

УДК 336.58:61
ББК 65.261.5:51.1

Krasnova Oksana Ivanovna,
post-graduate student of the department of the political
economics of Poltava National Pedagogical University
named after V. G. Korolenko,
Ukraine, Poltava,
e-mail: krasnova-o@mail.ua

Краснова Оксана Ивановна,
аспирант кафедры политэкономии
Полтавского национального педагогического
университета им. В. Г. Короленко,
Украина, г. Полтава,
e-mail: krasnova-o@mail.ua

ОЦЕНКА ИНДИКАТОРОВ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ

EVALUATION OF INDICATORS OF THE HEALTH CARE EFFICIENCY AND THEIR INTERACTION

Целью исследования является разработка оценки эффективности использования финансовых средств системы здравоохранения Украины. Разработан инструментарий для определения влияния социально-экономических показателей на здоровье населения. С помощью корреляционного анализа экономических, социальных и медико-демографических показателей разработана математическая модель, которая характеризует взаимосвязь эффективности использования финансовых ресурсов в здравоохранении и таких показателей, как заболеваемость, летальность и инвалидизация населения. Такие показатели, как летальность, заболеваемость, инвалидизация, можно использовать для оценки эффективности системы здравоохранения.

Research objective is development of the evaluation of effectiveness of the financial assets use by the health care system of Ukraine. The toolkit is developed for determining the social and economic indices influence on the population health. By means of the correlation analysis of economic, social and medical-demographic indicators, the mathematical model has been developed, which characterizes the interaction of financial resources use efficiency in the health care and such indicators as disease rate, death rate and physical inability of the population. Such indicators as death rate, disease rate, physical inability can be used for evaluation of the health care system effectiveness.

Ключевые слова: экономическая эффективность, охрана здоровья, финансирование, социально-экономические показатели, бюджет, индикаторы эффективности, корреляционный анализ, инвалидность, смертность, заболеваемость.

Keywords: economic efficiency, health protection, financing, social-economic indicators, budget, efficiency indicators, correlation analysis, physical inability, death rate, disease rate.

Погіршення стану здоров'я населення України приводить не тільки до демографічних втрат, але і до економічних збитків. Інтерес до економічних оцінок медико-демографічних процесів та їх взаємозв'язку у даний час обумовлено ростом хронічних захворювань, зростанням втрат населення у зв'язку із впливом техногенних факторів та травматизмом [1]. Недоліком реформ охорони здоров'я в Україні є неправильне розуміння співвідношень між витратами на охорону здоров'я та соціально-економічними втратами від захворюваності, смертності та інвалідності населення. Економічна оцінка медико-демографічної ситуації необхідна для визначення економічної ефективності системи охорони здоров'я.

Розвиток такої концепції з використанням сучасних математичних теорій є важливим завданням, затребуваним практикою охорони здоров'я [2]. Покращення фінансування системи охорони здоров'я та показників здоров'я населення неможливо без оцінки ефективності галузі охорони здоров'я.

Дослідженню питань економічної ефективності сфери охорони здоров'я присвячені праці С. Г. Струмиліна, В. Л. Нікіфорова, О. Г. Горшкова, О. П. Щепіна, В. В. Уйби, В. М. Чернишова, О. В. Пушкарьова, О. В. Стрельченко, А. І. Вялкова та інших. Однак у науковій літературі ще бракує робіт, в яких комплексно розроблена система оцінки ефективності галузі медичної галузі. Розробка економічного аналізу в охороні здоров'я залишається актуальною проблемою. Тому метою даного дослідження є розробка інструментарію по визначенню впливу соціально-економічних показників на здоров'я населення та оцінці ефективності витрат фінансових засобів в охороні здоров'я України.

Економічна ефективність охорони здоров'я — результат діяльності органів і установ охорони здоров'я для розвитку суспільного виробництва та росту національного доходу, обумовлена як співвідношення обсягу засобів, вкладених у комплекс лікувально-профілактичних заходів щодо зниження захворюваності, інвалідності, смертності та отриманого ефекту, вираженого приростом загального національного продукту за рахунок підвищення рівня життєдіяльності людей. На відміну від інших галузей економічної системи, результати заходів охорони здоров'я аналізуються з позицій соціальної, медичної та економічної ефективності, серед яких пріоритетними є медична і соціальна ефективність.

