



**Роль статистичного аналізу та економетричного моделювання у
прогнозуванні корупції та забезпечення економічної безпеки**

Хаванов Артем В'ячеславович

кандидат економічних наук, Уповноважений з антикорупційної діяльності,
АТ «Державний експортно-імпортний банк України», Україна, 03150, м. Київ,
вул. Антоновича, 127. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-9755-3420>

Прийнято: 17. 07. 24 | Опубліковано: 29. 07. 24

***Анотація.** У статті досліджується значущість статистичного аналізу та економетричного моделювання для прогнозування рівня корупції та забезпечення економічної безпеки. Корупція є серйозною загрозою для економічної стабільності та розвитку держав, і ефективне прогнозування її рівня є критично важливим для розробки стратегій щодо забезпечення економічної безпеки. У статті розглядається застосування регресійного аналізу для виявлення взаємозв'язків між рівнем корупції та різними економічними, політичними та соціальними факторами, такими як рівень ВВП, політична стабільність та якість управління. Панельні дані, що охоплюють часові ряди та міжсторонні відмінності, дозволяють враховувати динаміку та просторові аспекти корупції. Також обговорюються методи економетричного моделювання, включаючи моделі множинної регресії та авторегресії (ARIMA). Модель множинної регресії оцінює вплив кількох факторів одночасно, що допомагає краще зрозуміти причини та наслідки корупції. Модель ARIMA використовується для аналізу часових рядів та прогнозування майбутніх значень рівня корупції на основі*



історичних даних. Переваги цих методів включають точне визначення ключових факторів ризику та прогнозування змін рівня корупції, що є важливим для створення ефективних антикорупційних заходів. У статті також зазначено обмеження, пов'язані з якістю даних та можливими недоглядами в моделях. Висновок наголошує на необхідності подальших досліджень, включаючи використання великих даних та машинного навчання для підвищення точності прогнозів та покращення розуміння корупційних ризиків у контексті економічної безпеки.

Ключові слова: Корупція, Економічна безпека, Статистичний аналіз, Економетричне моделювання, Регресійний аналіз, Прогнозування, Модель ARIMA, Фактори ризику, Управління

The role of statistical analysis and econometric modeling in predicting corruption and ensuring economic security

Artem Khavanov

PhD in Economics, Anti-Corruption Commissioner, JSC «State Export-Import Bank of Ukraine», Ukraine, 03150, Kyiv, str. Antonovycha, 127. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-9755-3420>

Abstract. *The article examines the importance of statistical analysis and econometric modeling in forecasting corruption levels and ensuring economic security. Corruption poses a significant threat to the economic stability and development of states, making effective forecasting of its level crucial for formulating strategies to enhance economic security. The paper explores the use of regression analysis to identify the relationships between corruption levels and various economic, political, and social factors, such as GDP levels, political stability, and governance quality. Panel data, which includes both time series and cross-country variations, allows for an understanding of both the dynamics and spatial aspects of corruption. The article also discusses econometric modeling*



methods, including multiple regression models and autoregressive models (ARIMA). Multiple regression models assess the simultaneous impact of several factors, which aids in better understanding the causes and consequences of corruption. ARIMA models are used for time series analysis and forecasting future values of corruption levels based on historical data. The advantages of these methods include precise identification of key risk factors and forecasting changes in corruption levels, which is essential for developing effective anti-corruption measures. The article also addresses limitations related to data quality and potential model shortcomings. The conclusion emphasizes the need for further research, including the use of big data and machine learning to improve forecasting accuracy and enhance the understanding of corruption risks in the context of economic security.

