосування методології теорії нечітких множин для моделювання процесів дистрибуції лікарських засобів та виробничо-комерційної діяльності суб'єктів і складових

фармацевтичного ринку, в тому числі нечітко-множинного оцінювання рівня сервісного обслуговування та інших завдань фармацевтичної логістики [2,4,7-9,12].

Логічним розвитком зазначених досліджень щодо застосування теорії нечітких множин до логістичного моделювання діяльності оптових фармацевтичних підприємств на фармацевтичному ринку є опрацювання нечітко-множинного підходу у вигляді м'яких числових оцінок фахівців для визначення якості обслуговування аптек оптовими фармацевтичними фірмами.

МЕТОЮ РОБОТИ є розробка моделі для порівняння оптових фармацевтичних фірм за м'якими нечіткими оцінками складових комерційно-логістичного обслуговування ними аптечних закладів.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ. Серед основних показників, за якими аптеки-замовники оцінюють прийнятність співпраці з оптовими фармацевтичними фірмами, важливими є, зокрема, ціни та знижки, умови оплати, повнота асортименту, рівень сервісних послуг, надійність, усталена ділова репутація [2,4,7-9,12,13]. За цими параметрами нами було зібрано та опрацьовано думки фахівців стосовно кількох українських оптових фармацевтичних фірм (БаДМ, ВВС-лтд, Оптіма-фарм, Протек, Фармако, Фармація-2000, Фіто-Лек). Відповідні оцінки, визначення та отримання яких докладно викладено в [13], представлено в узагальненому вигляді в *табл. 1*. В межах обраної шкали оцінювання від 1 до 10 балів більші значення відповідають вищому рівню відповідного показника.

Зважаючи на норми наукової та комерційної етики, а також спрямованість остаточних результатів розрахунків на внутрішнє використання менеджерами аптек та оптовиків, досліджені фірми в цій статті представлені під умовними

номерами, які не співпадають з порядком наведення їх назв.

Слід підкреслити, що в конкурентних ринкових умовах абсолютно точне оцінювання сторонніми фахівцями вказаних показників рівня логістичного обслуговування аптек оптовими фірмами практично неможливе. Різноманітні невизначеності, нечіткості, недостатня достовірність інформації, відсутність статистично обґрунтованих відомостей, комерційна таємниця роблять можливим лише приблизне оцінювання, в певних межах та інтервалах. В такому разі коректним підходом є представлення таких оцінок у вигляді функцій приналежності стандартної, зокрема, трикутної форми.

Тому в подальших розрахунках розглядаємо наведені в табл. 1 оцінки як середні значення аргументу відповідних трикутних функцій приналежності, при яких ці функції приймають максимальне значення, що дорівнює одиниці (рис. 1).

Таблиця 1

Оцінки параметрів логістичного обслуговування аптек оптовими фірмами

Параметр оцінки	Оптова фармацевтична фірма						
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7
ціни та знижки	5	3	9	5	7	3	6
умови оплати	1	9	1	7	9	5	3
повнота асортименту	8	5	9	7	3	7	5
сервісні послуги	3	9	7	5	3	7	5
надійність роботи	5	7	7	5	5	6	7
ділова репутація	6	5	3	5	5	7	8

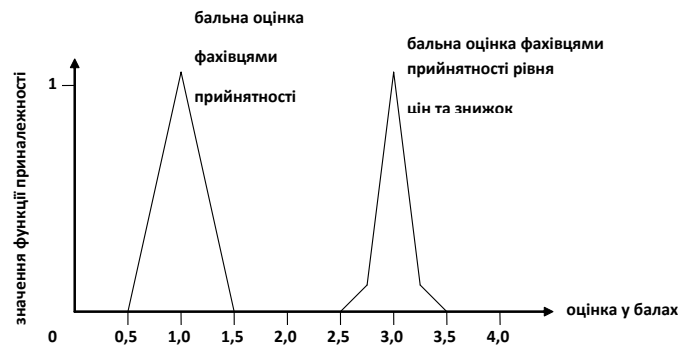


Рисунок 1. Приклади м'яких бальних оцінок параметрів взаємодії аптек з оптовими фармацевтичними фірмами.

Це означає, що впевненість фахівця щодо оцінки параметра, що розглядається, саме таким бальним значенням є найбільшою. При цьому припустимі відхилення в оцінці від обидві сторони (краще-гірше) не повинні перевищувати пів бала, що відбиває ширина основи трикутника.

У випадку представлення оцінок окремого параметру кількома фахівцями попередньо знаходимо середні оцінки для кожного оптовика. Розроблена модель порівняння

включає у себе наступні основні елементи: матрицю м'яких бальних оцінок рівня кожного параметру обслуговування для кожного оптовика, зважені або абсолютні ваги важливості кожного параметру, графічні представлення функціями приналежності обраного вигляду параметрів обслуговування, числові та графічно представлені результати моделювання. Фрагмент відповідного графічного представлення вхідних даних та отриманих результатів наведено на рис. 2.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ. Дослідження побудованої моделі показали наступне. Якщо м'які оцінки, що розглядаються, представлені у вигляді симетричних функцій приналежності, то середні значення остаточних узагальнюючих оцінок співпадають з обчисленими при чіткому представленні вхідних оцінок параметрів. Однак вигляд відповідних результуючих функцій приналежності може суттєво розрізнятися, що свідчить про можливість подальшого, більш докладного та інформативного аналізу отриманих результатів. Для цього доцільно врахувати не лише середні значення кінцевих узагальнених оцінок, але й ступінь невпевненості в них, яку показує коефіцієнт недостовірності.

