

and Applications, vol. 5, no. 3 (2019): 46-53.

DOI: <https://doi.org/10.11648/j.jsd.20190503.11>

Ribeiro, M., and Coelho, L. "Ensemble approach based on bagging, boosting and stacking for short-term prediction in agribusiness time series". *Applied Soft Computing*, vol. 86 (2020).

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2019.105837>

Sirisha, U. M., Belavagi, M. C., and Attigeri, G. "Profit Prediction Using ARIMA, SARIMA and LSTM Models in Time

Series Forecasting: A Comparison". *IEEE Access*, vol. 10 (2022): 124715-124727.

DOI: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3224938>

Zhang, X. et al. "Forecasting mortality of road traffic injuries in China using seasonal autoregressive integrated moving average model". *Annals of Epidemiology*, vol. 25, no. 2 (2015): 101-106.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2014.10.015>

УДК 336.221.4:519.237

JEL: H20; H29; O57

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-1-117-123>

МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО РЕЙТИНГОВОЇ ОЦІНКИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПОДАТКОВИХ СИСТЕМ КРАЇН ЄВРОПИ

©2024 АНДРЕНКО О. А., МОРДОВЦЕВ С. М.

УДК 336.221.4:519.237

JEL: H20; H29; O57

Андренко О. А., Мордовцев С. М. Методичний підхід до рейтингової оцінки конкурентоспроможності податкових систем країн Європи

Метою дослідження є розробка альтернативного науково-методичного підходу до рейтингової оцінки рівня конкурентоспроможності податкової системи провідних країн світу. Огляд наукових досліджень, присвячених інтегральній оцінці податкових систем різних країн, показав різноманітність підходів до вибору індикаторів та методів оцінювання. Незважаючи на очевидні позитивні аспекти методології розрахунку Індексу міжнародної податкової конкурентоспроможності (ITCI), існують претензії щодо кількості показників та методики розрахунку підсумкових балів у підкатегоріях і категоріях. Запропоновано методичний підхід до альтернативної інтегральної оцінки рівня податкової конкурентоспроможності на основі використання моделі ітераційного методу головних компонентів, що дозволило скласти рейтинг рівня ефективності податкових систем країн Європи у 2023 р. Наведена модель легко реалізується без залучення спеціальних прикладних статистичних програм. Україна (як і більшість країн з економіками, що розвиваються) поки не входить до складу 38 країн Організації економічного співробітництва та розвитку, тому офіційний індекс ІТСІ для неї може бути розрахований лише неофіційно. Система оподаткування України характеризується як позитивними показниками, так і деякими недоліками. Отже, для вдосконалення податкової системи України необхідно вивчити позитивний і негативний досвід інших країн та визначити фактори, що впливають на позицію країни в рейтингу міжнародної податкової конкурентоспроможності. У ході подальших досліджень варто критично переглянути систему показників, виключно з тими, що суттєво не впливають на кінцевий результат, але можуть призводити до певних помилок.

Ключові слова: податкова система, податкова конкурентоспроможність, країни Європи, індекс, рейтинг, ітераційний метод головних компонентів.

Рис.: 3. **Табл.:** 1. **Формул.:** 2. **Бібл.:** 10.

Андренко Олена Анатоліївна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри фінансів, обліку та безпеки бізнесу, Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова (вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002, Україна)

E-mail: Olena.Andrenko@kname.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1414-5916>

Мордовцев Сергій Михайлович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри вищої математики, Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова (вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002, Україна)

E-mail: Sergey.Mordovcev@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3640-515X>

