

# МОДЕЛЮВАННЯ ПРІОРИТЕТІВ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СОЦІАЛЬНОЇ СФЕРИ

© 2014 МАМОНОВА Г. В., КАНЦУР І. Г.

УДК 336.02

## Мамонова Г. В., Канцур І. Г. Моделювання пріоритетів фінансового забезпечення соціальної сфери

У статті досліджено сучасний стан розвитку соціальної сфери та здійснено моделювання пріоритетів фінансового забезпечення соціальної сфери на рівні держави. Встановлено, що соціальну сферу слід розглядати як основу розвитку національної економіки. Метою даної статті є дослідження сучасного стану та моделювання пріоритетів фінансового забезпечення соціальної сфери на рівні держави. Предметом дослідження виступає моделювання пріоритетних напрямів фінансового забезпечення складових соціальної сфери. Враховуючи швидкий перебіг подій у соціальній сфері країни, систематичне підвищення соціальних стандартів, визначено необхідність зміни пріоритетів соціальної політики і дослідження, насамперед, проблем фінансування соціальної сфери та формування пріоритетних напрямів щодо вдосконалення цієї системи. Визначено, що основними проблемами фінансового забезпечення соціальної сфери є: недостатні обсяги бюджетних коштів для фінансування соціальної сфери, фінансування практично всіх статей соціальних видатків у меншому обсязі, ніж це необхідно для діючої соціальної підтримки населення, і відсутність механізмів забезпечення якості соціальних послуг, що надаються. Запропоновано використати метод аналізу ієрархій для визначення першочергових і пріоритетних напрямів фінансування складових соціальної сфери. На основі побудованого орієнтованого графа зв'язків представлено бінарну матрицю залежності складових соціальної сфери та побудовано модель ієрархії цих складових. У результаті побудованої моделі видно, що найвищий рівень ієрархії займає наука, потім ідуть на одному рівні охорона здоров'я та соціальна сфера, третій рівень ієрархії належить освіті, потім спорт і на найнижчому рівні знаходяться культура та мистецтво. Отримані результати дослідження можуть бути використані при вдосконаленні фінансування соціальної сфери. Встановлено, що з метою забезпечення ефективності функціонування соціальної сфери необхідно вдосконалити систему фінансування її складових на основі використання моделі ієрархії. Крім того, потребує подальшого дослідження побудова моделі ієрархічної композиції пріоритетів соціальної сфери, враховуючи досвід провідних країн світу.

**Ключові слова:** соціальна сфера, складові соціальної сфери, фінансове забезпечення соціальної сфери, метод аналізу ієрархій, орієнтований граф зв'язків.

**Рис.:** 2. **Табл.:** 7. **Формул.:** 3. **Бібл.:** 10.

**Мамонова Ганна Валеріївна** – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри вищої математики, Національний університет державної податкової служби України (вул. Карла Маркса, 31, м. Ірпін, Київська обл., 08201, Україна)

**E-mail:** mamonchic@rambler.ru

**Канцур Інна Григорівна** – старший викладач, кафедра менеджменту, Національний університет державної податкової служби України (вул. Карла Маркса, 31, м. Ірпін, Київська обл., 08201, Україна)

**E-mail:** kantsur\_inna@mail.ru

УДК 336.02

UDC 336.02

## Мамонова А. В., Канцур И. Г. Моделирование приоритетов финансового обеспечения социальной сферы

В статье исследовано современное состояние социальной сферы и осуществлено моделирование приоритетов финансового обеспечения социальной сферы на уровне государства. Социальную сферу следует рассматривать как основу развития национальной экономики. Целью данной статьи является исследование современного состояния и моделирования приоритетов финансового обеспечения социальной сферы на уровне государства. Предметом исследования выступает моделирование приоритетных направлений финансового обеспечения составляющих социальной сферы. Учитывая быстрое изменение событий в социальной сфере страны, систематическое повышение социальных стандартов, определена необходимость изменения приоритетов социальной политики, прежде всего, проблем финансирования социальной сферы и формирования приоритетных направлений по совершенствованию этой системы. Определено, что основными проблемами финансового обеспечения социальной сферы являются: недостаточные объемы бюджетных средств для финансирования социальной сферы, финансирование практически всех статей социальных расходов в меньшем объеме, чем это необходимо для действующей социальной поддержки населения, и отсутствие механизмов обеспечения качества социальных услуг. Предложено использовать метод анализа иерархий для определения первоочередных и приоритетных направлений финансирования составляющих социальной сферы. На основе построенного ориентированного графа связей представлена бинарная матрица зависимости составляющих социальной сферы и построена модель иерархии этих составляющих. В результате построенной модели видно, что самый высокий уровень иерархии занимает наука, затем идут на одном уровне здравоохранение и социальная сфера, третий уровень иерархии принадлежит образованию, потом спорт и на самом низком уровне находятся культура и искусство. Полученные результаты исследования могут быть использованы при совершенствовании финансирования социальной сферы. В целях обеспечения эффективности функционирования социальной сферы необходимо усовершенствовать систему финансирования ее составляющих на основе использования модели иерархий. Кроме того, требует дальнейшего исследования построение модели иерархической композиции приоритетов социальной сферы, учитывая опыт ведущих стран мира.

