

1. ЕКОНОМІКА

DOI: <https://doi.org/10.32782/2523-4803/75-2-1>

УДК 338.22

Височина А.В.

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри бухгалтерського обліку та оподаткування,
Сумський державний університет

Терьохін А.А.

аспірант кафедри економічної кібернетики,
Сумський державний університет

Vysochyna Alina, Teriohin Andrii

Sumy State University

РОЛЬ ФІНАНСУВАННЯ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ¹

У статті проаналізовано динаміку зміни рівня економічної безпеки держави у 34 європейських країнах протягом 2000–2023 рр. (кількісна формалізація цього параметра реалізована шляхом інтегрування у єдиний індекс шести індивідуальних індикаторів). Досліджено вплив різних груп видатків на охорону здоров'я на душу населення (внутрішніх державних видатків, внутрішніх приватних видатків, зовнішніх видатків, витрат з власної кишені) на інтегральний показник економічної безпеки держави з використанням регресійного моделювання на панельних даних (модель з випадковим ефектами) у програмному продукті Stata 14.2/SE. Встановлено, що усі групи видатків, крім зовнішніх, справляють позитивний і статистично значущий вплив на рівень економічної безпеки держави.

Ключові слова: економічна безпека держави, система охорони здоров'я, державні видатки, європейські країни, регресійне моделювання.

Постановка проблеми. Пандемія COVID-19 засвідчила, що стан фінансово-інституційного забезпечення системи охорони здоров'я, а також її ефективність значно впливають не лише на кількісні та якісні показники здоров'я населення, а й виступають тригерами зміни соціально-економічних параметрів. Зокрема, рівень здоров'я населення значною мірою визначає якісні та кількісні параметри стану робочої сили, а від цих параметрів вже залежить потенціал країни у забезпеченні поступального економічного зростання. Разом з тим, протягом останніх трьох десятиліть для більшості світових економік притаманним є помірне зростання видатків на охорону здоров'я, що не завжди асоціюється з пропорційним за масштабом зростанням показників здоров'я населення (зокрема, тривалості життя). Враховуючи ці закономірності, важливим емпіричним завданням, що дозволить фор-

малізувати напрямку удосконалення як економічної політики держави, так і політики у сфері охорони здоров'я, є виявлення актуальних (з урахуванням імпаکتів пандемії коронавірусної інфекції) паттернів взаємозв'язків між видатками на охорону здоров'я та економічною безпекою держави, що і визначає актуальність даного дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження взаємозв'язку між видатками на охорону здоров'я та економічними показниками, зокрема й економічною безпекою держави, знаходиться у фокусі уваги як вітчизняних, так і закордонних дослідників. Особливої уваги заслуговують напрацювання у цьому напрямку таких представників академічної спільноти як: Завадські В., Леонов С., Ковач А. [3], Ху К., Вонг Л. [4], Бейлік У., Чіраклі У, Четін М, Ечевіт Е., Сенол О. [5], Озюлмаз М.,

¹ Стаття виконана в межах науково-дослідної роботи «Інституційно-функціональна адаптація системи громадського здоров'я для забезпечення повоєнного відновлення економічного та людського потенціалу України» (номер державної реєстрації 0125U000531).

Байрактар І., Ісік Е., Топрак М., Ер М., Бесел Ф., Айдін С., Олгюн М., Колінз С. [6], Пьябуо С., Тьєгухонг Дж. [7], Вонг К-М. [8], Гайєс Б [9], Сехті Н., Моханті С., Дас А., Саху М. [10] та ін.

Попри широку популярність визначеної наукової проблематики серед вітчизняних та закордонних науковців, варто зауважити, що більшість із них спрямована на виявлення впливу різних груп видатків саме на економічне зростання чи інші макроекономічні показники, тоді як каузальність з рівнем економічної безпеки держави є недостатньо вивченою. Крім того, глобальні кризові явища, такі як пандемія COVID-19 та повномасштабне вторгнення в Україну суттєво вплинуло як на особливості функціонування та фінансового забезпечення системи охорони здоров'я, так і на соціально-економічні процеси (особливо у європейських країнах). Усе це в комплексі вказує на існування прогалини в існуючих наукових напрацюваннях та обґрунтовує необхідність поглиблення теоретичних та емпіричних досліджень з визначеної проблематики.

