

SCI-CONF.COM.UA

INNOVATIONS AND PROSPECTS OF WORLD SCIENCE



**PROCEEDINGS OF II INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
OCTOBER 6-8, 2021**

**VANCOUVER
2021**

INNOVATIONS AND PROSPECTS OF WORLD SCIENCE

Proceedings of II International Scientific and Practical Conference
Vancouver, Canada
6-8 October 2021

**Vancouver, Canada
2021**

UDC 001.1

The 2nd International scientific and practical conference “Innovations and prospects of world science” (October 6-8, 2021) Perfect Publishing, Vancouver, Canada. 2021. 642 p.

ISBN 978-1-4879-3794-2

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Innovations and prospects of world science. Proceedings of the 2nd International scientific and practical conference. Perfect Publishing. Vancouver, Canada. 2021. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/ii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-innovations-and-prospects-of-world-science-6-8-oktyabrya-2021-goda-vankuver-kanada-arhiv/>.

Editor

Komarytsky M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: vancouver@sci-conf.com.ua

homepage: <https://sci-conf.com.ua/>

©2021 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2021 Perfect Publishing ®

©2021 Authors of the articles

PHARMACEUTICAL SCIENCES

УДК 615.03

ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИТРАТ НА ЗАКУПІВЛЮ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

Суховий Григорій Пилипович

к. фарм. н.

Яковлева Ольга Станіславівна

ст. викл.

Запорізький державний медичний університет,
м. Запоріжжя, Україна

Анотація. Насьогодні, за показником витрат на охорону здоров'я на одну людину наша держава посідає 89 місце у світі (серед 184 країн), а за показником тривалості життя – 108 місце. При цьому питання забезпечення сфери охорони здоров'я достатніми фінансовими ресурсами набувають особливого значення, оскільки їх достатній обсяг (так само як і ефективність використання) значною мірою визначатиме якість та доступність медичної допомоги.

Метою роботи є надання пропозиції щодо оптимізації витрат на закупівлю лікарських засобів.

Матеріали та методи. Матеріалами дослідження стали показники компаній-виробників і фірм-дистриб'юторів лікарських засобів та виробів медичного призначення за даними аналітичної системи дослідження ринку «PharmXplorer»/«Фармстандарт» компанії «Proxima Research», а також ціна на лікарські засоби за даними щотижневика «Аптека». Методи дослідження – аналіз та порівняння.

Результати. Встановлено, що одним із напрямків посилення фінансового забезпечення комунального некомерційного підприємства (КНП) є оптимізація

його витрат. Для вирішення даної проблеми запропонована економіко-математична модель оптимізації витрат КНП на закупівлю медикаментів і виробів медичного призначення. Дана модель включає 3 етапи - постановку задачі, підготовку вхідних даних та знаходження розв'язків. За результатами її використання в роботі було сформовано специфікацію закупівель лікарських засобів та виробів медичного призначення КНП з урахуванням фактору мінімальної ціни та фактору якості постачальника.

Висновки. Дана модель дає змогу розрахувати при заданому обсязі необхідних лікарських засобів їх оптимально можливу вартість з урахуванням вимог законодавства про тендерний порядок закупівлі товарів за державні кошти.

Ключові слова: заклад охорони здоров'я, фінансове забезпечення, економіко-математична модель.

Вступ. Насьогодні, за показником витрат на охорону здоров'я на одну людину наша держава посідає 89 місце у світі (серед 184 країн), а за показником тривалості життя – 108 місце. При цьому питання забезпечення сфери охорони здоров'я достатніми фінансовими ресурсами набувають особливого значення, оскільки їх достатній обсяг (так само як і ефективність використання) значною мірою визначатиме якість та доступність медичної допомоги.

Метою роботи є надання пропозиції щодо оптимізації витрат на закупівлю лікарських засобів.

Матеріали та методи. Матеріалами дослідження стали показники компаній-виробників і фірм-дистриб'юторів лікарських засобів та виробів медичного призначення за даними аналітичної системи дослідження ринку «PharmXplorer»/«Фармстандарт» компанії «Proxima Research», а також ціна на лікарські засоби за даними щотижневика «Аптека». Методи дослідження – аналіз та порівняння.