**Ключевые слова:** социальная сфера, составляющие социальной сферы, финансовое обеспечение социальной сферы, метод анализа иерархий, ориентированный граф связей.

**Рис.:** 2. **Табл.:** 7. **Формул.:** 3. **Библ.:** 10.

**Мамонова Анна Валерьевна** – кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры высшей математики, Национальный университет государственной налоговой службы Украины (ул. Карла Маркса, 31, г. Ирпень, Киевская обл., 08201, Украина)

**E-mail:** mamonchic@rambler.ru

**Канцур Инна Григорьевна** – старший преподаватель, кафедра менеджмента, Национальный университет государственной налоговой службы Украины (ул. Карла Маркса, 31, г. Ирпень, Киевская обл., 08201, Украина)

**E-mail:** kantsur\_inna@mail.ru

## Mamonova H. V., Kantsur I. H. Modelling Priorities of Financial Provision of the Social Sphere

The article studies the modern state of the social sphere and conducts modelling of priorities of financial provision of the social sphere at the state level. Social sphere should be considered as the basis of development of the national economy. The goal of this article is the study of the modern state and modelling priorities of financial provision of the social sphere at the state level. The subject of the study is modelling priority directions of financial provision of components of the social sphere. Taking into account fast changes in the social sphere of the country and regular increase of social standards, the article identifies a necessity of changing priorities of the social policy, first of all, problems of financing the social sphere and formation of priority directions on improvement of this system. The article shows that the main problems of financial provision of the social sphere are: insufficient volumes of budget funds for financing the social sphere, financing practically all items of social expenditures in a smaller volume than it is required for the existing social support of the population and absence of mechanisms of ensuring quality of social services. The article offers to use the hierarchy analysis method for identifying immediate and priority directions of financing components of the social sphere. On the basis of the built directed communication graph the article presents a binary matrix of dependence of components of the social sphere and builds a hierarchy model of these components. As a result it is seen that the highest level of hierarchy is taken by science, then healthcare and social sphere are at the same level, then education, sports and at the lowest level are culture and art. The obtained results could be used when improving financing of the social sphere. In order to ensure efficiency of functioning of the social sphere it is necessary to improve the system of financing of its components on the basis of use of the hierarchy model. Moreover, building the model of hierarchy composition of priorities of the social sphere with consideration of experience of the leading world countries requires further study.

**Key words:** social sphere, components of the social sphere, financial provision of the social sphere, hierarchy analysis technique, directed communication graph

**Pic.:** 2. **Tabl.:** 7. **Formulae:** 3. **Bibl.:** 10.

**Mamonova Hanna V.** – Candidate of Sciences (Physics and Mathematics), Associate Professor, Associate Professor, Department of Higher Mathematics, National University of State Tax Service of Ukraine (vul. Karla Marksa, 31, Irpin, Kyivska obl., 08201, Ukraine)

**E-mail:** mamonchic@rambler.ru

**Kantsur Inna H.** – Senior Lecturer, Department of Management, National University of State Tax Service of Ukraine (vul. Karla Marksa, 31, Irpin, Kyivska obl., 08201, Ukraine)

**E-mail:** kantsur\_inna@mail.ru

У сучасних умовах розвитку соціально-орієнтованої ринкової економіки першочерговим постає питання забезпечення функціонування соціальної сфери. Соціальну сферу розглядають як основу розвитку національної економіки. І логічно, що одним із пріоритетів державної політики в сучасних умовах є соціальна спрямованість економіки. Таким чином, держава має забезпечити відповідну якість надання соціальних послуг. Це може бути досягнуто за допомогою оптимізаційної моделі визначення пріоритетних напрямів фінансування складових соціальної сфери.

