

Боженко В.В.,
канд. екон. наук, доцент,
доцент кафедри економічної кібернетики,
Герасименко В.В.,
студентка,
Сумський державний університет

МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ПРИРОДНИМИ РЕСУРСАМИ В КРАЇНІ НА ТЕМПИ ПОШИРЕННЯ КОРУПЦІЇ*

Bozhenko V.V.,
cand.sc.(econ.), assoc. prof.,
associate professor at the department of economic cybernetics,
Herasymenko V.V.,
student,
Sumy State University

MODELLING THE IMPACT OF NATURAL RESOURCE ABUNDANCE ON THE SPREAD OF CORRUPTION IN THE COUNTRY

Постановка проблеми. Корупція в системі державного управління та користуванні природними ресурсами призводить до нецільового використання або прямого розкрадання державних доходів, погіршення стану навколишнього середовища, зниження економічного зростання та тривалої бідності. Корупція підриває довіру суспільства до державних інституцій і сприяє злочинності, зниженню рівня соціального добробуту населення. Це призводить до нераціонального управління природними ресурсами, нецільового користування надрами країни з урахуванням виключно мотивів приватних структур.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Укорінення корупційних схем в економіці країни та їх поширення в різні галузі економіки перешкоджають стабільному економічному зростанню країни, підвищенню добробуту населення. Упродовж 2000–2021 рр. науковцями з різних країн світу опубліковано 2440 робіт, присвячених дослідженню взаємозв'язку між корупцією та ресурсами, у виданнях, що вклучені до наукометричної бази Scopus. У 2021 році опубліковано 245 наукових праць, присвячених вивченню взаємозв'язку між корупцією та природними ресурсами. Найбільший інтерес до вивчення цієї проблематики протягом 2000–2021 років мають науковці США (587 публікацій або 24 % від загальної кількості) та Великобританії (325 публікацій або 13 % від загальної кількості).

Так, у роботі [1] оцінено вплив корупції та природних ресурсів на економічне зростання, враховуючи роль доходу на душу населення та інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) шляхом побудови Cross Sectional Autoregressive Distributed Lags. У роботі Х. Кордбаче і С. З. Садаті [2] проаналізовано зв'язок між корупцією та надійністю банківської діяльності, а також досліджено ступінь цього впливу між двома групами країн (країни з високим та низьким рівнем забезпеченості природними ресурсами). І. К. Стад, Т. Сорейде та А. В. Іамс довели, що забезпеченість природними ресурсами доволі часто може провокувати поширенню корупційних схем в країні [3]. У праці [4] емпірично доведено, що природні ресурси призводять до інституційної деградації, корупції, нерівності та громадянської війни, які пов'язані зі зниженням суспільної довіри. Крім цього, у роботі [5] оцінено ступінь залежності між забезпеченістю природними ресурсами, корупціями та рівнем ефективності демократичних інститутів.

Отже, питання протидії корупції є актуальним не тільки для України, але й широко досліджується в роботах закордонних науковців та міжнародних організацій, а тому вимагає подальшого вивчення.

Постановка завдання. Метою статті є оцінювання ступеня впливу забезпеченості природними ресурсами на темпи поширення корупції в країнах світу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Україна, займаючи 0,4% суші, володіє 5% світових запасів корисних копалин. Унікальні родовища природних ресурсів для отримання рідкісних і

* Роботу виконано в межах науково-дослідних тем «Моделювання механізмів детінізації та декоруптізації економіки для забезпечення національної безпеки: вплив трансформації фінансових поведінкових патернів» (номер державної реєстрації 0122U000783), «Data-Mining для протидії кібершахрайствам та легалізації кримінальних доходів в умовах цифровізації фінансового сектору економіки України» (номер державної реєстрації 0121U100467).

рідкісноземельних елементів розташовані у Житомирському Поліссі та в Приазов'ї [6]. Водночас, Україна, маючи достатній запас природних ресурсів, залишається менш економічно розвиненою, ніж країни, чий запас природних ресурсів нижчий. Таке явище в економічній літературі називається «прокляттям ресурсами».

Нафтодобування, деревообробка, аграрний бізнес тощо – це підприємства, в основі яких є користування природними ресурсами, а їхні власники шукають шляхи отримання додаткового прибутку, нехтуючи нормами раціонального видобутку, екологічнобезпечного землекористування, а також не сплачуючи рентні плати до бюджетів різних рівнів за користування надрами України. Основним стимулом до корупції є можливість вилучення економічного доходу (ренти), пов'язаного з повноваженнями, що є у людини, а основним стимулом корупції є ризик викриття та покарання [7]. **Помилка! Джерело посилання не знайдено.**

Відсутність відкритого ринку та прозорих процедур розпорядження землями створює умови для поширення корупційних практик під час управління державним земельним ресурсом [8].