Результати дослідження та їх обговорення. За результатами проведених практичних досліджень було встановлено, що одним із напрямків посилення фінансового забезпечення КНП є оптимізація його витрат. Для вирішення даної проблеми пропонуємо наступну економіко-математичну модель оптимізації витрат КНП на закупівлю медикаментів і виробів медичного призначення. Дана модель дає змогу розрахувати при заданому обсязі необхідних лікарських засобів їх оптимально можливу вартість з урахуванням вимог законодавства про тендерний порядок закупівлі товарів за державні кошти.

При розрахунку оптимальної вартості враховують не лише показник ціни, а й критерії, які оцінюють якість продукції виробника та показники діяльності постачальників на ринку фармацевтичних послуг.

1 етап - постановка задачі.

КНП «КОЛ КОР» планує закупити певний обсяг медикаментів (виробів медичного призначення), перелік яких включає m видів. На ринку функціонує n фірм-виробників лікарських засобів (виробів медичного призначення) і k фірм-дистриб'юторів, які здійснюють продаж фармацевтичної продукції. КНП «КОЛ КОР» ставить перед собою мету – мінімізувати суму грошових коштів, які заклад витрачає на придбання медикаментів (виробів медичного призначення), враховуючи показник рейтингової оцінки фірм-виробників.

Для побудови формалізованої моделі даної задачі введемо такі позначення:

i – індекс виду медикаментів (виробів медичного призначення), ($\overline{i} = 1, m$);

j – індекс фірми-виробника фармацевтичної продукції, ($\overline{j} = 1, n$);

u – індекс фірми дистриб'ютора, ($\overline{u} = 1, k$);

c_{iju} – ціна i -го виду медикаментів (виробів медичного призначення) j -ої фірми виробника, придбаного в u -го дистриб'ютора;

x_{iju} – кількість одиниць i -го виду медикаментів (виробів медичного призначення) j -го виробника, яку КНП купить у u -го дистриб'ютора;

f_j – рейтингова оцінка j -ої фірми-виробника;

Q_i – планова потреба КНП в i -му виді медикаментів (виробів медичного призначення).

Враховуючи введені позначення, математична модель задачі оптимізації витрат КНП на закупівлю медикаментів і виробів медичного призначення буде мати наступний вигляд.

Мінімальна сума фінансових ресурсів, яка необхідна на закупівлю медикаментів (виробів медичного призначення) визначається за формулою:

$$Z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \sum_{u=1}^k c_{iju} x_{iju} \rightarrow \min$$

при виконанні наступних умов:

1) із забезпечення лікарськими засобами в необхідному обсязі

$$\sum_{j=1}^n \sum_{u=1}^k x_{iju} = Q_i, \quad i = \overline{1, m}$$

2) із забезпечення відповідної рейтингової оцінки лікарських засобів

$$\frac{\sum_{j=1}^n \sum_{u=1}^k x_{iju} f_j}{\sum_{j=1}^n \sum_{u=1}^k x_{iju}} \geq b_i, \quad i = \overline{1, m}$$

де b_i – нижня межа рейтингової оцінки лікарських засобів (виробів медичного призначення), яку встановлює менеджер КНП;

3) за невід’ємністю і цілісністю змінних

$$x_{iju} \geq 0, \quad x_{iju} - \text{цілі величини}$$

Розрахуємо запропонованої модель за даними поточних потреб на КНП на 2021 р. Врахуємо, що у 2021 році заклад охорони здоров’я планує закупити 10 видів медикаментів у необхідній кількості. З цією метою виберемо 8 фірм-

виробників лікарських засобів і 7 фірм-дистриб'юторів фармацевтичної продукції, які у 2020 році увійшли до 10 найкращих і отримали найвищу рейтингову оцінку.

2 етап - підготовка вхідних даних.

Вхідні дані складають наступні блоки.

Блок 1. Показники рейтингової оцінки виробників і продавців лікарських засобів. Рейтингову оцінку компаній-виробників і фірм-дистриб'юторів лікарських засобів та виробів медичного призначення можна визначити на основі результатів "*Pharm^{Xplorer}*" – єдиного в Україні фармацевтичного рейтингу, який проводиться шляхом опитування експертів (працівників аптек, центрів закупівлі, дистриб'юторських компаній і виробників). "*Pharm^{Xplorer}*" враховує наступні рейтинги: "Погляд з аптеки", "Експертний профіль", "Програма партнерства". В нашому випадку найбільш оптимально використовувати результати рейтингу "Погляд з аптеки", оскільки перелік критеріїв, на основі яких визначаються найкращі компанії-виробники і компанії-дистриб'ютори лікарських препаратів, є найбільш повним.