Характерним для соціального розвитку останніх років є гострий дефіцит бюджетного фінансування при катастрофічно низькій вартості робочої сили та відповідно низькому рівні оплати праці, що є однією з причин зниження тривалості життя, якості середньої та вищої освіти, старіння науки, втрати в культурній спадщині інтелектуального потенціалу країни тощо [3, с. 7].

Як відомо, складовими соціальної сфери є: охорона здоров'я, житлово-комунальна сфера, освіта, наука, культура, фізична культура і спорт, транспортне, інформаційне, торгове, побутове обслуговування. До соціальної сфери відносять види діяльності, які безпосередньо впливають на підвищення якості життя населення. З метою визначення першочергових і пріоритетних напрямів фінансування складових соціальної сфери пропонуємо використати метод аналізу ієрархій [5].

Вітчизняні та зарубіжні дослідники неодноразово зверталися до питань дослідження теоретичних положень і механізмів функціонування та проблем вирішення завдань фінансування соціальної сфери. Цим питанням присвячені наукові праці багатьох вітчизняних і зарубіжних науковців. Серед них роботи Д. Ашауера, Р. Брейера, А. Гриценка, Б. Данилишина, М. Долішнього, Дж. Еліасона, Х. Зінгера, С. Злупка, Т. Кемпбелла, В. Красовського, В. Куценко, Е. Лібанової, О. Макарової, О. Новікової, А. Пезенті, С. Писаренко, У. Садової, П. Самуельсона, П. Синяєвої та інших. Утім, варто зауважити, що моделюванню пріоритетів фінансування складових соціальної сфери за допомогою використання методу аналізу ієрархій науковцями не було приділено достатньої уваги. Адже швидкий перебіг подій у соціальній сфері країни, систематичне підвищення соціальних стандартів вимагають зміни пріоритетів соціальної політики і дослідження насамперед проблем фінансування соціальної сфери та формування пріоритетних напрямів щодо вдосконалення цієї системи.

Метою даної статті є дослідження сучасного стану та моделювання пріоритетів фінансового забезпечення соціальної сфери на рівні держави. Для досягнення мети необхідно вирішити такі наукові завдання:

- ✦ дослідити сучасний стан розвитку соціальної сфери на державному рівні та її вплив на національну економіку країни;
- ✦ виявити причини неефективності фінансування соціальної сфери;
- ✦ побудувати граф зв'язків між складовими соціальної сфери;
- ✦ змодельовати пріоритетні напрями фінансування складових соціальної сфери.

Об'єктом дослідження є сучасний стан розвитку соціальної сфери.

Предметом дослідження виступає моделювання пріоритетних напрямів фінансового забезпечення складових соціальної сфери.

Сьогодні фінансування соціальної сфери є невід'ємною складовою соціально-економічного розвитку будь-якої країни, а тому проблеми її фінансового наповнення є важливим питанням сьогодення. Зважаючи на ситуацію, що складалася, на цей час існує чимало таких проблем, до яких відносять: недостатні обсяги бюджетних коштів для фінансування соціальної сфери, фінансування практично всіх статей соціальних видатків у меншому обсязі, ніж це необхідно для діючої соціальної підтримки населення (зокрема, недофінансування системи охорони здоров'я, освіти), відсутність механізмів забезпечення якості соціальних послуг, що надаються [2].

У праці автора [1] було досліджено теоретичні засади розвитку соціальної сфери та наведено власне бачення щодо сутності даного поняття, обґрунтовано необхідність розробки довгострокової політики фінансування соціальної сфери. У даній науковій роботі акцентується увага на тому, що найважливішим завданням сьогодення у сфері соціальної політики є підвищення її ефективності, удосконалення механізмів реалізації соціальної політики та раціональне використання фінансових і матеріальних ресурсів соціальної сфери для підвищення доходів і рівня життя населення. Але відкритим залишається питання математичного обґрунтування вибору пріоритетних напрямів при фінансуванні складових соціальної сфери.