Постановка завдання. Метою статті є виявлення з використанням регресійного моделювання на панельних даних емпіричних паттернів взаємозв'язків між різними групами видатків на охорону здоров'я та економічною безпекою держави (на прикладі вибірки з 34 європейських країн).

Виклад основного матеріалу. У попередніх дослідженнях [3] розроблено науково-методичний підхід до формування інтегрального показника економічної безпеки держави, що передбачає зведення у єдиний індекс таких індивідуальних показників як:

- ВВП на душу населення (дол. США) (GDP_{pc});
- державні витрати на кінцеве споживання (% ВВП) ($GGFC$);
- валове нагромадження капіталу (% ВВП) (GCF);
- сумарний обсяг експорту та імпорту (% ВВП) ($Trade$);
- загальний обсяг резервів у місяцях імпорту (Res);
- військові витрати (% ВВП) (Mil_{exp}) [3].

Методологія інтегрування показників передбачає послідовну реалізацію наступних етапів:

- приведення показників до співставного вигляду з використанням природної нормалізації та нормалізації Севіджа, що дозволяє врахувати напрямок впливу індивідуальних параметрів на зміну інтегрального результативного показника;
- визначення вагомості внеску кожного з індикаторів у формування інтегрального показника на основі комплексного поєднання методу головних компонент, ранжування та формули Фішберна;
- агрегування нормалізованих значень індивідуальних індикаторів з використанням адитивно-мультиплікативної згортки [3].

За результатами застосування описаного вище підходу, отримано формулу індексу економічної безпеки держави:

$$EcSI = 0,25 \cdot GDP_{pc} + 0,10 \cdot GGFC + 0,05 \cdot GCF + 0,15 \cdot Mil_{exp} + 0,20 \cdot Trade + 0,25 \cdot Res, \quad (1)$$

де $EcSI$ – інтегральний показник економічної безпеки держави; GDP_{pc} – ВВП на душу населення (дол. США); $GGFC$ – валове нагромадження капіталу (% ВВП); Mil_{exp} – військові витрати (% ВВП); $Trade$ – сумарний обсяг експорту та імпорту (% ВВП); Res – загальний обсяг резервів у місяцях імпорту.

Для проведення емпіричного дослідження здійснено формування масиву статистичних даних для вибірки з 34 європейських країн (Албанія, Австрія, Бельгія, Боснія і Герцеговина, Болгарія, Хорватія, Чехія, Данія, Естонія, Фінляндія, Франція, Німеччина, Греція, Угорщина, Ісландія, Ірландія, Італія, Латвія, Литва, Молдова, Нідерланди, Північна Македонія, Норвегія, Польща, Португалія, Румунія, Сербія, Словаччина, Словенія, Іспанія, Швеція, Швейцарія, Україна, Великобританія) за період 2000–2023 рр. (пропущені спостереження було спрогнозовано з використанням методу екстраполяції). Усі статистичні дані обрано з відкритих колекцій групи Світового банку [1].

Динаміку інтегрального показника економічної безпеки держави для вищезазначених 34 європейських країн за 2000–2023 рр. представлено на рис. 1.

За даними, представленими на рис. 1, можна зауважити, що найвищий рівень економічної безпеки держави характерний для таких країн як Бельгія, Данія, Ісландія, Ірландія, Нідерланди, Норвегія та Швейцарія. Найнижчий рівень економічної безпеки держави мають так і країни як Албанія, Боснія та Герцеговина, Румунія, Іспанія та Україна. Для решти країн характерний помірний рівень показника. Можна також зауважити, що загальний рівень економічної безпеки держави коливається у діапазоні від 0,12 од. до 0,57 од., що свідчить про недостатньо високий рівень використання існуючого потенціалу для поліпшення стану економічної безпеки держави. Середнє значення показника складає 0,24 од., що є критично низьким показником. Варто відмітити також, що на погіршення загального рівня економічної безпеки держави суттєвий негативний вплив справила пандемія COVID-19 та повномасштабне вторгнення в Україну, що підтверджується низхідним трендом зміни досліджуваного параметра протягом 2020–2023 рр. для більшості країн вибірки.