При закупівлі виробів медичного призначення необхідно використовувати показник рейтингової оцінки фірм, які займаються виробництвом даної продукції. Рейтингова оцінка виробників лікарських засобів встановлюється на основі таких критеріїв: якість продукції; цінова привабливість або гнучкість цінової політики; популярність продукції у споживачів; популярність продукції у медичних спеціалістів; широкий вибір асортименту та його поновлення; рекламна підтримка.

Рейтинг фірм-дистриб'юторів визначається за такими критеріями: ціна, повнота асортименту; якість поставок і оформлення документів; швидкість доставки; відстрочення платежу і знижки при передоплаті; форма здійснення замовлення тощо.

Відповідні дані аналітичної системи дослідження ринку «PharmXplorer»/«Фармстандарт» компанії «Proxima Research» відображено в табл. 1.

Блок. 3. Масив цін на медикаменти, які пропонуються на вітчизняному фармацевтичному ринку. Інформацію про ціни взято із прайсів щотижневика "Аптека". При виборі цін на ліки враховано вимоги Закону України "Про закупівлю товарів, робіт і послуг за державні кошти", у якому зазначено, що питома вага цінового критерію при оцінці тендерних пропозицій не може бути нижчою 70%. Загалом, відомо такі критерії даної оцінки: найнижча ціна; строк поставки (виконання); якість та функціональні характеристики, екологічна чистота; післяпродажне обслуговування; умови розрахунків тощо.

Блок 2. Планований обсяг закупівлі лікарських засобів (табл. 2)

Табл. 1

**Показники рейтингової оцінки виробників лікарських засобів
в Україні в 2020 р.**

Рейтингова оцінка виробників лікарських засобів						
Дарниця	Фармак	Біофарма	Біолек	Галич фарм	Здоров'я	ОЗ ГНЦЛС
100	43	25	25	25	67	25

Таблица 2

Перелік і планований обсяг закупівлі медикаментів

Показники	Планова потреба, тис. шт.
Атропін р-н д/ін. 0,1% амп. 1мл №10	340
Гепарин р-н д/ін. 5000 МЕ/мл фл 5мл №5	410
Дімедрол р-н д/ін. 1% амп. 1мл №10	750
Кетамін р-н д/ін. 5% амп. 2 мл №10	400
Окситоцин р-н д/ін. 5МЕ 1мл №10	500
Кальцію глюконат р-н д/ін. 10% амп. 10мл №10	700
Натрію хлорид р-н д/ін. 0,9% 5мл №10	800
Фуросемід р-н д/ін. 1% амп 2мл №10	600
Кальцію хлорид р-н д/ін. 10% амп. 5мл №10	500

Етап 3 - знаходження розв'язків.

Виконано розрахунки за допомогою EXCEL і його програмного додатку „Поиск решения”. Представимо знайдений оптимальний розв'язок даної задачі у табличній формі (табл. 3).

Таблиця 3

**Результат задачі оптимізації витрат по закупівлі лікарських засобів КНП
«КОЛ КОР» на 2021 р.**

Показники	Фірма-виробник	Дистриб'ютор	Обсяг придбаних лікарських засобів	Ціна лікарського засобу (грн/шт.)	Вартість закупівлі (грн)
1	2	3	4	5	6
Атропін р-н д/ін. 0,1% ампл. 1мл №10	Дарниця	Оптіма фарм	78	18,5	6054,2
	ОЗ ГНЦЛС	Вента	262	17,6	
Гепарин р-н д/ін. 5000 МЕ/мл фл 5мл №5	Белмед препарати	Бадм	410	120,3	49323
Дімедрол р-н д/ін. 1% ампл. 1мл №10	Біофарма	Бадм	446	10,6	8102
	Здоров'я	Вента	304	11,1	
Кетамін р-н д/ін. 5% ампл. 2 мл №10	Фармак	Оптіма фарм	400	99,3	39720
Окситоцин р-н д/ін. 5МЕ 1мл №10	Біолек	Оптіма фарм	500	31,6	15800
Кальцію глюконат р-н д/ін. 10% ампл. 10мл №10	Дарниця	Вента	700	80,2	56140
Натрію хлорид р-н д/ін. 0,9% 5мл №10	Дарниця	Оптіма-фарм	182	18	12793,2
Фуросемід р-н д/ін. 1% ампл. 2мл №10	Дарниця	Вента	136	14,5	8004
	ОЗ ГНЦЛС	Бадм	464	13	
Кальцію хлорид р-н д/ін. 10% ампл. 5мл №10	Дарниця	Вента	114	33,9	14132,2
	Біолек	Оптіма фарм	386	26,6	