UDC 336.221.4:519.237

JEL: H20; H29; O57

Andrenko O. A., Mordovtsev S. M. A Methodical Approach to Rating Assessment of Competitiveness of Tax Systems of European Countries
The aim of the study is to develop an alternative scientific and methodological approach to the rating assessment of the level of competitiveness of the tax system of the leading countries of the world. A review of scientific studies devoted to the integral assessment of tax systems of different countries showed a variety of approaches to the choice of indicators and valuation methods. Despite the obvious positive aspects of the methodology for calculating the International Tax Competitiveness Index (ITCI), there are claims regarding the number of indicators and the methods for calculating final scores in subcategories and categories. A methodical approach to an alternative integral assessment of the level of tax competitiveness based on the use of the model of the iterative method of principal components is proposed, which made it possible to compile a ranking of the level of efficiency of the tax systems of European countries in 2023. The presented model is easily implemented without the involvement of special applied statistical programs. Ukraine (like most countries with developing economies) is not yet among the 38 countries of the Organization for Economic Cooperation and Development, so the official ITCI index for Ukraine can only be calculated unofficially. The taxation system of Ukraine is characterized by both positive indicators and some shortcomings. Therefore, in order to improve the tax system of Ukraine, it is necessary to study the positive and negative experience of other countries and determine the factors influencing the country's position in the ranking of

international tax competitiveness. In the course of further research, it is necessary to critically review the system of indicators, excluding the ones that do not significantly affect the final result, but can lead to certain errors.

Keywords: tax system, tax competitiveness, European countries, index, rating, iterative method of principal components.

Fig.: 3. **Tabl.:** 1. **Formulae:** 2. **Bibl.:** 10.

Andrenko Olena A. – PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor, Department of Finance, Accounting and Business Security, O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv (17 Marshala Bazhanova Str., Kharkiv, 61002, Ukraine)

E-mail: Olena.Andrenko@kname.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1414-5916>

Mordovtsev Sergii M. – PhD (Engineering), Associate Professor, Associate Professor, Department of Higher Mathematics, O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv (17 Marshala Bazhanova Str., Kharkiv, 61002, Ukraine)

E-mail: Sergey.Mordovtsev@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3640-515X>

Оптимальна податкова система є ключовим аспектом економічного розвитку країни і повинна враховувати інтереси платників податків, забезпечувати своєчасне та повноцінне надходження податків, сприяти стабільному соціально-економічному розвитку держави та підвищенню якості життя населення.

Між тим, незважаючи на наявність об'ємного документа – Податкового кодексу України, більшість учених та економістів-практиків дійшли висновку про недосконалість вітчизняної податкової системи. За їхньою думкою, оптимальна система оподаткування повинна включати в себе низькі граничні ставки податку на прибуток, використання прогресивної шкали для оподаткування доходів фізичних осіб, включно з приватними підприємцями. Важливим є надання пільгових умов для різних категорій платників податків та змінюваність ставок ПДВ, а також оптимізація податкових ставок для зовнішньоекономічної діяльності підприємств України.

Різноманітність систем оподаткування актуалізує необхідність розробки науково-методичних підходів до рейтингової оцінки конкурентоспроможності таких податкових систем країн ЄС для забезпечення їх ефективного функціонування в умовах глобалізації.

У повоєнний час, у процесі євроінтеграції України, напевно, позначиться проблема вдосконалення вітчизняної системи оподаткування на користь її спрощення та підвищення ефективності. На думку Савченко М. В., Клещенко Б. С., Шейгець А. М. [1], «урахування особливостей та основних тенденцій функціонування податкових систем провідних країн світу в національному законодавстві, що надають відповідні переваги або створюють перешкоди для економічного обороту країни з міжнародними партнерами, – серйозний фактор підвищення ефективності зовнішньоекономічних зв'язків між країнами».

Фролова Н. Б. [2] вказує на проблему відпливу капіталу в країни з меншим податковим навантаженням, яку створює податкова конкуренція для

багатьох країн. З іншого боку, податкова конкуренція заохочує уряд до проведення реформ з підвищення інвестиційної привабливості країни.

Результати аналізу податкової системи України, проведеного в дослідженні [3], дозволяють зробити висновок про необхідність максимального наближення до європейських і міжнародних стандартів податкових систем. Тому значно більш раціональним підходом є вивчення досвіду країн, які посідають високі позиції в рейтингу за результатами інтегральної оцінки податкової системи.

Хоча щорічна оцінка країн за допомогою Міжнародного індексу податкової конкурентоспроможності є на сьогоднішній день найбільш авторитетною, деякі вчені вказують на кілька очевидних недоліків такого підходу та пропонують власні моделі, які, на їхню думку, спрощують інтегральну оцінку.