Його можна інтерпретувати, як відношення площі під фактичною функцією приналежності параметра до площі під прямокутним графіком з відповідними межами (що відповідає повній невизначеності щодо можливості знаходження параметра в цих межах).

Зрозуміло, що чим менше коефіцієнт недостовірності, тим більш очікуваним є значення параметра оцінки біля визначеного середнього значення, тобто більш точнішим є отриманий результат. Відповідне графічне пояснення наведено на рис. 3.

В такому випадку для остаточного оцінювання слід обчислити та проаналізувати добуток середньої м'якої оцінки на відповідний коефіцієнт недостовірності для кожної з оптових фармацевтичних фірм, які порівнюються.

При цьому результати порівняння оптовиків можуть суттєво змінитися, що ілюструє порівняння фірм №1 та №2 з наведеного прикладу (див. рис. 1). Так, при порівнянні без коефіцієнта недостовірності фірма №1 краща за фірму №2 (узагальнені оцінки 1,896 та 1,843 відповідно). І навпаки, врахування достовірності отриманих результатів, які відбиває вигляд відповідних функцій приналежності, робить фірму №2 кращою за фірму №1 (оцінки 1,567 та 1,73 відповідно). Таким чином запропонована модель робить можливим більш точне та обґрунтоване, ніж засобами середньозваженого оцінювання, порівняння комерційно-виробничої діяльності оптових фармацевтичних підприємств у процесі обслуговування ними аптечних закладів.

ВИСНОВКИ

1. Розроблено модель для порівняння виробничо-комерційної діяльності оптових фармацевтичних підприємств на основі м'яких оцінок параметрів обслуговування ними аптечних закладів.

2. Встановлено, що запропонована модель дає більш інформативні результати, ніж моделі на основі середньозваженого оцінювання та мінімакських згорток нечітких оцінок



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	ПОРІВНЯЛЬНІ ОЦІНКИ ОПТОВИХ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ФІРМ ЗА ПАРАМЕТРАМИ ВЗАЄМОДІЇ											
2		фірма 1	вага критерію		фірма 2			фірма 3	фірма 4	фірма 5	фірма 6	фірма 7
3	ціннта	5.00466	1.04		2.98636			9	5	7	3	6
4	знаки											
5												
6												
7												
8												
9	член	1	0.15		9			1	7	9	5	3
10	оплеги											
11												
12												
13												
14												
15	повнога	8	0.38		5			9	7	3	7	5
16	асорпменту											
17	сервіси	3	0.2		9			7	5	3	7	5
18	послуги											
19	надійність	5	0.32		7			7	5	5	6	7
20	роботи											
21	ділова	6	0.13		5			3	5	5	7	8
22	репутація											
23	СУМА	4.66828			6.3328			6	5.66667	5.33333	5.83333	5.66667
24	з вагами	0.827471	коэф. достовірності		0.938828			0.815	0.815	0.815	0.815	0.815
25	нечіткі	1.89587			1.84274			2.82667	2.02667	2.10333	1.79333	2.146
26	з достов.	1.56886			1.73001							
27												

Рисунок 2. Графічне представлення моделі м'якої оцінки складових обслуговування аптек оптовиками.

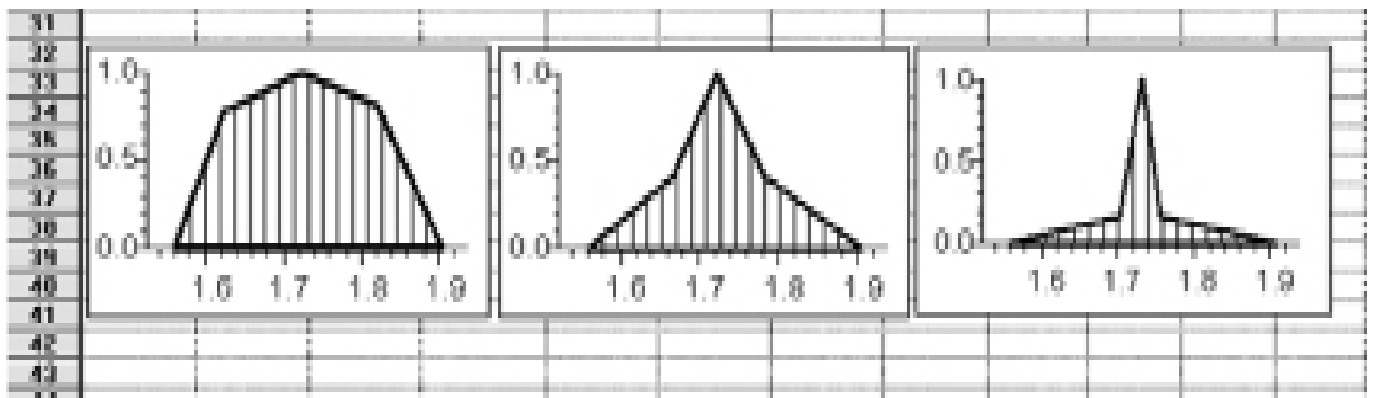


Рисунок 3. М'яке значення остаточної оцінки дорівнює 1,73001; а) – неточність оцінки велика, б) – неточність оцінки середня, в) – неточність оцінки мала.