Припустимо, що множина  $Z = \{z_1, z_2, \dots, z_n\}$  містить в собі складові соціальні сфери. Вище нами визначені ключові сфери, чим визначено підмножину  $Z = \{z_1, z_2, \dots, z_{11}\}$  множини  $Z (Z_1 \in Z)$ . Для наочності сформуємо таблицю, що містить назви складових соціальної сфери та їх математичне позначення (табл. 1).

Таблиця 1

Перелік складових соціальної сфери та їх математичні позначення

Математичне позначення	Найменування складових соціальної сфери
$Z_1$	Охорона здоров'я
$Z_2$	Наука
$Z_3$	Освіта
$Z_4$	Культура та мистецтво
$Z_5$	Спорт
$Z_6$	Соціальна інфраструктура

Орієнтований граф, поданий на рис. 1, складається з шести вершин – елементів підмножини  $Z_1$ , для кожної з вершин за допомогою стрілочок відображено залежності. Стрілка напрямлена від фактора  $z_i$ , який залежить від фактора  $z_j$  (кінець стрілки) [8].

Відповідно до алгоритму, що поданий в [5], необхідно визначити бінарну матрицю залежності  $B = \{b_{ij}, i, j = 1,6\}$ . Елементи даної матриці приймають лише два значення 0 та 1, відповідно до результату бінарного відношення «залежить від». Правило, що визначає елементи матриці  $B$  представлено нижче

$$b_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{якщо } z_i \text{ залежить від } z_j; \\ 0, & \text{якщо } z_i \text{ не залежить від } z_j. \end{cases} \quad (1)$$

Таблиця 2 представляє собою матрицю  $B$ . Перший рядок і перший стовпець таблиці містять порядкові номери соціальних сфер, назви соціальних сфер подані в другому рядку та другому стовпці таблиці. Отримана матриця задовольняє умову транзитивності [9].

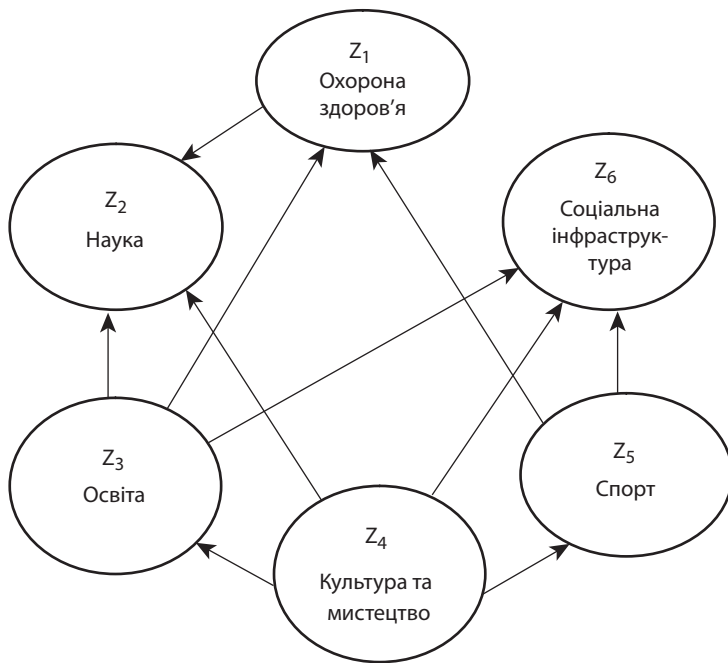


Рис. 1. Граф зв'язків між складовими соціальної сфери

Побудуємо матрицю  $I + B$ , де  $I$  – одинична матриця порядку 6 (табл. 3). Отримана матриця задовольняє умову

$$(I + B)^{k-1} \leq (I + B)^k = (I + B)^{k+1}, \quad (2)$$

де  $k$  – ціле число.

З множини  $Z_1$  виокремлюємо дві підмножини.  $R(z_i)$  – множина досяжності,  $A(z_i)$  – множина вершин-попередниць.

Сформовані множини  $R(z_i)$ ,  $A(z_i)$ , а також їх переріз  $R(z_i) \cap A(z_i)$  подані в табл. 4.

Ті вершини, для яких виконується умова

$$A(z_i) = R(z_i) \cap A(z_i), \quad (3)$$

формують перший (найнижчий) рівень ієрархії. Зрозуміло, що такими є ті вершини, що не досяжні з інших вершин графа.