Так, у монографії Олейнікової Л. Г. «запропоновано методологічний підхід до оцінки конкурентоспроможності податкової системи країни, який передбачає як експертні оцінки, що включають міжнародні рейтинги, так і статистичні дані, які демонструють навантаження на суб'єкта господарювання в частині адміністрування податків та умов ведення бізнесу. З метою прогнозування подальших перспектив розвитку рівня конкурентоспроможності податкової системи запропоновано методологічний підхід до її визначення шляхом використання інтегрального показника, який враховує дванадцять індикаторів» [4].

Аналізуючи наявні підходи до інтегрального оцінювання податкової конкурентоспроможності країн, Мазуренко О. В., Тютюник І. В., Білоус Ю. Г. та ін. [5; 6] пропонують власну модель оцінки, що узагальнює процесну, інституційну, морально-етичну та економічну складові за допомогою 17 індикаторів. На основі отриманих результатів обґрунтовано доцільність поліпшення податкової політики більшості проаналізованих країн.

Проте основна частина досліджень присвячена критичному аналізу результатів розрахунку Міжнародного індексу податкової конкурентоспроможності [7]. Дослідження Фролової Н. Б. [8] присвячено оцінці оподаткування прибутку підприємств на основі методичного підходу Center for global tax policy (USA). Авторкою охарактеризовано основні складові системи оподаткування прибутку підприємств України з точки зору їх впливу на міжнародну конкурентоспроможність, а також обґрунтовано шляхи її підвищення. Проведено розрахунок міжнародного індексу податкової конкурентоспроможності для України на основі даних за 2020 р.

На підставі аналізу результатів, отриманих під час розрахунку Міжнародного індексу податкової конкурентоспроможності, автори дослідження [9] роблять висновок: якщо країна посідає провідну позицію в рейтингу, то вона також буде мати високе положення за показником ВВП на душу населення.

Огляд наукових досліджень, присвячених інтегральній оцінці податкових систем різних країн, виявив різноманітність підходів як до вибору індикаторів, так і до використання методів оцінювання

Мета даного дослідження полягає в розробці альтернативного науково-методичного підходу до рейтингової оцінки рівня конкурентоспроможності податкових систем країн Європи.

Індекс міжнародної податкової конкурентоспроможності (*The International Tax Competitiveness Index*, далі – *ITCI*) протягом десяти років визначає ступінь відповідності податкової системи країн Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) двом важливим аспектам податкової політики: конкурентоспроможності та нейтральності. У конкурентоспроможному податковому кодексі зберігаються низькі граничні податкові ставки. Нейтральний податковий кодекс сприяє отриманню найбільших доходів за найменших економічних спотворень. Це означає, що в ньому не надається перевага споживанню перед заощадженням, як це відбувається в разі податків на інвестиції та на багатство. Це також означає відсутність чи незначну кількість цільових податкових пільг для конкретних видів діяльності підприємств чи фізичних осіб.

ITCI визначає позиціювання кожної з 38 країн ОЕСР за рівнем податкової конкурентоспроможності на основі 43 показників, згрупованих у п'яти категоріях [7]: корпоративний податок на прибуток підприємств; оподаткування доходів фізичних осіб; оподаткування споживання; оподаткування власності; міжнародне оподаткування. Кожна категорія містить кілька підкатегорій, які, своєю чергою, включають набори якісних і кількісних показників (рис. 1).

Україна (як і більшість країн з економіками, що розвиваються) поки не входить до складу цих 38 країн, і тому індекс ITCI для неї може бути підрахований неофіційно, як це зроблено, наприклад, у роботі [8].

Незважаючи на очевидні позитивні аспекти, такі як системність, послідовність, інформативність, методологія розрахунку ITCI, на нашу думку, має ряд недоліків, а саме:

- ✦ занадто велика кількість показників призводить до випадкових помилок у розрахунках балів підкатегорій, що впливає на достовірність загального результату;
- ✦ методика розрахунку балів у підкатегоріях, що містять кілька показників, викликає сумніви. Наприклад, в підкатегорії «відшкодування витрат» (перенесення збитків з поточного року на попередні роки, а також з минулих років на майбутні періоди (2 показники); капітальні амортизації машин, промислових будівель та нематеріальних активів виражаються як відсоток наведеної вартості, яка списується протягом терміну служби необоротного активу (3 показники); оцінка методу вибуття товарно-матеріальних запасів (1 показник); виключення з бази оподаткування частки нерозподіленого прибутку підприємств, що використовується для реінвестування) бали кожного показника множаться на 1/7, а потім складаються, тобто вони мають однакову вагу. При цьому 4 із 7 показників – якісні (текстові) та піддаються додатковій переоцінці;
- ✦ індекс розраховується лише для 38 країн ОЕСР, що унеможливає проведення детального порівняння податкових систем України та деяких її країн-партнерів.