параметрів обслуговування.

3. Виявлено, що наведена модель дає змогу не лише використати м'які, нечіткі оцінки параметрів обслуговування, але й врахувати при цьому ступінь невизначеності думок фахівців, міру їх власної впевненості в наданих оцінках.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мнушко З.М. Экспертно-аналитический выбор поставщика фармацевтического товара / З.М. Мнушко, Л. Дорохова, Е. Евтушенко и др. // Провизор. – 2001. – № 17. – С. 5-7.

2. Мнушко З.М. Формалізація параметрів якості логістичного обслуговування на фармацевтичному ринку на основі функцій приналежності / З.М. Мнушко, С.А. Куценко, Л.П. Дорохова // Фармац. журн. – 2005. – № 1. – С.16 – 20.

3. Мнушко З.М. Дослідження по удосконаленню управління виробничо-комерційною діяльністю фармацевтичних організацій / З.М. Мнушко, Л.П. Дорохова, І.В. Пестун, О.М. Євтушенко, С.А. Куценко, О.Ю. Рогуля, Н.В. Сотнікова // Фармац. журн. – 2005. – № 4. – С. 33 – 37.

4. Мнушко З.М. Розвиток логістичного моделювання діяльності оптових фармацевтичних підприємств на вітчизняному ринку / З.М. Мнушко, С.А. Куценко, Л.П. Дорохова // Фармац. журн. – 2005. – № 5. – С. 3 – 7.

5. Грошовик Б.П. Дослідження етапів становлення вітчизняної фармацевтичної логістики // Фармац. журн. – 2005. – № 5. – С. 8-17.

6. Толочко В.М. Маркетингові дослідження суб'єктів фармацевтичного ринку: виробник – оптова фірма – аптека: Метод. рек. / В.М. Толочко, І.В. Пестун. – Х.: НФАУ, 2000. – 28 с.

7. Мнушко З.М. Методика визначення тяжиння аптечних закладів до оптових фармацевтичних фірм із застосуванням композиції нечітких бінарних відношень / З.М. Мнушко, Л.П. Дорохова, С.А. Куценко // Фармац. журн. – 2004. – № 3. – С. 28-32.

8. Куценко С.А. Сегментація аптек-замовників оптовими фармацевтичними фірмами за бажаними критеріями обслуговування / С.А. Куценко, З.М. Мнушко // Актуальні питання фармац. та медич. науки та практики: Зб. наук. ст. – Запоріжжя, 2006. – Вип. XV, Т.2. – С. 359-365.

9. Мнушко З.М. Моделювання якісних та цінових складових у діяльності оптових фармацевтичних підприємств з використанням нечітких множин: Метод. рек. / МОЗ України, Український центр наукової медичної інформації і патентно-ліцензійної роботи; З.М. Мнушко, С.А. Куценко, Л.П. Дорохова. – К., 2006. – 26 с.

10. Мнушко З.Н. Деятельность фармацевтической организации в условиях неопределенности и управление рисками / З.Н. Мнушко, Е.Н. Евтушенко // Провизор. – 2002. – №8. – С. 10-12.

11. Мнушко З.М. Аналіз напрямків зарубіжних досліджень з економіки, менеджменту та маркетингу у фармацевтичній сфері / З.М. Мнушко, І.В. Софронова // Вісник фармації. – 2004. – №3(39). – С. 53-57.

12. Мнушко З.М. Моделювання якісних та цінових складових у діяльності оптових фармацевтичних підприємств з використанням нечітких множин: Метод. рек. / МОЗ України, Український центр наукової медичної інформації і патентно-ліцензійної роботи; З.М. Мнушко, С.А. Куценко, Л.П. Дорохова. – К., 2006. – 26 с.

13. Мнушко З.М. Вибір аптечним закладом постачальників з нечіткими оцінками параметрів обслуговування / З.М. Мнушко, С.А. Куценко, Л.П. Дорохова // Фармац. журн. – 2004. – № 5. – С. 9 – 13.

Відомості про авторів:

Дорохова Людмила Петрівна, канд. фарм. наук, доцент кафедри менеджменту та маркетингу у фармації НФаУ.
Оккерг Ірина Леонідівна, канд. фарм. наук, доцент кафедри менеджменту та маркетингу у фармації НФаУ.

Адреса для листування:

м. Харків, вул. Жовтневої революції, 7, корп 1, кв. 33
тел. служб.: (0572) 67-91-72, моб.: (050) 91-003-19