

УДК 338.5:615.2/3

О.П.ПІВЕНЬ, д-р фармац. наук

Державне підприємство «Державний науковий центр лікарських засобів»

## МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОВЕДЕННЯ МОНІТОРИНГУ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОNUВАННЯ І РЕГУЛЮВАННЯ СИСТЕМИ ЦІНОУТВОРЕННЯ НА ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ ТА ВИРОБИ МЕДИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

**Ключові слова:** система ціноутворення, лікарські засоби, моніторинг, гармонізація цілей, галузь компромісів

Соціальна спрямованість фармацевтичної продукції припускає проведення державою зваженої цінової політики для забезпечення, з одного боку, економічної доступності лікарських засобів та виробів медичного призначення (ЛЗ і ВМП) широким верствам населення, оптимізації витрат бюджетних коштів на придбання медикаментів, а, з іншого боку, умов для ефективного розвитку фармацевтичного виробництва [3, 10–12, 17]. Тому, з огляду на протилежність цілей виробників та споживачів щодо рівня цін, в основу проведення цінової політики на ЛЗ і ВМП, у тому числі державної реєстрації цін, має бути покладений методологічний підхід, заснований на узгодженні соціальних і виробничих цілей шляхом гармонізації ринкових механізмів з механізмами соціального захисту населення. Отже, для забезпечення можливості об'єктивно оцінювати реакцію фармацевтичного ринку України на процеси, що відбуваються в системі ціноутворення, на принципах систематичного відстеження рівня цін на ЛЗ і ВМП та факторів, що впливають на них, а також оцінки ефективності функціонування цієї системи і підготовки своєчасних адекватних управлінських рішень необхідне проведення моніторингу у цій сфері.

Метою даної роботи є розробка методологічних підходів до проведення моніторингу ефективності функціонування та регулювання системи ціноутворення на лікарські засоби і вироби медичного призначення з позиції гармонізації цілей споживачів та виробників ЛЗ і ВМП.

Нами розроблено концептуальну модель проведення моніторингу ефективності функціонування і регулювання системи ціноутворення на ЛЗ і ВМП, що представлена на схемі 1.

Методологічні підходи проведення моніторингу ефективності функціонування системи ціноутворення на ЛЗ і ВМП для прийняття адекватних управлінських рішень визначаємо на основі її представлення з позиції системного підходу як єдиної системи, що функціонує в певному середовищі [2, 15]. До середовища відносять, як правило, некеровані підсистеми, а також ті підсистеми, керування якими здійснюється на інших ієрархічних рівнях. У цьому разі до середовища віднесемо виробників та споживачів ЛЗ і ВМП, макроекономічні умови, що склалися на даний період у країні, і ціноутворювальні фактори. Систему ціноутворення на ЛЗ і ВМП як об'єкт, що функціонує в певному середовищі, можна представити у вигляді нижченаведеної системної моделі (схема 2).

Отже, функціонування системи ціноутворення на ЛЗ і ВМП можна представити як оператор  $F$ , що перетворює вхідну інформацію  $X$  на вихідну  $Y$  на підставі даних результатів моніторингу  $J$  [2]

Схема 1

Концептуальна модель проведення моніторингу ефективності функціонування системи ціноутворення на ЛЗ і ВМП



Схема 2

Системна модель моніторингу ефективності функціонування і регулювання системи ціноутворення на лікарські засоби та вироби медичного призначення



вітчизняного виробництва ЛЗ і ВМП.

У свою чергу, кожний з даних критеріїв являє собою деякі функції згортки різних показників. Критерій, що відображає економічну доступність ЛЗ і ВМП для населення та закладів охорони здоров'я, пропонується характеризувати такими показниками: рівень платоспроможності попиту (споживання) на ЛЗ і ВМП

$$Y = F(X, J). \quad (1)$$

Як вхідну інформацію запропоновано використовувати такі основні показники, що характеризують ціноутворювальні фактори: показники макроекономічної кон'юнктури; показники, зумовлені державним регулюванням цін; показники попиту, що впливають на рівень цін; показники пропозиції, що впливають на рівень цін; показники інших факторів, що відображають ступінь конкуренції на ринку.