Медична ефективність — це ступінь досягнення медичного результату. Це видужання або поліпшення стану здоров'я хворого, відновлення втрачених функцій окремих органів і систем. На рівні установ охорони здоров'я та галузі, медична ефективність вимірюється специфічними показниками, наприклад, питома вага вилікуваних хворих, зменшення випадків переходу захворювання в хронічну форму, зниження рівня захворюваності населення та інші. Соціальна ефективність це досягнення певного соціального результату. Відносно конкретного хворого — це повернення його до активного життя в суспільстві. На рівні галузі — збільшення тривалості життя населення, зниження показників смертності та інвалідності. Економічна ефективність — це співвідношення отриманих результатів і зроблених витрат. Розрахунок економічної ефективності пов'язаний з пошуком найбільш економічного використання наявних ресурсів. Цей показник є необхідним в оцінці функціонування системи охорони здоров'я в цілому, окремих її підрозділів

і структур, а також економічним обґрунтуванням заходів щодо охорони здоров'я населення [3]. Критерії економічної ефективності поряд з медичною та соціальною ефективністю можуть допомогти у встановленні черговості проведення тих або інших заходів в умовах обмежених фінансових ресурсів.

Медична статистика, яку збирають органи управління охороною здоров'я надає багатий інструментарій для розробки показників ефективності. На нашу думку, необхідна розробка системи індикаторів ефективності, що характеризують ступінь досягнення поставлених цілей. При розробці методик моніторингу та оцінки, у першу чергу, повинні бути визначені індикатори оцінки досягнення результатів. Використання індексів ефективності дозволяє враховувати безліч показників, що впливають на кінцевий результат. З метою визначення економічної ефективності системи охорони здоров'я областей Центральної України нами був здійснений кореляційний аналіз економічних, соціальних і медико-демографічних показників, на основі якого була розроблена математична модель, що характеризує тісноту взаємозв'язку ефективності використання фінансових ресурсів в охороні здоров'я та таких показників, як захворюваність, летальність та інвалідизація населення.

Області Центральної України є найбільш давніми територіями, де вплив сусідніх країн менш значимий. Центральна Україна — термін для суґубо географічного позначення

регіону України, що охоплює Вінницьку, Кіровоградську, Полтавську, Черкаську, Житомирську, Київську, Чернігівську, Сумську області. Статистичні показники по областях були згруповані за трьома напрямками: економічні, соціальні та медико-демографічні (табл. 1, 2, 3). Основними критеріями підбора показників була їхня інформативність і доступність. У ході дослідження був визначений коефіцієнт кореляції тісноти зв'язку між аналізованими показниками, включеними в модель. Значимість ознаки була привласнена на основі діапазону тісноти зв'язку між показниками залежно від величини коефіцієнта. Такі інформативні показники ми зарахували до індикаторів ефективності системи охорони здоров'я.

Економічні показники по областях Центральної України дуже різняться, що пов'язано з різним ступенем розвитку в них промисловості, сільського господарства та торгівлі (табл. 1). Так, валовий регіональний продукт у розрахунку на одну особу у 2013 році був найбільший у Полтавській області (35,24 тис. грн), найменший — в Житомирській області (17,18 тис. грн). Відповідно, суттєво відрізняється бюджет закладів охорони здоров'я по областях Центральної України. Найбільший він був у Київській області (3458,5 млн грн), а найменший — у Кіровоградській області (1004,8 млн грн). Також суттєво відрізнялись по областях кількість прийнятих в експлуатацію лікувально-профілактичних закладів.