Авторами цієї статті запропоновано методичний підхід до інтегральної оцінки рівня податкової конкурентоспроможності на основі використання моделі ітераційного методу головних компонентів. Підхід базується на загальновідомих принципах: системності, комплексності, динамічності, незалежності, достовірності та повноти, адаптивності, відкритості та інформативності.

Етап розробки моделі інтегральної оцінки рівня податкової конкурентоспроможності передбачає:

- ✦ розробку критеріїв відбору показників, які характеризують податкові системи;
- ✦ формування набору показників, які всебічно оцінюють податкову систему країни;
- ✦ вибір методу розрахунку безрозмірних індикаторів, відповідних обраним показникам;
- ✦ побудову моделі інтегральної оцінки за допомогою ітераційного методу головних компонентів.

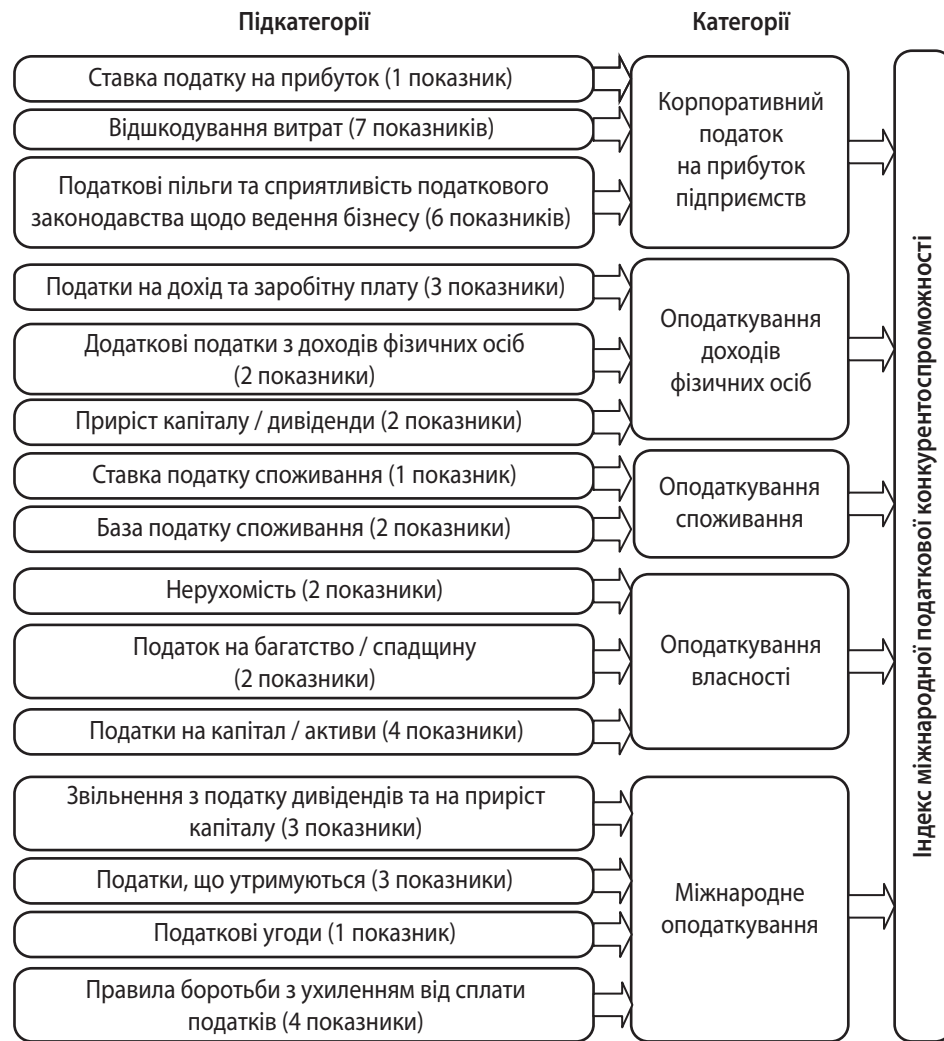


Рис. 1. Формування Індексу міжнародної податкової конкурентоспроможності ІТСІ [7]