Експерти НАЗК визначили та проаналізували найбільш поширені корупційні схеми, якими користуються для незаконного отримання землі як фізичні особи, так і великі агрохолдинги:

- самовільне зайняття земель державної та комунальної власності «за згоди» посадових осіб;
- укладання договорів про спільну діяльність для користування земельними ділянками державної та комунальної власності;
- використання безоплатної приватизації як корупційного інструменту для виведення земельних активів [8].

Реалізація лісопродукції за заниженими цінами, без авансування та прямими угодами без конкурсів, а також реалізація за додатковими угодами лісоматеріалів понад обсяги, визначені договорами, – такі найчастіші корупційні ризики відмітила експертна організація StateWatch, які зафіксовані в звітах Державної аудиторської служби та Рахункової палати після перевірок лігоспів протягом 2019–2020 років. Серед інших корупційних ризиків виділені наступні:

- відсутність претензійної роботи з боржниками;
- різниця між цінами на дрова для населення та юридичних осіб;
- приховування фінансової інформації лігоспами;
- приховування фінансової інформації біржами;
- підміна спеціалізованих торгів загальними аукціонами;
- підміна ґатунку деревини [7].

Існує ще одна корупційна схема, що пов'язана з природними ресурсами, – нелегальний видобуток бурштину. Вважається, що в Україні, яка займає друге місце за їхніми запасами, бурштин є ювелірної якості. Окрім того, український бурштин є значно дешевшим завдяки тому, що глибина його залягання є невеликою. Все це звичайно ж сприяє тому, що люди намагаються видобувати його незаконно, що набуває загрозливого характеру – державі завдаються збитки на десятки мільйонів доларів, а кількість задіяних осіб досягає 50 тисяч [9].

Також існує незаконний видобуток піску та щебеню з відома правоохоронних органів. В Україні досить поширеним є самовільний видобуток піску та щебеню, зокрема, шляхом проведення днопоглиблювальних робіт на річках. Піски, що видобуваються при виконанні днопоглиблювальних робіт, мають великий попит у промисловості. Незаконно видобутий пісок та щебінь продається за готівку, без сплати податків і зборів до бюджетів. Та, як правило, здійснюється з відома правоохоронних органів та місцевої влади в обмін на отримання неправомірної винагороди. Незважаючи на те, що за незаконний видобуток піску та щебеню в промислових масштабах передбачена кримінальна відповідальність, підпільних видобувачів якщо і притягають до відповідальності, то лише штрафують. Суми штрафів становлять кілька сотень гривень, в той час як за день на кар'єрі добувають піску вартістю кілька тисяч доларів. Правоохоронні органи та місцева влада на інформацію про незаконний видобуток піску зазвичай реагують пасивно [9].

Таким чином, проаналізувавши наведені вище приклади, можна лише підтвердити те, що чим більше природних ресурсів є в Україні, тим більша площа є для корупційних схем.

Для оцінювання ступеня впливу забезпеченості природними ресурсами на темпи поширення корупції в країні розроблено науково-методичний підхід, що передбачає виконання наступних етапів:

Етап 1. Формування інформаційної бази дослідження.

Для характеристики рівня корупції в країні використано три індикатори (рівень контролю корупції, нормативної якості та верховенства права), що розраховуються фахівцями Світового Банку в межах проєкту Worldwide Governance Indicators (WGI) [10]. Забезпеченість країни природними ресурсами розглянуто у розрізі відновлювальних (обсяг виробництва вітрової електроенергії, обсяг виробництва сонячної електроенергії, обсяг виробництва геотермальної енергії) та невідновлювальних (обсяг видобутку нафти, обсяг видобутку газу) [11]. Об'єктом дослідження обрано 44 країни світу для відновлювальних природних ресурсів та 28 країн – невідновлюваних. Країни з найбільшим рівнем забезпеченості природними ресурсами подано в табл. 1.