Таблиця 1

Економічні показники по областях Центральної України за 2013 рік [4; 5]

Показники	Вінницька область	Житомирська область	Київська область	Кіровоградська область	Полтавська область	Сумська область	Черкаська область	Чернігівська область
Валовий регіональний продукт, млн грн	29099	21928	282928	20041	52252	22907	27012	21165
Валовий регіональний продукт у розрахунку на одну особу, тис. грн	17,77	17,18	34,42	19,92	35,24	19,80	21,08	19,36
Бюджет закладів охорони здоров'я, млн грн	1617,2	1245,4	3458,5	1004,8	1483,4	1144,5	1294,3	1090,9
Прийняття в експлуатацію ЛПЗ, ліжок	0	90	160	97	94	0	0	0
Прийняття в експлуатацію поліклінічних закладів, відвідувань за зміну	108	270	510	265	144	14	12	6

Відрізняються соціальні показники по областях Центральної України за 2013 рік. Так, доходи населення на одну особу у рік коливалися від 37,90 тис. грн у Київській області

до 19,74 тис. грн — у Кіровоградській. В той же час кількість безробітних у Київській області була найменшою (5,6%), а в Чернігівській області — найбільшою (10,3%) (табл. 2).

Таблиця 2

Соціальні показники по областях Центральної України за 2013 рік [4]

Показники	Вінницька область	Житомирська область	Київська область	Кіровоградська область	Полтавська область	Сумська область	Черкаська область	Чернігівська область
Доходи населення на одну особу у рік, тис. грн.	20,82	20,74	37,90	19,74	22,79	21,03	19,89	21,26

Окончание табл. 2

Показники	Винницька область	Житомирська область	Київська область	Кіровоградська область	Полтавська область	Сумська область	Черкаська область	Чернігівська область
Середньомісячна заробітна платня на 1 робітника, грн.	2651	2561	5007	2609	2988	2702	2682	2504
Обсяг наданих послуг населенню у розрахунку на 1 особу, грн.	640	557	771	568	660	721	786	613
Кількість безробітних, % до економічно активного населення	9,2	10,1	5,6	6,3	8,5	8,4	9,0	10,3
Кількість пенсіонерів за регіонами, на 1 тис. населення	316	325	328	314	321	321	336	349

При порівнянні медико-демографічних показників по областях Центральної України за 2013 рік, привертає увагу, що кількість лікарів усіх спеціальностей та кількість лікарняних ліжок, на 10 тис. населення у Київській області були найбільшими по областях Центральної України.

При цьому первинна захворюваність населення, на 10 тис. населення була у Київській області була однією з найбільших (7176,1). Кількість померлих, на 1000 населення була у Київській області найменшою (12,8), а в Чернігівській області — найбільшою (18,7) (табл. 3).

Таблиця 3

Медико-демографічні показники по областях Центральної України за 2013 рік [5]

Показники	Винницька область	Житомирська область	Київська область	Кіровоградська область	Полтавська область	Сумська область	Черкаська область	Чернігівська область
Кількість лікарів, на 10 тис. населення	48,3	37,3	61,3	34,7	47,2	38,4	38,0	35,8
Кількість лікарняних ліжок, на 10 тис. населення	78,8	78,7	95,2	90,5	88,0	90,9	85,2	82,6
Первинна захворюваність, на 10 тис. населення	7670,1	5763,4	7176,1	6127,4	6749,7	5176,2	5711,2	6369,0
Захворюваність на злоякісні новоутворення, на 100 тис. населення	347,1	322,5	350,5	452,2	374,1	409,1	370,7	375,1
Захворюваність на активний туберкульоз, на 100 тис. населення	55,4	69,2	54,6	78,1	60,7	56,8	63,0	62,8
Кількість інвалідів, на 1 тис. населення	71	77	58	57	61	53	75	76
Кількість народжених, на 1 тис. населення	11,2	12,2	12,2	11,0	9,9	9,7	10,1	9,4
Кількість померлих, на 1 тис. населення	15,4	16,3	12,8	16,5	16,5	16,6	16,2	18,7
Природний приріст населення, на 1 тис. населення	-4,2	-4,1	-0,6	-5,5	-6,6	-6,9	-6,1	-9,3

Для визначення кореляційної залежності між показниками був використаний лінійний коефіцієнт кореляції Пірсона [6], який характеризує ступінь лінійної залежності між змінними та визначається, як

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^m (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^m (y_i - \bar{y})^2}} = \frac{cov(x, y)}{\sqrt{s_x^2 s_y^2}}$$

де \bar{x}, \bar{y} — вибіркові середні x^m і y^m , s_x^2, s_y^2 — вибіркові дисперсії, $r_{xy} \in [-1, 1]$.