Key words: Corruption, Economic security, Statistical analysis, Econometric modeling, Regression analysis, Forecasting, ARIMA Model, Risk factors, Governance

Постановка проблеми. Корупція є однією з основних перешкод на шляху до сталого економічного розвитку та соціальної стабільності. Вона підриває довіру до державних інституцій, створює умови для економічної нерівності та знижує ефективність використання ресурсів. В умовах глобалізації та зростаючої взаємопов'язаності економік проблема корупції набуває особливої актуальності, оскільки її вплив поширюється на міжнародні відносини та світові ринки. У зв'язку з цим розробка ефективних методів прогнозування корупції та її впливу на економічну безпеку держави є важливим науковим та практичним завданням.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Значний внесок у теоретичне дослідження впливу антикорупційних заходів на забезпечення економічної безпеки держави зробили вітчизняні та іноземні вчені, зокрема: Батюк Б., Гладкий В., Гинда О., Грибінченко О., Гобела В., Курляк М., Левків Г., Мельник С., Симанавичюс А., Симанавичене Ж., Субоните Я., Подра О., Федоренко В. [1-8].

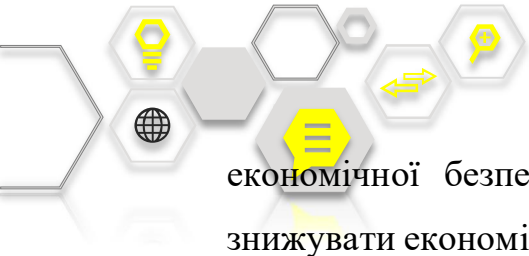


Однак, питання прогнозування рівня корупції та її впливу на економічну безпеку потребує подальших досліджень. Так, зокрема дослідження обмежуються описовим аналізом і пропонують конкретних моделей, здатних передбачати рівень корупції. Крім того, залишається відкритим питання про вплив різних економічних, політичних та соціальних факторів на рівень корупції у різних країнах та регіонах.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою цієї статті є дослідження ролі статистичного аналізу та економетричного моделювання у прогнозуванні корупції та його вплив на забезпечення економічної безпеки, а також обґрунтування використання статистичного аналізу та економетричного моделювання для прогнозування рівня корупції та оцінки її впливу на економічну безпеку держави. Крім цього, завданням є виявлення ключових факторів, що впливають на рівень корупції, та оцінка моделей, що дозволяють передбачати зміни цього рівня на основі історичних даних та поточних показників.

Виклад основного матеріалу. Корупція є серйозною загрозою економічній безпеці держави, підбиваючи довіру до державних інститутів, спотворюючи розподіл ресурсів і створюючи умови для економічної нерівності [4]. В умовах глобалізації та зростаючої взаємозалежності національних економік проблема корупції стає все більш актуальною [2]. Вона не лише знижує ефективність економічної діяльності, а й створює ризики для національної та міжнародної безпеки [3]. У зв'язку з цим використання статистичного аналізу та економетричного моделювання для вивчення та прогнозування рівня корупції стає важливим інструментом для забезпечення економічної безпеки.

Регресійний аналіз як інструмент аналізу корупції. Регресійний аналіз є одним із ключових методів статистичного аналізу, які застосовуються для вивчення корупції та її впливу на економічну безпеку. Цей метод дозволяє встановити кількісний взаємозв'язок між рівнем корупції та різними економічними, політичними та соціальними факторами. У контексті



економічної безпеки важливо враховувати, що корупція може не лише знижувати економічну ефективність, а й сприяти розвитку тіньової економіки, збільшення рівня злочинності та зниження інвестиційної привабливості країни.

При використанні регресійного аналізу для вивчення корупції часто застосовуються панельні дані, які включають інформацію як щодо часових рядів, так і міждержавних відмінностей. Це дозволяє враховувати як тимчасові зміни рівня корупції, так і різницю між країнами чи регіонами, що важливо для комплексного розуміння феномена корупції та його впливу на економічну безпеку. Наприклад, у країнах із високим рівнем корупції спостерігається нижчий рівень іноземних інвестицій, що безпосередньо впливає на економічний розвиток та безпеку [5].

Економетричне моделювання: моделі множинної регресії та ARIMA.

Економетричне моделювання включає в себе розробку та застосування різних математичних моделей для аналізу даних та прогнозування тенденцій [7]. Серед них особливе місце займають моделі множинної регресії та моделі авторегресії (ARIMA).