Таблиця 1

Топ країн світу за рівнем їх забезпеченості природними ресурсами у 2020 році

Природні ресурси		Країни		
Відновлювальні ресурси	Обсяг виробництва вітрової електроенергії	Китай – 466,50 ТВт.год (31,6 % від загального обсягу)	США – 340,92 ТВт.год (23,1 % від загального обсягу)	Німеччина – 130,97 ТВт.год (8,9 % від загального обсягу)
	Обсяг виробництва сонячної електроенергії	Китай – 261,10 ТВт.год (32,9 % від загального обсягу)	США – 133,97 ТВт.год (16,9 % від загального обсягу)	Японія – 82,92 ТВт.год (10,5 % від загального обсягу)
	Обсяг виробництва геотермальної енергії	Китай – 235,52 ТВт.год (23,5 % від загального обсягу)	США – 76,83 ТВт.год (13,3 % від загального обсягу)	Німеччина – 50,82 ТВт.год (8,8 % від загального обсягу)
Невідновлювальні ресурси	Обсяг видобутку нафти	Саудівська Аравія – 11,04 трлн барелів (21,7 % від загального обсягу)	Росія – 10,67 трлн барелів (21,0 % від загального обсягу)	Ірак – 4,11 трлн барелів (8,1 % від загального обсягу)
	Обсяг видобутку газу	США – 914,62 млрд м ³ (27,7 % від загального обсягу)	Росія – 638,49 млрд м ³ (19,3 % від загального обсягу)	Ірак – 250,79 млрд м ³ (7,9 % від загального обсягу)

Джерело: складено авторами на основі [10;11]

Китай є лідером серед видобутку відновлювальних природних ресурсів у світі: 31,6 % від загального обсягу виробництва вітрової електроенергії, 32,9 % від загального обсягу виробництва сонячної електроенергії та 23,5 % від загального обсягу виробництва геотермальної енергії. Топ три країни з видобутку відновлювальних природних ресурсів мають монополізовану частку на ринку: вітрова електроенергія – 63,5 % (Китай, США, Німеччина), сонячна електроенергія – 60,4 % (Китай, США, Японія) та геотермальна енергія – 45,5 % (Китай, США, Німеччина). Щодо невідновлювальних природних ресурсів, то на Росію, США, Ірак та Саудівську Аравію припадає 50 % загального видобутку нафти та природного газу в світі.

Етап 2. Визначення однорідних груп країн за рівнем забезпеченості природними ресурсами за допомогою кластерного аналізу.

Кластеризація країн світу в однорідні групи залежно від ступеня їх забезпеченості природними ресурсами здійснено на основі середніх значень індикаторів за період 2007–2020 рр. У кластерному аналізі розбиття країн на кластери істотно залежить від абсолютних значень початкових даних, тому всі вхідні дані були стандартизовані.

Для проведення кластеризації країн світу в однорідні групи використано метод k-середніх. Цей метод передбачає поділ m спостережень (з простору) на k кластерів, при цьому кожне спостереження відноситься до кластера, до центру (центроїду) якого воно найближче [12]. Розрахунки проведені в програмному продукті STATISTICA. Результати проведення кластерного аналізу подано в табл. 2.

Таблиця 2

Групування країн за рівнем забезпеченості природними ресурсами

Кластери	Рівень забезпеченості	Відновлювальні природні ресурси	Невідновлювальні природні ресурси
1 кластер	Високозабезпечені	США, Китай	США, Росія
2 кластер	Середньозабезпечені	Німеччина, Італія, Великобританія, Індія, Японія	Іран, Ірак, Саудівська Аравія, Об'єднані Арабські Емірати, Китай
3 кластер	Низькозабезпечені	Канада, Мексика, Аргентина, Австрія, Бельгія, Болгарія, Кіпр, Чехія, Данія, Естонія, Фінляндія, Франція, Греція, Угорщина, Латвія, Литва, Люксембург, Нідерланди, Норвегія, Польща, Португалія, Румунія, Іспанія, Швеція, Швейцарія, Туреччина, Україна, Росія, Південна Африка, Австралія, Бангладеш, Нова Зеландія, Філіппіни, Південна Корея, Шрі-Ланка, Тайвань, Тайланд	Канада, Мексика, Бразилія, Колумбія, Румунія, Великобританія, Казахстан, Азербайджан, Туркменістан, Узбекистан, Кувейт, Оман, Катар, Алжир, Єгипет, Австралія, Бангладеш, Індія, Індонезія, Тайланд, В'єтнам

Джерело: авторська розробка

До кластеру з найбільшим рівнем забезпеченості природними ресурсами належать США і Китай (відновлювальні джерела) та США і Росія (невідновлювальні джерела). Зауважимо, що Україна віднесена до третього кластеру за обсягом видобутку відновлювальних та невідновлювальних природних ресурсів.

Етап 3. Оцінювання взаємозв'язку між корупцією та забезпеченістю природними ресурсами у розрізі виокремлених кластерів.