Статистичну обробку отриманих даних проводили за допомогою пакета прикладних статистичних програм SPSS Statistics 17.0 та Statistica 5.5. Лінійний коефіцієнт кореляції набуває значень від -1 до 1. Значення +1 означає, що залежність між X та Y є лінійною, і всі точки функції ле-

жать на прямій, яка відображає зростання Y при зростанні X . Значення -1 означає, що всі точки лежать на прямій, яка відображає зменшення Y при зростанні X . Якщо коефіцієнт кореляції Пірсона $= 0$, то лінійної кореляції між змінними немає. Зв'язок між ознаками можуть бути слабкими та сильними (тісними). Їхні критерії оцінюються за шкалою Чеддока [6]:

$0.1 < r_{x,y} < 0,3$: слабка;

$0,3 < r_{x,y} < 0,5$: помірна;

$0,5 < r_{x,y} < 0,7$: помітна;

$0,7 < r_{x,y} < 0,9$: висока;

$0,9 < r_{x,y} < 1$: досить висока.

При порівнянні економічних, соціальних та медико-демографічних показників по областях Центральної України виявлений кореляційний зв'язок між ними, який знайшов відображення у табл. 4, 5.

Таблиця 4

Кореляційний зв'язок економічних та медико-демографічних показників по областях Центральної України

№ з/п	Кореляція показників	$r_{x,y}$
1.	Бюджет закладів охорони здоров'я — Первинна захворюваність, на 10 тис. населення	0,5560
2.	Бюджет закладів охорони здоров'я, млн грн — Кількість померлих, на 1 тис. населення	-0,9158
3.	Бюджет закладів охорони здоров'я, млн грн — Природне зменшення населення	-0,8088
4.	Бюджет закладів охорони здоров'я, млн грн — Кількість інвалідів, на 1 тис. населення	-0,2683
5.	Бюджет закладів охорони здоров'я, млн грн — Захворюваність на активний туберкульоз	-0,5354
6.	Бюджет закладів охорони здоров'я, млн грн — Захворюваність на злоякісні новоутворення, на 100 тис. населення	-0,3902
7.	Кількість лікарів усіх спеціальностей, на 10 тис. населення — Первинна захворюваність населення, на 10 тис. населення	0,7057
8.	Кількість лікарів усіх спеціальностей, на 10 тис. населення — Захворюваність на злоякісні новоутворення, на 100 тис. населення	-0,4306
9.	Кількість лікарів усіх спеціальностей, на 10 тис. населення — Захворюваність на активний туберкульоз, на 100 тис. населення	-0,6665
10.	Кількість лікарів усіх спеціальностей, на 10 тис. населення — Кількість інвалідів, на 1 тис. населення	-0,2932
11.	Кількість лікарів усіх спеціальностей, на 10 тис. населення — Кількість померлих, на 1 тис. населення	-0,8521
12.	Кількість лікарняних ліжок, на 10 тис. населення — Первинна захворюваність населення, на 10 тис. населення	-0,0757
13.	Кількість лікарняних ліжок, на 10 тис. населення — Захворюваність на злоякісні новоутворення, на 100 тис. населення	0,5053
14.	Кількість лікарняних ліжок, на 10 тис. населення — Захворюваність на активний туберкульоз, на 100 тис. населення	-0,1061
15.	Кількість лікарняних ліжок, на 10 тис. населення — Кількість інвалідів, на 1 тис. населення	-0,8315
16.	Кількість лікарняних ліжок, на 10 тис. населення — Кількість померлих, на 1 тис. населення	-0,4534
17.	Прийняття в експлуатацію лікарняних закладів, ліжок — Кількість померлих, на 1 тис. населення	-0,6176
18.	Прийняття в експлуатацію амбулаторно-поліклінічних закладів, відвідувань за зміну — Кількість померлих, на 1 тис. населення	-0,7717

Досить високий кореляційний обернений зв'язок виявлений між бюджетом закладів охорони здоров'я та летальністю ($r_{x,y} = -0,9158$). Високий обернений зв'язок між бюджетом закладів охорони здоров'я та природним зменшенням населення ($r_{x,y} = -0,8088$). Між бюджетом закладів охорони здоров'я та захворюваністю на активний туберкульоз визначений помітний обернений зв'язок ($r_{x,y} = -0,5354$). Тобто, при збільшенні фінансування медицини достовірно знижується летальність та загальна захворюваність.