Вихідною інформацією системи ціноутворення  $Y$  є нормативна документація (база), що визначає порядок формування цін на ЛЗ і ВМП.

Оцінку ефективності функціонування системи ціноутворення  $J$  визначено, виходячи з основної мети, яка стоїть перед даною системою (поетапне досягнення гарантованої економічної доступності ЛЗ населенню при одночасному створенні умов ефективного розвитку вітчизняного виробництва шляхом гармонізації ринкових механізмів з механізмами соціального захисту людини), як функцію згортки критеріїв [7]:

$$J = \phi(J_1, J_2), \quad (2)$$

де:  $J_1$  – рівень економічної доступності ЛЗ і ВМП для населення та закладів (установ) охорони здоров'я;

$J_2$  – рівень ефективності

у країні ( $I_{ПП}$ ); рівень задоволення потреби закладів охорони здоров'я в ЛЗ і ВМП ( $I_{ЗП}$ ); рівень економічної доступності ЛЗ і ВМП для населення ( $I_{ДН}$ ). Тоді функція згортки для критерію, що характеризує рівень економічної доступності на ЛЗ і ВМП, матиме такий вигляд:

$$J_1 = \phi_1(I_{ПП}, I_{ЗП}, I_{ДН}). \quad (3)$$

Критерій  $J_2$ , що відображає рівень ефективності вітчизняного виробництва ЛЗ і ВМП, пропонується характеризувати такими показниками: динаміка виробництва ЛЗ і ВМП у країні ( $I_B$ ); динаміка реалізації вітчизняних ЛЗ і ВМП у країні ( $I_P$ ); частка вітчизняної продукції у загальному асортименті зареєстрованих ЛЗ і ВМП на українському ринку ( $D_{ВП}$ ); частка вітчизняної продукції у загальному споживанні ЛЗ і ВМП на українському ринку ( $D_{ВПС}$ ); частка продукції, що випускається за вимогами GMP на українських підприємствах ( $D_G$ ); частка витрат на наукові дослідження в обсязі виробництва вітчизняної продукції ( $D_{НД}$ ); динаміка кількості впроваджених у виробництво ЛЗ ( $I_{ЛЗВ}$ ).

Для характеристики рівня прибутковості діяльності підприємств промисловості доцільно використовувати такі показники: рентабельність продажів ( $P_{П}$ ) і рентабельність власного капіталу ( $P_{ВК}$ ).

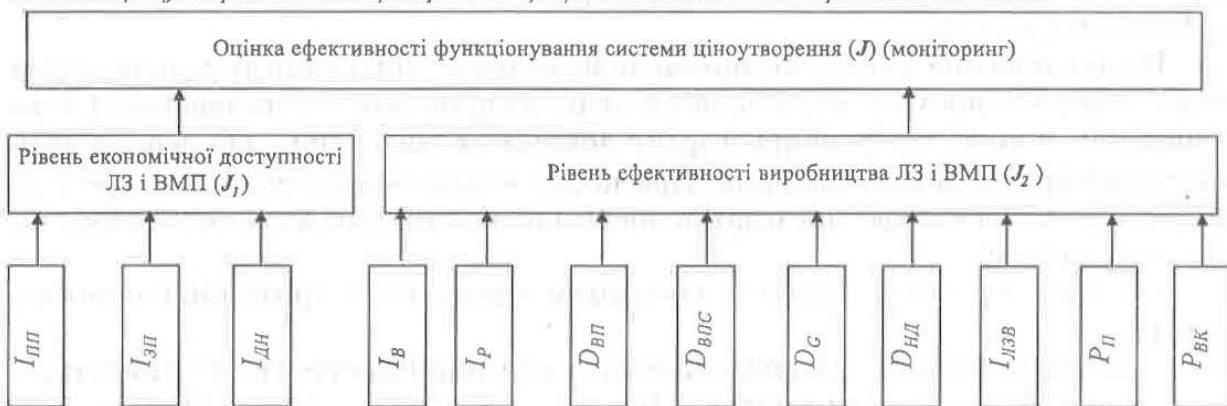
Виходячи із запропонованих показників, що характеризують ефективність вітчизняного виробництва, функцію згортки даного критерію представимо у вигляді:

$$J_2 = \phi_2(I_B, I_P, D_{ВП}, D_{ВПС}, D_G, D_{НД}, I_{ЛЗВ}, P_{П}, P_{ВК}). \quad (4)$$

Тоді процедурі формування оцінки, яка дає змогу визначити ефективність функціонування системи ціноутворення з позиції гармонізації цілей споживачів та виробників ЛЗ і ВМП, можна представити у вигляді нижче наведеної ієрархічної моделі прийняття багатокритеріального рішення (схема 3).