Розглянемо масив вихідних індикаторів x_{ij} (число індикаторів дорівнює $k_j = 1, 2, \dots, k$) з метою оцінки n країн ($i = 1, 2, \dots, n$). Безрозмірні індикатори розраховано за формулою:

$$x_{ij} = \frac{\Pi_{ij} - \bar{\Pi}_{ij}}{\sigma_{ij}}, \quad (1)$$

де $\bar{\Pi}_{ij}$ – середнє значення статистичного показника k -го показника для j -го підприємства, σ_{ij} – середнє квадратичне відхилення k -го показника

Умова мінімізації цільової функції має вигляд [10, с. 36]:

$$F(w, f) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k (\tilde{x}_{ij} - w_j^{(1)} f_{i1})^2 \rightarrow \min, \quad (2)$$

де \tilde{x}_{ij} – центровані індикатори; $w_j^{(1)}$ – власні вектори; f_{i1} – перша головна компонента.

Наведена модель (рис. 2) легко реалізується в MS Excel, що дозволяє її використовувати без залучення спеціальних прикладних статистичних програм.

Використання моделі дозволило розрахувати інтегральний індекс рівня податкової конкурентоспроможності країн Європи у 2023 р. на основі інформації про підсумкові бали за категоріями, яку наведено в [7] (рис. 3).

Так, Естонія протягом 10 років очолює рейтинг завдяки позитивним показникам, що характеризують її податкову систему:

- ✦ підприємства оподатковуються лише за розподілим прибутком, що дозволяє компаніям реінвестувати свій прибуток без сплати податків;
- ✦ плоска шкала податку на доходи фізичних осіб – 20%, причому податок не сплачується з дивідендів;
- ✦ ставка ПДВ варіює від 0 до 20% залежно від бази оподаткування;
- ✦ податок на майно застосовується лише до вартості землі, причому ставка податку залежить від регіону та залишає до 2,5% від кадастрової вартості;