Помітний прямий зв'язок між бюджетом закладів охорони здоров'я, лікарів усіх спеціальностей та з іншого боку — первинною захворюваністю населення, тобто, рівнем вперше зареєстрованих захворювань за рік на даній території, на нашу думку пов'язаний з покращенням виявлення захворювань лікарями та є також позитивним показником. В той же час, між кількістю лікарняних ліжок, на 10 тис. населення та первинною захворюваністю населення зв'язку не виявлено ($r_{x,y} = -0,0757$).

Звертає на себе увагу, що кореляційний зв'язок між кількістю лікарів усіх спеціальностей та захворюваністю на активний туберкульоз значно виражений ($r_{x,y} = -0,6665$), ніж між кількістю лікарняних ліжок та захворюваністю на

туберкульоз ($r_{x,y} = -0,1061$). Якщо зв'язок між кількістю лікарів усіх спеціальностей та захворюваністю на злоякісні новоутворення обернений помітний ($r_{x,y} = -0,4306$), то між кількістю лікарняних ліжок та захворюваністю на злоякісні новоутворення — він прямий та помітний. Тобто, збільшення кількості лікарняних ліжок, на відміну від кількості лікарів, достовірно не впливає на захворюваність на злоякісні новоутворення, туберкульоз, та первинну загальну захворюваність. Також, кількість лікарняних ліжок, на 10 тис. населення в значно меншій мірі впливає на летальність у порівнянні з кількістю лікарів усіх спеціальностей ($r_{x,y} = -0,4534$ та $r_{x,y} = -0,8521$ відповідно). Як ми бачимо з табл. 4, прийняття в експлуатацію лікарняних та амбулаторно-поліклінічних закладів суттєво впливає на зниження летальності ($r_{x,y} = -0,6176$ та $r_{x,y} = -0,7717$ відповідно).

При підвищенні доходів населення спостерігається зниження захворюваності на активний туберкульоз ($r_{x,y} = -0,4864$, помітний обернений зв'язок) (табл. 5). Також знижується захворюваність на активний туберкульоз при підвищенні валового регіонального продукту у розрахунку на одну особу ($r_{x,y} = -0,3784$, помітний обернений зв'язок) та покращенню рівні життя, що проявляється збільшенням

обсягу наданих послуг населенню у розрахунку на 1 особу, грн ($r_{xy} = -0,6433$, помітний обернений зв'язок).

Таблиця 5

Кореляційний зв'язок економічно-соціальних та медико-демографічних показників по областях Центральної України

№ з/п	Кореляція показників	$r_{x,y}$
1.	Доходи населення на одну особу у рік, тис. грн — Захворюваність на активний туберкульоз, на 100 тис. населення	-0,4864
2.	Доходи населення на одну особу у рік, тис. грн — Захворюваність на злоякісні новоутворення, на 100 тис. населення	- 0,2739
3.	Валовий регіональний продукт у розрахунку на одну особу, тис. грн — Первинна захворюваність населення, на 10 тис. населення	0,3779
4.	Валовий регіональний продукт у розрахунку на одну особу, тис. грн — Кількість померлих, на 1 тис. населення	-0,5067
6.	Валовий регіональний продукт у розрахунку на одну особу, тис. грн — Захворюваність на активний туберкульоз, на 100 тис. населення	-0,3784
6.	Обсяг наданих послуг у розрахунку на 1 особу, грн — Кількість померлих, на 1 тис. населення	-0,4892
7.	Обсяг наданих послуг у розрахунку на 1 особу, грн — Захворюваність на активний туберкульоз, на 100 тис. населення	-0,6433
8.	Кількість безробітних, % до економічно активного населення — Кількість померлих, на 1 тис. населення	0,6865
9.	Кількість пенсіонерів за регіонами, на 1 тис. населення — Кількість померлих, на 1 тис. населення	0,3916