Етап 4 - аналіз отриманих результатів.

Мінімальні сумарні витрати КНП на закупівлю лікарських засобів становлять 233268,6 грн.

Як видно з запропонованого розрахунку, закупівля лікарських засобів КНП «КОЛ КОР» здійснюється не лише на підставі фактору мінімальної ціни, а й з урахуванням фактору якості постачальника.

Висновки.

1. Питання забезпечення сфери охорони здоров'я достатніми фінансовими ресурсами набувають особливого значення, оскільки їх достатній обсяг (так само як і ефективність використання) значною мірою визначатиме якість та доступність медичної допомоги

2. З метою вдосконалення управління фінансовим забезпеченням діяльності закладу охорони здоров'я в роботі запропоновано економіко-математичну модель оптимізації витрат КНП на закупівлю медикаментів і виробів медичного призначення.

3. Запропонована модель включає 3 етапи - постановку задачі, підготовку вхідних даних та знаходження розв'язків. Така побудова моделі надає змогу розрахувати при заданому обсязі необхідних лікарських засобів їх оптимально можливу вартість з урахуванням вимог законодавства про тендерний порядок закупівлі товарів за державні кошти.

4. За результатами використання запропонованої моделі було сформовано специфікацію закупівель лікарських засобів та виробів медичного призначення КНП з урахуванням фактору мінімальної ціни та фактору якості постачальника.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бойко С.Г. Диверсифікація джерел фінансування охорони здоров'я. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/socialna-politika/diversifikaciya-dzherel-finansuvannya-okhoroni-zdorovya> (дата звернення 21.11.2020 р.)

2. Загорський В. С. Управління фінансовими ресурсами закладів охорони здоров'я : монографія. Львів: ЛРІДУ НАДУ, 2017. 276 с.

3. Карпишин Н., Комуницька М. Класичні моделі фінансового забезпечення охорони здоров'я. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/26425/1/КАРПИШИН.pdf> (дата звернення 15.12.2020 р.)

4. Посилкіна О.В., Гладкова О.В. Актуальні проблеми фінансового забезпечення діяльності закладів охорони здоров'я в Україні в умовах їх реформування Вчені записки ТНУ ім. Вернадського. Серія: Економіка та управління. Vol.32 (71), р.43-47.

5. Посилкіна О.В., Гладкова О.В. Фінанси та інвестування : навч. посіб. для здобувачів вищ. освіти. Х. : НФаУ, 2020. 262 с.

6. Про встановлення повноважень органів виконавчої влади та виконавчих органів міських рад щодо регулювання цін (тарифів). Постанова Кабінету Міністрів України від 25.12.1996 № 1548. URL: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/KP961548.html (дата звернення 21.11.2020 р.)

7. Рудий В. Контроль над витратами і ефективне використання ресурсів як засоби покращення системи охорони здоров'я в Україні URL: http://www.healthfin.kiev.ua/pages/review/res_6u.htm. (дата звернення 02.12.2020 р.)

8. Сіташ Т.Д. Фінансування системи охорони здоров'я в Україні: тенденції та реформування Механізм регулювання економіки. 2016. №1. с. 164-168.

9. Слабкий Г. О. Сучасні підходи до фінансування системи охорони здоров'я Київ, 2016. 45 с.

10. Янчук А. О. До проблем управління охороною здоров'я в контексті децентралізації влади та просторового планування в об'єднаних територіальних громадах / Янчук А. О., Кузніченко С. О., Околович М. Є. // Запорізький медичний журнал. – 2018. – С. 717-722.