Використовуючи алгоритм, що поданий вище, ґрунтуючись на матриці  $I + B$  (табл. 3), нами отримано табл. 4, що містить в першому стовпці номери вершин графу матриці досяжності. У другому стовпці містяться номери вершин досяжності  $R(z_i)$  для відповідних  $z_i$ ; у третьому –  $A(z_i)$  – елементи множини вершин, що передують. Останній стовбець містить переріз множин  $R(z_i) \cap A(z_i)$ .

Умова (3) виконується для одного фактора  $z_4$  «Культура та мистецтво».

Для того, щоб сформувати наступну таблицю, необхідно видалити рядок, що відповідає четвертій вершині, і видалити цифру 4 з другого та третього стовпця. Отримана таблиця дозволяє перевіркою умови (3) встановити ті вершини, що відповідають наступному рівню ієрархії. Цей рівень займає фактор і відповідає вершині під номером 5 «Спорт».

Результати поданої в табл. 5.

Новий рівень ієрархії отримуємо провівши наступну ітерацію (табл. 6). Це вершина, що відповідає третьому фактору «Освіта».

Четвертий крок дозволив отримати наступний рівень ієрархії – це вершини, що відповідають таким сферам, як «Охорона здоров'я» та «Соціальна інфраструктура» (табл. 7).

Таблиця 2

Бінарна матриця залежності

		1	2	3	4	5	6
		Охорона здоров'я	Наука	Освіта	Культура та мистецтво	Спорт	Соціальна інфраструктура
1	Охорона здоров'я	0	1	0	0	0	0
2	Наука	0	0	0	0	0	0
3	Освіта	1	1	0	0	0	1
4	Культура і мистецтво	0	1	0	0	1	1
5	Спорт	1	0	1	0	0	1
6	Соціальна інфраструктура	0	0	0	0	0	0

Таблиця 3

Матриця досяжності

		1	2	3	4	5	6
		Охорона здоров'я	Наука	Освіта	Культура та мистецтво	Спорт	Соціальна інфраструктура
1	Охорона здоров'я	1	1	0	0	0	0
2	Наука	0	1	0	0	0	0
3	Освіта	1	1	1	0	0	1
4	Культура і мистецтво	0	1	0	1	1	1
5	Спорт	1	0	1	0	1	1
6	Соціальна інфраструктура	0	0	0	0	0	1

Таблиця 4

Ітерація 1			
$Z_i$	$R(z_i)$	$A(z_i)$	$R(z_i) \cap A(z_i)$
1	1, 2	1, 3, 5	1
2	2	1, 2, 3, 4	2
3	1, 2, 3, 6	3, 5	3
4	2, 4, 5, 6	4	4
5	1, 3, 5, 6	4, 5	5
6	6	3, 4, 5, 6	6

Таблиця 5

Ітерація 2			
$Z_i$	$R(z_i)$	$A(z_i)$	$R(z_i) \cap A(z_i)$
1	1, 2	1, 3, 5	1
2	2	1, 2, 3	2
3	1, 2, 3, 6	3, 5	3
5	1, 3, 5, 6	5	5
6	6	3, 5, 6	6

Таблиця 6

Ітерація 3			
$Z_i$	$R(z_i)$	$A(z_i)$	$R(z_i) \cap A(z_i)$
1	1, 2	1, 3	1
2	2	1, 2, 3	2
3	1, 2, 3, 6	3	3
6	6	3, 6	6

Таблиця 7

Ітерація 4			
$Z_i$	$R(z_i)$	$A(z_i)$	$R(z_i) \cap A(z_i)$
1	1, 2	1	1
2	2	1, 2	2
6	6	6	6

З останньої табл. 7 легко зрозуміти що останній найвищий рівень ієрархії формується з сфери «наука».

Розташувавши сфери по певних рівнях, побудуємо ієрархічно структуровану модель (рис. 2), що показує пріоритетність впливу складових соціальної сфери.

Як видно з рис. 2, культура та мистецтво впливає дуже мало на інші складові соціальної сфери і знаходиться на найнижчому рівні. Однак при цьому має достатній вплив на всі сфери суспільної та індивідуальної життєдіяльності – працю, побут, дозвілля, мислення, практичну діяльність, етику, етикет.