Разом з тим, для визначення сили та напрямку впливу різних груп видатків на охорону здоров'я на інтегральний показник економічної безпеки держави, було побудовано сукупність однофакторних регресійних моделей на панельних даних (моделі з випадковими ефектами), у яких результативними показниками виступив інтегральний показник економічної безпеки держави ($EcSI$), а набір факторних змінних представлено наступними показниками:

- внутрішні державні витрати на охорону здоров'я на душу населення (дол. США) ($DGGHEpc$);
- внутрішні приватні витрати на охорону здоров'я на душу населення (дол. США) ($DPHEpc$);

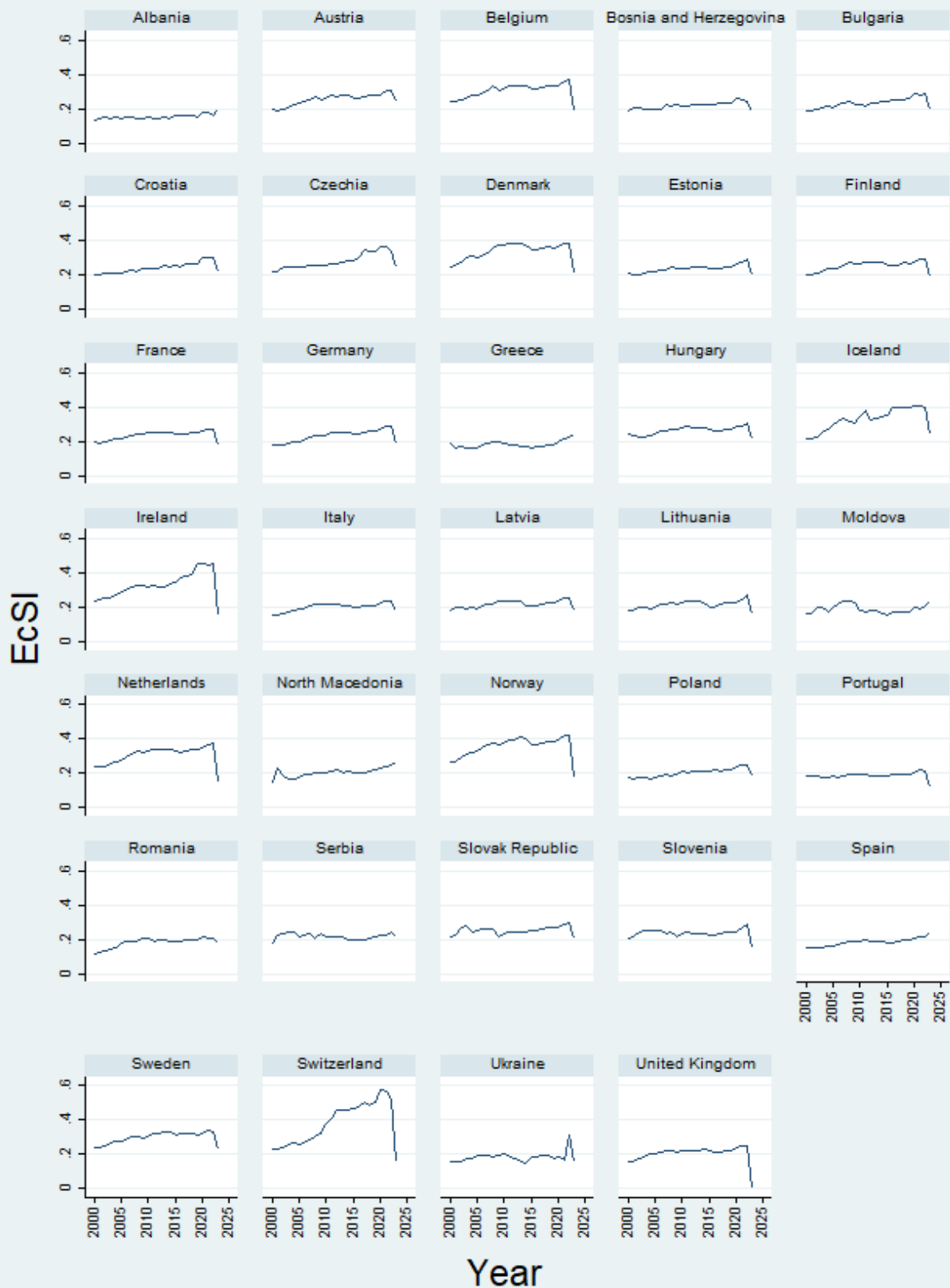


Рис. 1. Динаміка інтегрального показника економічної безпеки держави для 34 європейських країн за 2000–2023 рр.