Проведене дослідження показує, що при покращенні

бюджетного фінансування системи охорони здоров'я достовірно знижується летальність та природне зменшення населення, а також загальна захворюваність. При цьому, найбільше значення має не кількість лікарняних ліжок, а кількість лікарів усіх спеціальностей. Зміни кількості лікарняних ліжок, на відмінну від кількості лікарів, достовірно не впливає на захворюваність та в значно меншій мірі впливає на летальність у порівнянні з кількістю лікарів.

Отже, такі медико-демографічні показники, як летальність, захворюваність, інвалідність можна використовувати для оцінки ефективності системи охорони здоров'я порівнюючи їх з економічними показниками. Систематизація індикаторів, що характеризують рівень здоров'я населення в областях України на прикладі Центральної України, що включають медико-демографічні (смертність, захворюваність, інвалідність і т. д.) і соціально-економічні показники дає можливість виділити серед них головні та найбільш інформативні. Знання причин зниження (або підвищення) якості здоров'я населення дозволяє прогнозувати ймовірні напрямки його формування в майбутньому. Тому показники демографічного та соціально-економічного стану у зв'язку із захворюваністю, інвалідністю та смертністю, можуть розглядатися як індикатори, що характеризують рівень здоров'я населення, і можуть використатися при комплексному аналізі соціально-економічної ситуації в регіонах.

Висновки. Важливою особливістю категорії ефективності системи охорони здоров'я є те, що оцінювати її доводиться в трьох аспектах: соціальному, медичному й економічному, при цьому соціальна та медична ефективність є визначальними.

Методологія порівняльної оцінки ефективності систем охорони здоров'я різних рівнів дозволяє відбивати результати роботи на рівні установ і окремих територій за допомогою розрахунку кількісних індикаторів, що характеризують ефективність медичної допомоги. Показники економічної ефективності необхідні для вибору методів удосконалення фінансування, можуть допомогти у встановленні необхідності проведення тих або інших заходів в умовах обмежених фінансових ресурсів.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Щепин О. П. Общественное здоровье и здравоохранение. М.: Гэотар-Медиа, 2011. 592 с.
- Уйба В. В., Чернышев В. М., Пушкарев О. В. Экономические методы управления в здравоохранении. Новосибирск: ООО «Альфа-Ресурс», 2012. 314 с.
- Оценка эффективности деятельности медицинских организаций / Под ред. проф. А. И. Вялкова. М.: Гэотар-мед, 2004. 112 с.
- Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. URL: <http://ukrstat.org> (дата звернення: 22.02.2014).
- Медико-демографічна ситуація та основні показники медичної допомоги в регіональному аспекті. 2013. Київ, 2014. 168 с.
- Елисеєва И. И., Юзбашев М. М. Общая теория статистики / Под ред. И. И. Елисеевой. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Финансы и статистика, 2004. 656 с.

REFERENCES

- Schepyn O. P. Public health and health care. M.: Neotar-Media, 2011. 592 p.
- Ujba V. V., Chernyshev V. M., Pushkarev O. V. Economic methods of management in the health care. Novosibirsk: «Al'fa-Resurs» uc, 2012. 314 p.
- Evaluation of efficiency of the medical institutions activity / Edited by A. I. Vyalkov. M.: Neotar-med, 2004. 112 p.
- The state statistical service of Ukraine [Electronic resource]. URL: <http://ukrstat.org> (date of viewing: 22.02.2014).
- Medical-demographic situation and the basic indicators of medical aid in the regional aspect. 2013. Kiev, 2014. 168 p.
- Eliseeva I. I., Yuzbashev M. M. General theory of statistics / Edited by I. I. Eliseeva. 5-th edition, revised and amended. M.: Finance and statistics, 2004. 656 p.