Для знаходження взаємозв'язку між наборами змінних у системі STATISTICA використано канонічний кореляційний аналіз. На відміну від стандартного аналізу кореляцій, цей модуль досліджує взаємозв'язок між двома множинами змінних. У табл. 3 представлено узагальнені результати канонічного кореляційного аналізу по всіх аналізованих кластерах.

Таблиця 3

Результати канонічного кореляційного аналізу для різних кластерів

	Відновлювальні природні ресурси	Невідновлювальні природні ресурси
1 КЛАСТЕР Високозабезпечені країни природними ресурсами	Природні ресурси = 51,003% Корупція = 44,941% Канонічний $R^2 = 0,937$ χ^2 – критерій = 26,792 p-value = 0,00152 тісний зв'язок	Природні ресурси = 46,1846 Корупція = 45,7003 Канонічний $R^2 = 0,93601$ χ^2 – критерій = 25,808 p-value = 0,00024 недостатньо тісний зв'язок
2 КЛАСТЕР Середньозабезпечені країни природними ресурсами	Природні ресурси = 89,434 Корупція = 51,599 Канонічний $R^2 = 0,959$ χ^2 – критерій = 28,904 p-value = 0,0068 дуже тісний зв'язок	Природні ресурси = 82,0042 Корупція = 79,9467 Канонічний $R^2 = 0,96182$ χ^2 – критерій = 26,987 p-value = 0,00015 дуже тісний зв'язок
3 КЛАСТЕР Низькозабезпечені країни природними ресурсами	Природні ресурси = 43,8096 Корупція = 35,1745 Канонічний $R^2 = 0,71905$ χ^2 – критерій = 11,071 p-value = 0,27094 недостатньо тісний зв'язок	Природні ресурси = 74,3389 Корупція = 51,5131 Канонічний $R^2 = 0,92492$ χ^2 – критерій = 28,514 p-value = 0,00008 тісний зв'язок

Джерело: авторська розробка

Дані табл. 3 засвідчують, що гіпотеза про залежність рівня корупції від забезпеченості природними ресурсами є вірною, оскільки канонічний коефіцієнт детермінації для більшості кластерів більше за 0,9. Крім цього χ^2 – критерій Бартлера та його p-value (менше за 0,05) також засвідчує про існування статистичного значимого зв'язку між індикаторами корупції та забезпеченості природними ресурсами.

Найтісний зв'язок між двома множинами змінних існує в країнах, які є середньо забезпечені природними ресурсами. Зокрема, 89,4 % варіації обсягу відновлювальних природних ресурсів у межах другого кластеру пояснюється зміною рівня корупції. Тоді як індикатори корупції в країнах із середньою забезпеченістю природними ресурсами детермінують на 79,9 % зміни в обсягах невідновлювальних природних ресурсів.

Висновки з проведеного дослідження. Підвищення забезпеченості природними ресурсами прямопропорційно впливає на розвиток корупції. Корупція – це користування повноваженнями задля власної вигоди, тому чим більший «простір» для таких махінацій, тим більше користуються цим. За результатами емпіричного дослідження встановлено, що рівень забезпеченості природними ресурсами дійсно впливає на темпи поширення корупції, і найбільш тісний зв'язок між цими показниками спостерігається серед країн із середньою забезпеченістю природними ресурсами.

Література

1. Erum N., Hussain S. Corruption, natural resources and economic growth: Evidence from OIC countries. 2019. URL: https://econpapers.repec.org/article/eeeejrpoli/v_3a63_3ay_3a2019_3ai_3ac_3a18.htm (дата звернення: 19.05.2022).
2. Kordbacheh H., Sadati S. Corruption and banking soundness: Does natural resource dependency matter? 2021. URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JFC-01-2021-0004/full/html?skipTracking=true> (дата звернення: 18.05.2022).
3. Kolstad I., Søreide T., Williams A. Corruption in Natural Resource Management – An Introduction. 2008. URL: <https://www.u4.no/publications/corruption-in-natural-resource-management-an-introduction> (дата звернення: 18.05.2022)