Пріоритетнішим напрямом фінансування складових соціальної сфери, на відміну від культури та мистецтва, є спорт. Він впливає на національні відносини, ділове життя, суспільне положення, формує моду, етичні цінності, спосіб життя людей. Спорт – це важливий соціальний фактор, здатний об'єднати усю націю воедино. Необхідно розглядати спорт як захоплення, яке може об'єднати суспільство спільною національною ідеєю, наповнити його певною ідеологією: прагненням людей до успіху, до перемоги.

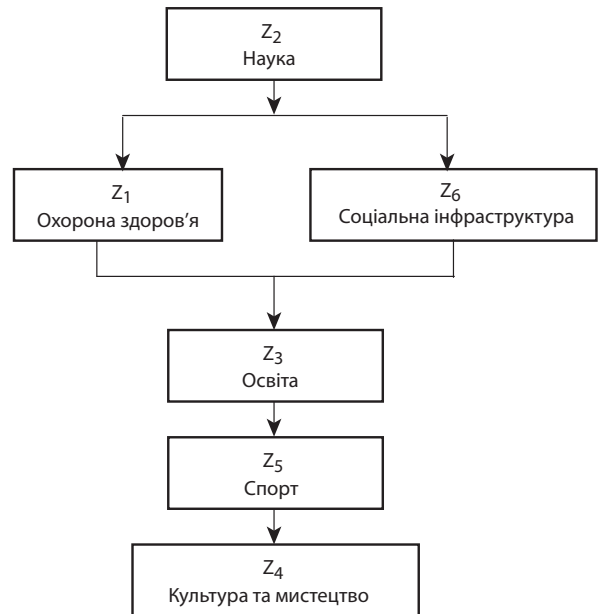


Рис. 2. Модель ієрархії складових соціальної сфери

Фінансування освіти як складової соціальної сфери має пріоритет над спортом, культурою і мистецтвом. Це й не дивно, адже особлива роль сфери освіти пояснюється тим, що це єдина сфера, що задовольняє запити населення в освітніх послугах і спеціалізується на відтворенні головних виробничих сил суспільства. Рівень освіти населення є однією з головних ознак добробуту народу та держави в цілому. Ця сфера сама для себе готує професійних працівників – викладацькі кадри.

З ієрархічної моделі видно, що на одному рівні пріоритетності фінансування знаходиться охорона здоров'я та соціальна інфраструктура. Охорону здоров'я необхідно розглядати як систему державних і громадських заходів правового, соціально-економічного, наукового, культурно-освітнього, організаційно-технічного, санітарно-гігієнічного та медичного характеру, що спрямовані на збереження і зміцнення здоров'я, продовження тривалості активного життя людей. Здоров'я кожної людини є невід'ємною складовою людського благополуччя, а здоров'я населення в цілому є запорукою успішного розвитку суспільства, економічного зростання, соціальної захищеності та політичної стабільності [6]. Щодо соціальної інфраструктури, то вона забезпечує умови життєдіяльності населення, формування фізично та інтелектуально розвиненої, суспільно активної особистості та розвиток економічних і соціальних процесів.

Найвищий рівень ієрархії займає наука, яка є найпріоритетнішою складовою фінансування соціальної сфери, що ще раз нам підтверджує, що розвиток науки впливає на всі сфери суспільного життя, виступає важливим фактором соціально-економічного прогресу. Тому впевнено можна сказати, що роль науки як сфери суспільного виробництва стає чи не найважливішою в подальшому успішному розвитку цивілізації, найціннішою складовою національного багатства.

## ВИСНОВКИ

Підбиваючи підсумки проведеного дослідження, потрібно ще раз наголосити, що вплив соціальної сфери на розвиток економіки країни настільки великий, що сучасна економіка нерідко називається сервісною чи економікою послуг. Тому соціальна сфера є підсистемою національної економіки. Можна сказати, що успіхів у соціально-еко-



номічному розвитку нині досягають не ті країни, що володіють значним природно-ресурсним потенціалом, а ті, які мають добре розвинену науку, освіту, потужний людський капітал. У цих країнах частка послуг у ВВП досягає 75%, а частка інвестицій у цю сферу перевищує 50% загального обсягу капітальних вкладень [4, с. 19]. Однак незважаючи на значну частку соціальних видатків у структурі видатків Державного бюджету України, фінансування соціальної сфери знаходиться на неналежному рівні.