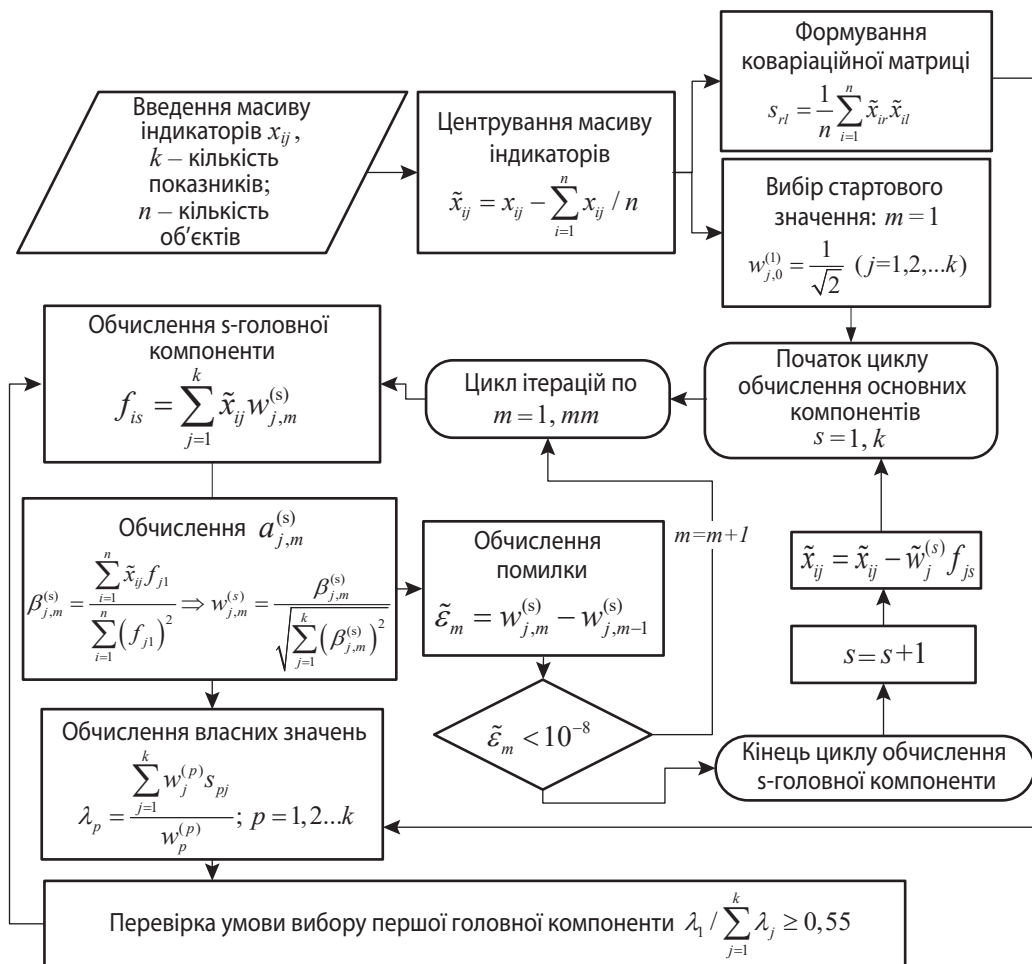


Рис. 2. Модель інтегральної оцінки податкової конкурентоспроможності на основі ітераційного методу головних компонент

Джерело: авторська розробка.

✦ прибуток, отриманий національним бізнесом за кордоном, не оподатковується.

Але це не означає, що Естонія має найвищий рейтинг у всіх п'яти категоріях (табл. 1). Крім того, територіальну податкову систему Естонії обмежено європейськими країнами.

Країни з низькими показниками в рейтингу ІТСІ часто мають високі граничні ставки податку на корпоративний прибуток або складні багаторівневі податкові правила, що ускладнює систему. У п'яти країнах, які займають низькі позиції в рейтингу, загальні ставки корпоративного податку на прибуток вищі за середній рівень.

Система оподаткування України характеризується досить позитивними показниками:

- ✦ ставка податку на прибуток становить 18%, що значно нижче середнього показника більшості країн ОЕСР (згідно з методикою розрахунку балів для цієї підкатегорії [7, р. 61], Україна отримала б 71,3% і посіла б четверте місце в рейтингу);
- ✦ підприємства України можуть зазнавати збитків на майбутні періоди;
- ✦ обмежена кількість податкових відрахувань (податок на прибуток, ЄСВ, плата за землю, плата за забруднення навколишнього середовища та ПДВ).

Таблиця 1

Позиція Естонії у п'яти категоріях, що формують індекс

Корпоративний податок на прибуток	Оподаткування доходів фізичних осіб	Оподаткування споживання	Оподаткування власності	Міжнародне оподаткування
2	1	15	1	11