### Схема 3

*Ієрархічна модель прийняття багатокритеріального рішення оцінки ефективності функціонування системи ціноутворення з позиції гармонізації цілей споживачів та виробників ЛЗ і ВМП*



Примітка:

- $I_{ПП}$  – рівень платоспроможності попиту (споживання) на ЛЗ і ВМП у країні;
- $I_{ЗП}$  – рівень задоволення потреби закладів охорони здоров'я в ЛЗ і ВМП;
- $I_{ДН}$  – рівень економічної доступності ЛЗ і ВМП для населення;
- $I_B$  – динаміка виробництва ЛЗ і ВМП у країні;
- $I_P$  – динаміка реалізації вітчизняних ЛЗ і ВМП у країні;
- $D_{ВП}$  – частка вітчизняної продукції у загальному асортименті зареєстрованих ЛЗ і ВМП на українському ринку;
- $D_{ВПС}$  – частка вітчизняної продукції у загальному споживанні ЛЗ і ВМП на українському ринку;
- $D_G$  – частка вітчизняної продукції, що випускається за вимогами GMP на українських підприємствах;
- $D_{НД}$  – частка витрат на наукові дослідження у вартісному обсязі випуску вітчизняної продукції;
- $I_{ЛЗВ}$  – динаміка кількості впроваджених у виробництво ЛЗ (усього);
- $P_{П}$  – рентабельність продажів;
- $P_{ВК}$  – рентабельність власного капіталу.

Отже, забезпечення ефективності функціонування системи ціноутворення на ЛЗ і ВМП зводиться до рішення багатокритеріальної задачі. Рішення даної задачі пов'язане з вибором принципу оптимальності, що визначає властивості оптимального рішення. Таким чином, дана задача є задачею векторної оптимізації, що має безліч різних принципів оптимальності. У цьому разі концептуальна сторона вибору принципу оптимальності віднесена до компетенції суб'єктів регулювання системи ціноутворення на ЛЗ і ВМП (органі виконавчої влади України: КМ України, МОЗ, МЕ, МФ України). З іншого боку, формальна сторона рішення багатокритеріальної задачі може бути представлена у вигляді реалізації основних етапів: нормалізації локальних показників ефективності функціонування системи ціноутворення, визначення сфері рішення і схеми компромісу [4].

Оцінка ефективності системи ціноутворення базується на значеннях локальних показників, що характеризують рівень економічної доступності ЛЗ і ВМП та рівень ефективності розвитку виробництва. Дані показники вимірюються в різних одиницях і мають різні масштаби. Порівнювати рішення на базі таких показників досить важко, а визначити єдине правильне рішення часто виявляється неможливим [1, 6, 14]. Вихід з такої ситуації полягає в нормалізації критеріїв, тобто приведенні їхніх масштабів до єдиного, як правило, безрозмірного із заданим діапазоном [7].

У задачах векторної оптимізації мають місце суперечності між локальними показниками. У сфері припустимих рішень існує, як правило, деяка сфера згоди, в якій суперечності відсутні і рішення може бути поліпщено за всіма локальними показниками одночасно. Крім цього, існує сфера компромісів, в якій має місце суперечність хоча б за одним локальним показником. У цій сфері поліпшення рішення за одними показниками призводить до погіршення значень інших показників і вибір будь-якого рішення заснований на компромісі.

Безліч рішень, які мають таку властивість, що кожне рішення не може бути поліпщено без погіршення значення хоча б за одним локальним показником, називається множиною Паретто [5, 9, 13]. Таким чином, пошук рішення, яке забезпечує гармонізацію цілей споживачів та виробників ЛЗ і ВМП, здійснюватимемо у сфері компромісів.