Модель множинної регресії дозволяє враховувати вплив кількох незалежних змінних на залежну змінну одночасно. Це особливо важливо для аналізу корупції, оскільки рівень корупції може бути обумовлений безліччю факторів, включаючи економічні (наприклад, рівень ВВП на душу населення), політичні (рівень політичної стабільності та ефективності державних інститутів) та соціальні (рівень освіти, культурні норми). У контексті економічної безпеки ця модель допомагає оцінити, які саме фактори найбільше сприяють корупції і, отже, створюють ризики для економіки та безпеки країни.

Модель авторегресії (ARIMA) використовується для аналізу часових рядів та прогнозування майбутніх значень рівня корупції. Ця модель враховує автокореляцію даних [1], що дозволяє прогнозувати майбутні значення на основі попередніх. У контексті економічної безпеки прогнозування змін рівня



корупції має критичне значення для своєчасного вжиття заходів щодо її зниження та запобігання потенційним загрозам.

Переваги та обмеження статистичних методів та економетричного моделювання. Застосування статистичних методів та економетричного моделювання при аналізі та прогнозуванні рівня корупції має низку переваг у контексті економічної безпеки. По-перше, ці методи дозволяють кількісно оцінити вплив різних факторів на рівень корупції, що допомагає виявити основні загрози економічній безпеці. По-друге, вони дозволяють передбачати зміни рівня корупції, що є важливим для розробки превентивних заходів та стратегій безпеки.

Однак, незважаючи на їхню корисність, ці методи мають і обмеження. Якість та доступність даних можуть суттєво впливати на точність аналізу та прогнозів [8]. У деяких країнах дані про корупцію можуть бути неповними або недоступними, що ускладнює їхнє використання для побудови надійних моделей. Крім того, моделі можуть не враховувати всіх можливих факторів, що впливають на рівень корупції, що також може призводити до помилок у прогнозуванні.

Приклади застосування статистичних методів та економетричного моделювання у забезпеченні економічної безпеки. Різні дослідження показують, що статистичні методи та економетричне моделювання можуть ефективно використовуватися для аналізу та прогнозування рівня корупції, що сприяє забезпеченню економічної безпеки [9]. Наприклад, Світовий банк використовує економетричні моделі для оцінки рівня корупції та її впливу на економічне зростання та інвестиційний клімат [13]. Ці моделі допомагають виявити найбільш уразливі сектори економіки та запропонувати конкретні заходи для зниження корупційних ризиків.

Крім того, дослідження, проведені Transparency International [14], з використанням моделей множинної регресії, показують, що підвищення прозорості та ефективності державних інституцій може значно знизити рівень корупції та, отже, зміцнити економічну безпеку. Це підтверджує важливість



прозорого та підзвітного управління для зниження корупційних ризиків та підвищення довіри до державних інституцій [16].

Висновок. Корупція становить серйозну загрозу економічній безпеці держави, і її аналіз та прогнозування є важливими завданнями для розробки ефективних стратегій щодо безпеки. Використання статистичних методів та економетричного моделювання дозволяє виявити ключові фактори, що впливають на рівень корупції, та передбачати її зміни, що є важливим для своєчасного вжиття заходів щодо її зниження.

У майбутньому необхідно продовжувати розвивати методи аналізу та прогнозування, щоб забезпечити точніше розуміння та контроль над цим складним феноменом. Саме тому, для підвищення точності аналізу та прогнозування рівня корупції, необхідно приділяти більше уваги покращенню якості даних та розробці більш складних моделей.

Важливим напрямом є використання великих даних та методів машинного навчання, які дозволяють обробляти великі обсяги інформації та виявляти приховані закономірності.