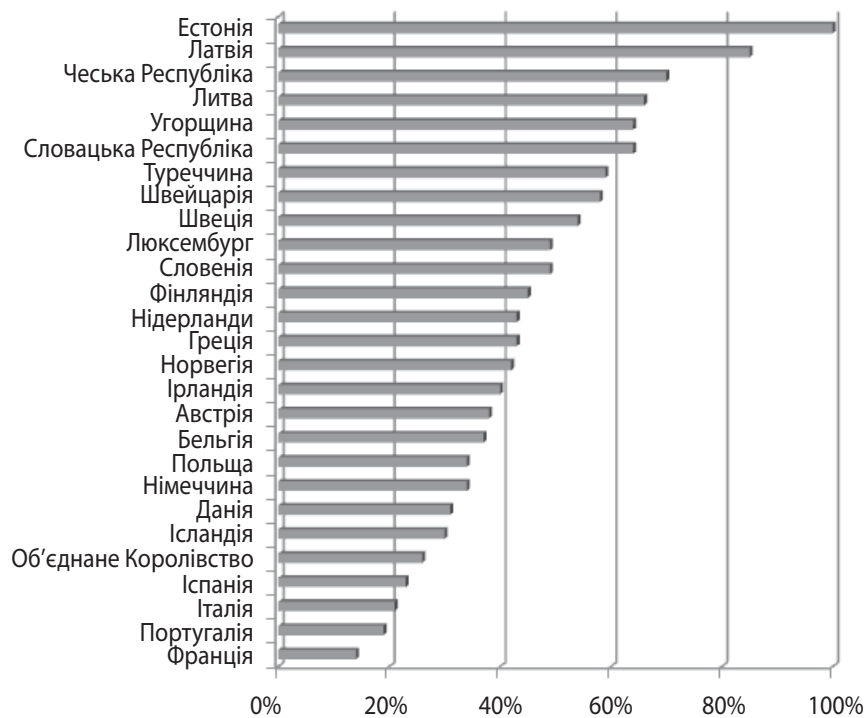


Рис. 3. Рейтинг за інтегральним індексом податкової конкурентоспроможності у 2023 р., побудований за допомогою моделі ітераційного методу головних компонент

Джерело: розраховано авторами на підставі даних [7].

До недоліків системи оподаткування слід віднести її громіздкість, особливо при оподаткуванні приватних підприємців та ФОП. Ставка ПДВ залишається фіксованою на рівні 20% для різних товарів та послуг без пільгових умов оподаткування. Певні труднощі викликає облік першої та другої подій при розрахунку податкового кредиту та податкового зобов'язання з ПДВ. Вітчизняні підприємства, на відміну від іноземних, мають обмежені можливості для компенсації своїх втрат.

Таким чином, незважаючи на наявність позитивних моментів, необхідно на основі вивчення досвіду сусідніх країн розробити оптимальне податкове законодавство, спрямоване на зниження податкового навантаження на підприємства та фізичних осіб, спрощення процесів розрахунку та сплати податків.

ВИСНОВКИ

Дослідження показало, що методологія розрахунку балів, що надано в [7], не є ідеальною, оскільки всередині підкатегорії показники мають однакову вагу, що викликає певні сумніви. Крім того, необхідно перетворювати текстові показники на кількісні, що потребує додаткового обґрунтування, і загальна кількість оцінюваних показників достатньо велика, що очікувано збільшує випадкові помилки при розрахунках.

Наведений альтернативний науково-методичний підхід до оцінки податкової конкурентоспроможності країн дозволяє розрахувати інтегральний індекс за допомогою моделі, що ґрунтується на ітераційному методі головних компонент.

Для вдосконалення податкової системи України необхідно вивчити позитивний і негативний досвід іноземних країн, визначити фактори, що впливають на позицію країни в рейтингу міжнародної податкової конкурентоспроможності.

У ході подальших досліджень доцільно критично переглянути систему показників, виключаючи ті, що суттєво не впливають на кінцевий результат, але можуть призводити до певних помилок. Крім того, рекомендується постійний моніторинг та оновлення методології оцінки з урахуванням змін у міжнародній податковій практиці та законодавстві. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Савченко М. В., Клещенко Б. С., Шейгець А. М. Міжнародне оподаткування й особливості функціонування податкових систем у провідних країнах світу. *Бізнес Інформ*. 2022. № 1. С. 82–88. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2022-1-82-88>
2. Фролова Н. Б. Податкова конкуренція: нові виклики реформи податкової системи України. *Економіка і прогнозування*. 2009. № 3. С. 48–60. URL: http://eip.org.ua/docs/EP_09_3_48_uk.pdf