4. Kolstad I., Wiig A. Natural resources, corruption and trust: A complex relationship. 2011. URL: <https://www.u4.no/publications/natural-resources-corruption-and-trust-a-complex-relationship.pdf> (дата звернення: 19.05.2022).
5. Bhattacharyya S., Hodler R. Natural Resources, Democracy and Corruption. 2010. URL: https://econpapers.repec.org/article/eeeeecrev/v_3a54_3ay_3a2010_3ai_3a4_3ap_3a608-621.htm (дата звернення: 19.05.2022).
6. Природно-ресурсний потенціал України: забезпечення добробуту та екологічної безпеки населення : монографія / за заг. ред. акад. НААН України, д. е. н., проф. М. А. Хвесика. Київ : ДУ ІЕПСР НАН України, 2021. 148 с.
7. Аналітики назвали ТОП-10 корупційних ризиків під час реалізації деревини державними лігоспами. URL: <https://statewatch.org.ua/publications/analityky-nazvaly-top-10-koruptsiynykh-ryzykiv-pid-chas-realizatsii-derevyny-derzhavnymy-lishospamy/> (дата звернення: 06.05.2022).
8. Які корупційні схеми створюють умови для тіншового обігу землі? – аналітичний огляд НАЗК. URL: <https://nazk.gov.ua/uk/novyny/yaki-koruptsijni-shemy-stvoryuyut-umovy-dlya-tinovogo-obigu-zemli-analitychnyj-oglyad-nazk/> (дата звернення: 05.05.2022).
9. 100 корупційних схем в регіонах України. URL: <https://www.rpk.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/as-100-schemes-2-1.pdf> (дата звернення: 06.05.2022).
10. The Worldwide Governance Indicators (WGI) project. URL: <http://info.worldbank.org/governance/wgi/> (дата звернення: 10.05.2022).
11. Statistical Review of World Energy. URL: <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html> (дата звернення: 10.05.2022).
12. Климчук В. О. Кластерний аналіз: використання у психологічних дослідженнях. *Практична психологія та соціальна робота*. 2006. № 4. С. 30-36.

References

1. Erum, N. and Hussain, S. (2019), "Corruption, natural resources and economic growth: Evidence from OIC countries", available at: https://econpapers.repec.org/article/eeejrpoli/v_3a63_3ay_3a2019_3ai_3ac_3a18.htm (access date May 19, 2022).
2. Kordbacheh, H. and Sadati, S. (2021), "Corruption and banking soundness: Does natural resource dependency matter?", available at: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JFC-01-2021-0004/full/html?skipTracking=true> (access date May 18, 2022).
3. Kolstad, I., Søreide, T. and Williams, A. (2008), "Corruption in Natural Resource Management – An Introduction", available at: <https://www.u4.no/publications/corruption-in-natural-resource-management-an-introduction> (access date May 18, 2022).
4. Kolstad, I. and Wiig, A. (2011), "Natural resources, corruption and trust: A complex relationship", available at: <https://www.u4.no/publications/natural-resources-corruption-and-trust-a-complex-relationship.pdf> (access date May 19, 2022).
5. Bhattacharyya, S. and Hodler, R. (2010), "Natural Resources, Democracy and Corruption", available at: https://econpapers.repec.org/article/eeeeecrev/v_3a54_3ay_3a2010_3ai_3a4_3ap_3a608-621.htm (access date May 19, 2022).
6. Khvesyuk, M.A. (Ed.) (2021), *Pryrodno-resursnyi potentsial Ukrainy: zabezpechennia dobrobutu ta ekolohichnoi bezpeky naseleennia* [Natural resource potential of Ukraine: ensuring the well-being and ecological safety of the population], monograph, DU ІЕПСР НАН України, Kyiv, Ukraine, 148 p.
7. "Analysts named the TOP-10 corruption risks during the sale of wood by state forestry farms", available at: <https://statewatch.org.ua/publications/analityky-nazvaly-top-10-koruptsiynykh-ryzykiv-pid-chas-realizatsii-derevyny-derzhavnymy-lishospamy/> (access date May 06, 2022).
8. "What corruption schemes create conditions for the shadow circulation of land? – an analytical review of NACP", available at: <https://nazk.gov.ua/uk/novyny/yaki-koruptsijni-shemy-stvoryuyut-umovy-dlya-tinovogo-obigu-zemli-analitychnyj-oglyad-nazk/> (access date May 05, 2022).
9. "100 corruption schemes in the regions of Ukraine", available at: <https://www.rpk.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/as-100-schemes-2-1.pdf> (access date May 06, 2022).
10. The Worldwide Governance Indicators (WGI) project, available at: <http://info.worldbank.org/governance/wgi/> (access date May 10, 2022).
11. Statistical Review of World Energy, available at: <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html> (access date May 10, 2022).
12. Klymchuk, V.O. (2006), "Cluster analysis: use in psychological research", *Praktychna psykholohiia ta sotsialna robota*, no. 4, pp. 30-36.