Джерело: побудовано авторами за даними групи Світового Банку [1] з використанням програмного продукту Stata [2]

- зовнішні витрати на охорону здоров'я на душу населення (дол. США) (*ЕНЕРс*);
- витрати з власної кишені на душу населення (дол. США) (*ОоРНЕРс*).

Вибір саме показників витрат на душу населення обумовлений необхідністю уникнення викривлення результатів моделювання через те, що більшість індикаторів у складі інтегрального показника економічної безпеки зважені на ВВП. Таким чином, вибір факторних змінних, зважених також на ВВП, міг би призвести до появи невиправданих причинно-наслідкових зв'язків.

Результати моделювання щодо виявлення впливу різних груп видатків на охорону здоров'я на інтегральний показник економічної безпеки держави представлено у табл. 1–4.

Так, за даними таблиці 1 можна відмітити, що між внутрішніми державними видатками на охорону здоров'я на душу населення та інтегральним показником економічної безпеки існує прямий та статистично значущий зв'язок. Зокрема, зростання факторної змінної на 1 дол. США супроводжується збільшення інтегрального рівня економічної безпеки держави на 0,0000295 од. з 99% довірою ймовірністю. Значення

коефіцієнта детермінації становить 0,51, що доволі прийнятним показником для однофакторної регресійної моделі.

Результати, представлені у таблиці 2, засвідчують також існування позитивного і статистично сильного зв'язку між досліджуваними показниками. Зокрема, зростання внутрішніх приватних витрат на охорону здоров'я на душу населення на 1 дол. США супроводжується збільшенням інтегрального показника економічної безпеки держави на 0,0000675 од. з 99% довірою ймовірністю. Значення коефіцієнта детермінації є помітно меншим, ніж у попередній моделі, що може свідчити про меншу релевантність впливу даної групи видатків на охорону здоров'я для пояснення волатильності результативного показника.

За даними таблиці 3 можна зробити висновок про відсутність статистично значущого зв'язку між зовнішніми витратами на охорону здоров'я на душу населення та інтегральним показником економічної безпеки держави на жодному з допустимих зі статистичної точки зору довірчих інтервалів.

У свою чергу, результати моделювання (табл. 4) засвідчили існування прямого та статистично значущого впливу витрат з кишені охорону здоров'я на душу

Таблиця 1

Результати моделювання впливу внутрішніх державних витрат на охорону здоров'я на душу населення на інтегральний показник економічної безпеки держави для 34 європейських країн протягом 2000–2023 рр.

ЕсSI	Коеф.	Стандартна похибка	t-value	p-value	95% довірчий інтервал		Знач.	R ²
DGGHEpc	0,0000295	1,63e-06	18,04	0,000	0,0000263	0,0000327	***	0,51
Константа	0,1895	0,0075	25,32	0,000	0,1748	0,2042	***	

Примітки: Знач. – статистична значущість коефіцієнта; *** – $p < 0,01$, ** – $p < 0,05$, * – $p < 0,1$; R² – значення коефіцієнта детермінації.

Джерело: складено авторами за даними групи Світового Банку [1] з використанням програмного продукту Stata [2]

Таблиця 2

Результати моделювання впливу внутрішніх приватних витрат на охорону здоров'я на душу населення на інтегральний показник економічної безпеки держави для 34 європейських країн протягом 2000–2023 рр.

ЕсSI	Коеф.	Стандартна похибка	t-value	p-value	95% довірчий інтервал		Знач.	R ²
DPHEpc	0,0000675	3,56e-06	18,98	0,000	0,0000606	0,0000745	***	0,38
Константа	0,1965	0,0082	24,07	0,000	0,1805	0,2125	***	

Примітки: Знач. – статистична значущість коефіцієнта; *** – $p < 0,01$, ** – $p < 0,05$, * – $p < 0,1$; R² – значення коефіцієнта детермінації.

Джерело: складено авторами за даними групи Світового Банку [1] з використанням програмного продукту Stata [2]

Таблиця 3

Результати моделювання впливу зовнішніх витрат на охорону здоров'я на душу населення на інтегральний показник економічної безпеки держави для 34 європейських країн протягом 2000–2023 рр.