Крім того, інтеграція різних джерел даних, таких як соціальні мережі, медіа та офіційна статистика може сприяти більш повному розумінню факторів, що впливають на рівень корупції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Бикова , А., & Галєєв, О. (2024). Теоретичні аспекти макроекономічного прогнозування: вітчизняний досвід. Економіка та суспільство, (62). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-58>
2. Гладкий В.В. (2019). Сутність та значення явища корупції, Вісник Південного регіонального центру Національної академії правових наук України, №18. Режим доступу до журн.: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vprc_2019_18_18 (дата звернення: 31.06.2024)
3. Гобела В., Мельник С. (2021). Офшоринг як загроза національній економічній безпеці: причини та шляхи протидії. Науковий Бюлетень



Мукачевського державного Університету, №8 (2), С. 9–16. DOI:
[https://doi.org/10.52566/msu-econ.8\(2\).2021.9-16](https://doi.org/10.52566/msu-econ.8(2).2021.9-16)

4. Гобела В., Подра О., Батюк Б., Левків Г. та Гинда О. (2022). Офшоризація української економіки: оцінка впливу чинників та розробка заходів протидії. *Бізнес: Теорія та Практика*, №23(2), С. 347–356. DOI: <https://doi.org/10.3846/btp.2022.14509>
5. Грибіненко О.М. Концептуальні моделі економічної безпеки як поліструктурної системи / О.М. Грибіненко // *Економіка: реалії часу*. Науковий журнал. – 2020. – № 2 (48). – С. 22-29. – Режим доступу до журн.: <https://economics.opu.ua/files/archive/2020/No2/22.pdf>. (дата звернення: 31.06.2024) DOI: 10.15276/ETR.02.2020.3. DOI: 10.5281/zenodo.3976834.
6. Жадан, Т. А. (2011). Економічна сутність прогнозування: дослідження основних підходів. «Вісник ЖДТУ»: Економіка, управління та адміністрування, (3(57), 242–246. [https://doi.org/10.26642/jen-2011-3\(57\)-242-246](https://doi.org/10.26642/jen-2011-3(57)-242-246)
7. Захарченко В. І. Коректність використання інструменту регресійного аналізу в економічних дослідженнях. / В. І. Захарченко // *Економічний журнал Одеського політехнічного університету*. – 2019. – № 4 (10). – С. 68-75. – Режим доступу до журн.: <https://economics.opu.ua/ejopu/2019/No4/68.pdf>. (дата звернення: 31.07.2024) DOI: 10.5281/zenodo.3835659
8. Мельник, С., Гобела, В., & Курляк, М. (2023). Прогнозування впливу корупції на економічну безпеку держави . *Економіка та суспільство*, (47). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-47-37>
9. Федоренко В. Г. та ін. Економічна безпека України: монографія. Київ : ТОВ «ДКС центр», 2017. 462 с.
10. Дослідження Transparency International Україна. Офіційний сайт URL : <https://ti-ukraine.org/research/> (дата звернення: 31.06.2024).

- 
- 
11. Інформаційні матеріали Відділу боротьби з корупцією та економічною злочинністю Управління ООН з наркотиків і злочинності (UNODC). Офіційний сайт URL : <https://www.unodc.org/corruption/index.html> (дата звернення: 31.06.2024).
 12. Офіційний сайт Організації Економічного Співробітництва та Розвитку. Центр антикорупції та доброчесності. URL: <https://www.oecd.org/corruption-integrity/> (дата звернення: 31.07.2024).
 13. Офіційний сайт Світового банку URL: <https://www.worldbank.org/> (дата звернення: 31.06.2024).
 14. Публікації Transparency International. Офіційний сайт URL : <https://www.transparency.org/en/publications> (дата звернення: 31.07.2024).
 15. Стратегія економічної безпеки України на період до 2025 року. Наказ Президента України від 11 серпня 2021 року № 347/2021. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/3472021-39613> (дата звернення: 31.06.2024).
 16. Simanavicius A., Subonyte J., Simanavičienė Ž. Perception of economic security. Public Security And Public Order. 2019. № 22. P. 158-171. DOI: 10.13165/PSPO-19-22-10