3. Неівестна О. В., Овчаренко О. В., Гребенюк І. В. Податкова конкурентоспроможність як індикатор рівня добробуту населення. *Ефективна економіка*. 2019. № 2.
DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2019.2.33>
4. Олейнікова Л. Г. Конкурентоспроможність податкової системи: теорія та практика : монографія. Київ, 2020. 536 с.
5. Мазуренко О. В., Тютюнник І. В., Білоус Ю. Г. Систематизація факторів формування податкової конкурентоспроможності країни. *Науковий вісник Чернівецького університету. Серія «Економіка»*. 2021. Вип. 830. С. 58–64.
DOI: <https://doi.org/10.31861/ecovis/2021-830-10>
6. Tiutiunyk I. et al. International tax competition as an element of the country's marketing strategy. *Innovative Marketing*. 2023. Vol. 19. Iss. 4. P. 297–309.
DOI: [http://dx.doi.org/10.21511/im.19\(4\).2023.24](http://dx.doi.org/10.21511/im.19(4).2023.24)
7. Mengden A. International Tax Competitiveness Index 2023 Tax Foundation. 18.10.2023. URL: <https://taxfoundation.org/research/all/global/2023-international-tax-competitiveness-index/>
8. Фролова Н. Б. Оцінка міжнародної конкурентоспроможності системи оподаткування прибутку підприємств України. *Економіка і прогнозування*. 2021. № 1. С. 145–159.
DOI: <https://doi.org/10.15407/eip2021.01.145>
9. Miskufova M., Kosikova M, Jencova S., Vasanicova P. The Tax Competition Among European Countries. *Journal of Management and Business: Research and Practice*. 2022/ Vol. 14. No. 2.
DOI: <https://doi.org/10.54933/jmbrp-2022-14-2-2>
10. Шумейко А. А., Сотник С. Л. Интеллектуальный анализ данных (Введение в Data Mining) : учебное пособие. Днепропетровск, 2012. 212 с.

REFERENCES

- Frolova, N. B. "Otsinka mizhnarodnoi konkurentospro-mozhnosti systemy opodatkovannia prybutku pid-priemstv Ukrainy" [Assessment of the International Competitiveness of the Corporate Income Tax of Ukraine]. *Ekonomika i prohnozuvannia*, no. 1 (2021): 145-159.
DOI: <https://doi.org/10.15407/eip2021.01.145>

- Frolova, N. B. "Podatkova konkurentsia: novi vyklyky reformi podatkovoi systemy Ukrainy" [Tax Competition: New Challenges to the Reform of the Tax System of Ukraine]. *Ekonomika i prohnozuvannia*. 2009. http://eip.org.ua/docs/EP_09_3_48_uk.pdf
- Mazurenko, O. V., Tiutiunyk, I. V., and Bilous, Yu. H. "Systematyzatsiia faktoriv formuvannia podatkovoi konkurentospro-mozhnosti krainy" [Systematization of Factors of Formation of the Tax Competitiveness of the Country]. *Naukovyi visnyk Chernivetskoho universytetu. Seriia «Ekonomika»*, no. 830 (2021): 58-64.
DOI: <https://doi.org/10.31861/ecovis/2021-830-10>
- Mengden, A. "International Tax Competitiveness Index 2023 Tax Foundation. 18.10.2023". <https://taxfoundation.org/research/all/global/2023-international-tax-competitiveness-index/>
- Miskufova, M. et al. "The Tax Competition Among European Countries". *Journal of Management and Business: Research and Practice*, vol. 14, no. 2 (2022).
DOI: <https://doi.org/10.54933/jmbrp-2022-14-2-2>
- Niezviestna, O. V., Ovcharenko, O. V., and Hrebenuk, I. V. "Podatkova konkurentospro-mozhnist yak indyikator rivnia dobrobutu nasele-nnia" [Tax Competitiveness as a Population Benefit Indicator]. *Efektivna ekonomika*, no. 2 (2019).
DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2019.2.33>
- Oleinikova, L. H. *Konkurentospro-mozhnist podatkovoi systemy: teoriia ta praktyka* [Competitiveness of the Tax System: Theory and Practice]. Kyiv, 2020.
- Savchenko, M. V., Kleshchenko, B. S., and Sheihets, A. M. "Mizhnarodne opodatkovannia i osoblyvosti funkcionuvannia podatkovykh system u providnykh krainakh svitu" [International Taxation, Features of the Functioning of Tax Systems in the Leading World Countries]. *Biznes Inform*, no. 1 (2022): 82-88.
DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2022-1-82-88>
- Shumeyko, A. A., and Sotnik, S. L. *Intellektualnyy analiz dannykh (Vvedeniye v Data Mining)* [Data Mining (Introduction to Data Mining)]. Dnepropetrovsk, 2012.
- Tiutiunyk, I. et al. "International tax competition as an element of the country's marketing strategy". *Innovative Marketing*, vol. 19, no. 4 (2023): 297-309.
DOI: [http://dx.doi.org/10.21511/im.19\(4\).2023.24](http://dx.doi.org/10.21511/im.19(4).2023.24)