Виходячи з вищезазначеного та з метою забезпечення ефективності функціонування соціальної сфери необхідно вдосконалити систему фінансування її складових на основі використання моделі ієрархій. Крім того, потребує подальшого дослідження побудова моделі ієрархічної композиції пріоритетів соціальної сфери, враховуючи зарубіжний досвід провідних країн світу. ■

## ЛІТЕРАТУРА

**1. Канцур І. Г.** Розвиток соціальної сфери у контексті бюджетно-податкової політики (питання теорії і практики) / І. Г. Канцур // Формування ринкових відносин в Україні. – 2012. – № 3 (130). – С. 23 – 28.

**2. Корнієнко О. В.** Проблеми бюджетного фінансування соціальної сфери та шляхи вирішення / О. В. Корнієнко // Економічний простір : зб. наук. праць. – 2011. – Вип. 46. – С. 172 – 179.

**3. Куценко В. І.** Соціальний вектор економічного розвитку : монографія / Під наук. ред. д. е. н., проф., акад. НАН України Б. М. Данилишина. – К. : Науково-виробниче підприємство «Видавництво «Наукова думка» НАН України, 2010. – 734 с.

**4. Куценко В. І.** Соціальна сфера: реальність і контури майбутнього (питання теорії і практики) : монографія / За наук. ред. д. е. н., проф., чл.-кор. НАН України Б. М. Данилишина // РВПС України НАН України. – Ніжин : ТОВ «Видавництво «Аспект-Поліграф», 2008. – 818 с.

**5. Саати Т. Л.** Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Л. Саати / Пер. с англ. Р. Г. Вачнадзе. – М. : Радио и связь, 1993. – 278 с.

**6. Устінов О. В.** Стратегія державної політики у сфері охорони здоров'я / О. В. Устінов [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.umj.com.ua/article/35657/strategiya-derzhavnoi-politiki-u-sferi-oxoroni-zdorov-ya>

**7. Штангрет А. М.** Моделювання загроз для економічної безпеки підприємств авіаційної галузі / А. М. Штангрет // Ефективна економіка. – 2011. – № 5. – С. 123 – 134.

**8. Berge C.** Theory of Graphs and Its Applications / C. Berge. – Wiley, New York, 1962.

**9. Marcus Marvin and Henryk Minc.** F Survey of Matrix Theory and Matrix Inequalities / M. Marvin, H. Minc. – Allyn and Bacon, Boston, 1964.

**10. Saaty R. W.** The analytic hierarchy process: what it is and how it used? / R. W. Saaty // Mathematical. Modeling. – 1987. – Vol. 9. – № 3 – 5.

## REFERENCES

Berge, C. *Theory of Graphs and Its Applications*. New York: Wiley, 1962.

Kornienko, O. V. «Problemy biudzhetnoho finansuvannia sotsialnoi sfery ta shliakhy vyrishennia» [Problems budget funding social services and solutions]. *Ekonomichnyi prostir*, no. 46 (2011): 172-179.

Kutsenko, V. I. *Sotsialnyi vektor ekonomichnoho rozvytku* [Social vector of economic development]. Kyiv : Naukova dumka, 2010.

Kutsenko, V. I. *Sotsialna sfera: realnist i kontury maibutnyoho (pytannia teorii i praktyky)* [Social security: fact and outlines the future (of theory and practice)]. Nizhyn: Aspekt-Polihraf, 2008.

Kantsur, I. H. «Rozvytok sotsialnoi sfery u konteksti biudzhethno-podatkovoi polityky (pytannia teorii i praktyky)» [Social development in the context of fiscal policy (questions of theory and practice)]. *Formuvannia rynkovykh vidnosyn v Ukraini*, no. 3 (130) (2012): 23-28.

Marvin, M., and Minc, N. F *Survey of Matrix Theory and Matrix Inequalities*. Boston: Allyn and Bacon, 1964.

Saati, T. L. *Priniatie resheniy. Metod analiza ierarkhiy* [Decision-making. Analytic hierarchy process]. Moscow: Radio i sviaz, 1993.

Saaty, R. W. «The analytic hierarchy process: what it is and how it used?». *Mathematical. Modeling*, vol. 9, no. 3-5 (1987).

Ustinov, O. V. «Stratehiia derzhavnoi polityky u sferi okhorony zdorov'ia» [The strategy of the state policy in the field of health]. <http://www.umj.com.ua/article/35657/strategiya-derzhavnoi-politiki-u-sferi-oxoroni-zdorov-ya>