ЕсSI	Коеф.	Стандартна похибка	t-value	p-value	95% довірчий інтервал		Знач.	R ²
ЕНЕРс	0,0001127	0,0006	0,20	0,8439	-0,001	0,0012		0,19
Константа	0,2441	0,0089	27,54	0,000	0,2267	0,2614	***	

Примітки: Знач. – статистична значущість коефіцієнта; *** – $p < 0,01$, ** – $p < 0,05$, * – $p < 0,1$; R² – значення коефіцієнта детермінації.

Джерело: складено авторами за даними групи Світового Банку [1] з використанням програмного продукту Stata [2]

Таблиця 4

Результати моделювання впливу витрат з кишені охорону здоров'я на душу населення на інтегральний показник економічної безпеки держави для 34 європейських країн протягом 2000–2023 рр.

EcSI	Коеф.	Стандартна похибка	t-value	p-value	95% довірчий інтервал		Знач.	R ²
ОоРНЕрс	0,0001437	7,37e-06	19,50	0,000	0,0001	0,0002	***	0,47
Константа	0,1775	0,0079	22,33	0,000	0,1619	0,1931	***	

Примітки: Знач. – статистична значущість коефіцієнта; *** – $p < 0,01$, ** – $p < 0,05$, * – $p < 0,1$; R² – значення коефіцієнта детермінації.

Джерело: складено авторами за даними групи Світового Банку [1] з використанням програмного продукту Stata [2]

населення на інтегральний показник економічної безпеки держави, а саме: збільшення незалежної змінної на 1 дол. США супроводжується зростанням залежної змінної на 0,0001437 од. з 99% довірчою ймовірністю. Значення коефіцієнту детермінації є майже таким як і у першій моделі.

Висновки. Аналіз динаміки рівня економічної безпеки держави, формалізованої через інтегральний показник, який враховує ВВП на душу населення, валове нагромадження капіталу, військові витрати, сумарний обсяг експорту та імпорту, загальний обсяг резервів у місяцях імпорту, засвідчив, що флагманами за цим параметром серед досліджуваних 34 європейських країн є Бельгія, Данія, Ісландія, Ірландія, Нідерланди, Норвегія та Швейцарія, тоді як групу аутсайдерів формують Албанія, Боснія та Герцеговина, Румунія, Іспанія та Україна. У середньому досліджуваних країн використовують свій потенціал забезпечення економічної безпеки держави лише на 24%, при цьому мінімальне за період значення показника – 12%, а максимальне – 57%. Для більшості досліджуваних країн зафіксовано значне погіршення динаміки аналізованого показника протягом 2020–2023 рр., що свідчить про високу релевантність деструктивного впливу на економічну безпеку європейських країн таких глобальних турбулентностей як пандемія COVID-19 та повномасштабне вторгнення в Україну.

Аналіз впливу різних груп видатків на охорону здоров'я на інтегральний показник економічної безпеки держави (з використанням регресійного моделювання на панельних даних) засвідчив існування позитивного та статистично значущого зв'язку між змінними з 99% довірчою ймовірністю (крім моделі з зовнішніми видатками на охорону здоров'я на душу населення, у якій статистично значущого зв'язку на жодному з допустимих довірчих інтервалів не виявлено). Враховуючи співставність одиниць вимірювання показників у межах усіх моделей, можна зауважити, що найбільш сильний вплив на волатильність інтегрального показника економічної безпеки держави має зростання саме витрат з кишені охорону здоров'я на душу населення, оскільки збільшення цієї групи видатків на 1 дол. США дозволяє забезпечити зростання результативного показника на 0,0001437 од., тоді як сила впливу внутрішніх державних та внутрішніх приватних видатків на охорону здоров'я на душу населення оцінюється у збільшенні інтегрального показника економічної безпеки держави на 0,0000295 од. та 0,0000675 од. відповідно. Це дозволяє зробити висновок, що для вибірки з 34 європейських країн більш ефективним є фінансування охорони здоров'я саме з приватних джерел, а не за рахунок зростання видаткового навантаження на бюджет.