Пошук рішення у сфері компромісів може бути здійснений тільки на основі деякої схеми компромісу, яка відповідає деякому принципу оптимальності. Схемі компромісу відповідає функція згортки локальних показників, що перетворить векторний критерій на скалярний. При цьому кожна точка множини Паретто є оптимальною для конкретної згортки локальних показників, які мають задовільнити такі вимоги:

- кожна згортка монотонна за кожним з локальних критеріїв (монотонність);
- оптимум будь-якої згортки належить множині Паретто (ненадмірність);
- для будь-якої точки множини Паретто знайдеться згортка, оптимум якої досягається у цій точці (достатність).

Серед множини згорток, які задовільняють дані вимоги і які доцільно застосовувати для оцінки ефективності функціонування системи ціноутворення на ЛЗ і ВМП, виділимо такі [8, 16]:

$$\phi(\lambda, I) = \max \sum_{z=1}^k \lambda_z I_z, \quad (5)$$

де:  $I_z$  —  $z$ -й показник обраного критерію, що характеризує ефективність системи ціноутворення;

$\lambda_z$  — вагові коефіцієнти  $z$ -го показника;

$k$  — кількість показників критерію.

$$J_2 = \phi_2(I_B, I_P, D_{BP}, D_{BPC}, D_G, D_{ND}, I_{DZB}, P_B, P_K) \quad (6)$$

де  $C_z$  — чисельні значення обмежень за  $z$ -м показником.

У згортці (6) як оптимізований вибирається один показник, а всі інші виступають у ролі обмежень.

З огляду на викладене необхідно зазначити, що методологія проведення моніторингу ефективності функціонування і регулювання системи ціноутворення на ЛЗ і ВМП має такі етапи:

- визначення переліку локальних показників, які характеризують ефективність функціонування системи ціноутворення, їхній розрахунок і нормалізацію;
- визначення рівня економічної доступності ЛЗ і ВМП на підставі комплексного показника ( $J_1$ ), визначеного як функція згортки локальних показників;
- визначення рівня ефективності розвитку вітчизняного виробництва ЛЗ і ВМП на підставі комплексного показника ( $J_2$ ), визначеного як функція згортки локальних показників;
- гармонізація цілей споживачів та виробників ЛЗ і ВМП на підставі комплексного показника ( $J$ ), який характеризує ефективність функціонування системи ціноутворення в цілому;
- підготовка пропозицій з коректування нормативної бази з ціноутворення для забезпечення гармонізації цілей споживачів та виробників ЛЗ і ВМП у посточних економічних умовах.

Таким чином, проведення моніторингу дасть можливість оцінити ефективність функціонування системи ціноутворення на ЛЗ і ВМП з позиції узгодженості соціальних і виробничих цілей та підготовити своєчасні адекватні управлінські рішення шляхом гармонізації ринкових механізмів з механізмами соціального захисту населення.

## Висновки

1. Розроблено методологію проведення моніторингу функціонування і регулювання системи ціноутворення на ЛЗ і ВМП на основі її представлення з позицій системного підходу та гармонізації цілей споживачів і виробників ЛЗ і ВМП.

2. Запропоновано оцінку ефективності функціонування системи ціноутворення здійснювати на підставі критеріїв і системи показників, що визначають рівень економічної доступності ЛЗ і ВМП для населення та закладів охорони здоров'я і рівень ефективності розвитку вітчизняного виробництва.

3. Розроблені системна та концептуальна моделі проведення моніторингу ефективності функціонування і регулювання системи ціноутворення на ЛЗ і ВМП та ієрархічна модель прийняття багатокритеріального рішення.

4. Обґрунтовано, що для забезпечення гармонізації цілей споживачів та виробників ЛЗ і ВМП пошук оптимального рішення необхідно проводити у сфері компромісів на основі множини Паретто.

5. Запропоновані функції згортки локальних показників для встановлених критеріїв, що визначають схеми компромісів.