Список літератури:

1. World Bank DataBank. URL: <https://databank.worldbank.org/home.aspx> (дата звернення: 15.12.2024)
2. Stata software. URL: <https://www.stata.com/> (дата звернення: 15.12.2024)
3. Vysochyna A., Zawadzki W., Lyeonov S., & Kovács A. Public health and national security proxies: Case of European countries. *Journal of International Studies*. 2023. № 16 (3). P. 219–237. DOI: <https://doi.org/10.14254/2071-8330.2023/16-3/13>
4. Hu Q., & Wang L. Economic growth effects of public health expenditure in OECD countries: An empirical study using the dynamic panel threshold model. *Heliyon*. 2024. № 10 (4). e25684. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25684>
5. Beylik U., Cirakli U., Cetin M., Ecevit E. and Senol O. The relationship between health expenditure indicators and economic growth in OECD countries: A Driscoll-Kraay approach. *Frontiers in Public Health*. 2022. № 10. 1050550. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1050550>
6. Ozyilmaz A., Bayraktar Y., Isik E., Toprak M., Er M. B., Besel F., Aydin S., Olgun M. F., & Collins S. The Relationship between Health Expenditures and Economic Growth in EU Countries: Empirical Evidence Using Panel Fourier Toda-Yamamoto Causality Test and Regression Models. *International journal of environmental research and public health*. 2022. № 19 (22). 15091. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph192215091>
7. Piabuo S.M., Tieguhong J.C. Health expenditure and economic growth – a review of the literature and an analysis between the economic community for central African states (CEMAC) and selected African countries. *Health Economics Review*. 2017. № 7. 23 (2017). DOI: <https://doi.org/10.1186/s13561-017-0159-1>
8. Wang K.-M. Health care expenditure and economic growth: Quantile panel-type analysis. *Economic Modelling*. 2011. № 28 (4). P. 1536–1549. DOI: <https://doi.org/10.1016/J.ECONMOD.2011.02.008>

9. Gaies B. Reassessing the impact of health expenditure on income growth in the face of the global sanitary crisis: the case of developing countries. *The European Journal of Health Economics*. 2022. № 23. P. 1415–1436. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10198-022-01433-1>

10. Sethi N., Mohanty S., Das A., & Sahoo M. Health Expenditure and Economic Growth Nexus: Empirical Evidence from South Asian Countries. *Global Business Review*. 2024. № 25 (2_suppl). P. S229–S243. DOI: <https://doi.org/10.1177/0972150920963069>.

THE ROLE OF HEALTHCARE SYSTEM FINANCING IN ENSURING THE ECONOMIC SECURITY OF THE STATE

It is analyzed the dynamics of changes in the level of economic security of the state in 34 European countries during 2000-2023 in the article. Integral indicator of economic security of the state is constructed with consideration of the six individual indicators, namely GDP per capita (current US\$), General government final consumption expenditure (% of GDP, Gross capital formation (% of GDP), Military expenditure (% of GDP), Trade (% of GDP), and Total reserves in months of imports. Approach to the construction of economic security index relies on the combination of econometric methods such as nature and Savage normalization, principal component analysis, ranking approach, and Fishburn formula. Analysis of economic security index dynamics for 34 European countries in 2000-2023 showed that the highest value of the above-mentioned indicator is in Belgium, Denmark, Iceland, Ireland, the Netherlands, Norway and Switzerland, while the in Albania, Bosnia and Herzegovina, Romania, Spain and Ukraine it is the lowest ones. On average, the countries use their potential to ensure the economic security of the state by only 24%, with the minimum value of the indicator for the period being 12% and the maximum being 57%. The impact of different groups of health care expenditures per capita (domestic government expenditures, domestic private expenditures, external expenditures, out-of-pocket expenditures) on the integral indicator of the state's economic security is studied using regression modeling on panel data (random effects model) in the Stata 14.2/SE software product. It is established that all groups of expenditures, except external ones, have a positive and statistically significant impact on the level of economic security of the state. The strongest impact on the volatility of the integral indicator of the state's economic security is the increase in out-of-pocket healthcare expenditures per capita, since an increase in this group of expenditures by 1 USD allows for an increase in the performance indicator by 0.0001437 unit, while the strength of the impact of domestic public and domestic private health care expenditures per capita is estimated as an increase in the integral indicator of the state's economic security by 0.0000295 units and 0.0000675 units, respectively.

Key words: economic security of the state, healthcare system, public spending, European countries, regression modeling.