1. Борисов В.И. // Исследование операций. Методологические аспекты. — М.: Наука, 1972. — С. 82–91.
2. Валуев С.А. Системный анализ в экономике и организации производства. — Л.: Политехника, 1991. — 398 с.
3. Вітлінський В.В., Верченко П.І., Сігал А.В. та ін. Економічний ризик: ігрові моделі. — К.: КНЕУ, 2002. — 446 с.
4. Власюк О.В., Півень О.П. // Фармац. журн. — 2003. — № 2. — С. 20–24.
5. Джофрион А., Дайнер Дж., Файнберг А. // Вопросы анализа и процедуры принятия решений. — М.: Мир, 1976. — С. 126–145.
6. Кіні Р.Л., Райлф Х. Принятие решений при многих критериях: предпочтения и замещения. — М.: Наука, 1981. — 560 с.
7. Кігель В.Р. Методи і моделі підтримки прийняття рішень у ринковій економіці: Монографія. — К.: ЦУЛ, 2003. — 2002 с.
8. Меркурьев В.В., Молдовский М.А. // Автоматизированное и оптимальное проектирование. — Горький: Изд-во Горьков. ун-та, 1977. — С. 75–89.

9. Мущик Э., Мюллер П. Методы принятия технических решений. — М.: Мир, 1990. — 208 с.
10. Пивень Е.П. // Технология и стандартизация лекарств: Сб. науч. тр. ГНЦЛС. — Х.: ИГ «РИРЕГ», 2000. — Т. 2. — С. 697–713.
11. Півень О.П. // Фармац. журн. — 2002. — № 4. — С. 16–24.
12. Пивень Е.П. // Фармаком. — 2003. — № 1. — С. 85–89.
13. Подиновский В.В., Ногин В.Д. Паретто-оптимальные решения многокритериальных задач. — М.: Наука, 1982. — 256 с.
14. Полищук Л.И. Анализ многокритериальных экономико-математических моделей. — Новосибирск: Наука, 1989. — 352 с.
15. Растрогин Л.А. Системы экстремального управления. — М.: Наука, 1974. — 630 с.
16. Саати Е. Принятие решений методом анализа иерархий: Пер. с англ. — М.: Радио и связь, 1989. — 316 с.
17. Кабінет Міністрів України. Про затвердження державної програми забезпечення населення лікарськими засобами на 2004–2010 роки: Постанова від 25.07.2003 р., № 1162 // Орієнтир. — 2003. — № 31. — С. 13 15.

Надійшла до редакції 23.05.2008.

*E.P.Пивень*

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОВЕДЕНИЯ МОНИТОРИНГА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА И ИЗДЕЛИЯ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

**Ключевые слова:** система ценообразования, лекарственные средства, мониторинг, гармонизация целей, область компромиссов

Для проведения мониторинга эффективности функционирования и регулирования системы ценообразования на ЛС и ИМН разработана методология, основанная на использовании системного подхода. Установлены критерии и система показателей для оценки эффективности функционирования системы ценообразования с позиции гармонизации целей потребителей и производителей ЛС и ИМН. Разработана системная и концептуальная модели проведения мониторинга эффективности функционирования и регулирования системы ценообразования и иерархическая модель принятия многокритериального решения. Для обеспечения гармонизации целей потребителей и производителей ЛС и ИМН поиск оптимального решения предложено проводить в области компромиссов. Определены функции свертки локальных показателей для установления критериев.

*E.P.Piven*

## METHODOLOGICAL ASPECTS OF THE CONDUCTING OF A MONITORING OF FUNCTIONING AND REGULATION EFFECTIVENESS OF THE SYSTEM OF PRICING TO DRUGS AND PRODUCTS OF MEDICINAL USE

**Key words:** system of pricing, drugs, monitoring, harmonization of purposes, field of compromises

### SUMMARY

For the conducting of a monitoring of functioning and regulation effectiveness of the system of pricing to drugs and products of medicinal use was developed a methodology, based on the use of system approach. Criteria and the system of indices for the estimation of an effectiveness of the functioning of the system of pricing from the position of the harmonization of purposes of consumers and manufacturers of drugs and products of medicinal use were determined. Systemic and conceptual models of the conducting of the monitoring of an effectiveness of the functioning and regulation of the system of pricing and hierarchical model of making of multiobjective decision were developed. For the providing of the harmonization of purposes of consumers and manufacturers of drugs and products of medicinal use a search of optimal decision has been proposed to conduct in the field of compromises. Functions of convolution of the local indices for the determination of their criteria were determined.