

- Ishchuk S. O. & Protseviat O. S. (2022). Diahnostyka transformatsii u tovarnomu eksporti rehioniv pid vplyvom povnomashtabnoi rosiisko-ukrainskoi viiny [Diagnostics of transformations in the commodity export of regions under the influence of the full-scale Russian-Ukrainian war]. *Sotsialno-ekonomichni problemy suchasnoho periodu Ukrainy*, 4, 7–13. <https://doi.org/10.36818/2071-4653-2022-4-2>
- Ishchuk S. O. & Sozanskyi L. Y. (2024). Ukrainyskiy tovarnyi eksport: vyklyky v umovakh viiny ta povoiennoho vidnovlennia [Ukrainian commodity export: challenges in terms of war and post-war recovery]. *Rehionalna ekonomika*, 1, 81–94. <https://doi.org/10.36818/1562-0905-2024-1-8>
- Ivanov S. V., Liashenko V. I. & Osadcha N. V. (2022). Stratehichni napriamy formuvannia eksportnoi stratehii Ukrainy v umovakh vidnovlennia ekonomiky [Strategic directions of the formation of Ukraine's export strategy in the conditions of economic recovery]. *Ekonomichniy visnyk Donbasu*, 1, 16–27. [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2022-1\(67\)-16-27](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2022-1(67)-16-27)
- Minfin. *Ekspart ta import Ukrainy* [Export and import of Ukraine]. <https://index.minfin.com.ua/ua/economy/gdp/eximp>
- Ministerstvo ekonomiky, dovkillia ta silskoho hospodarstva Ukrainy. *Natsionalna eksportna stratehiia do 2030 roku: na Mizhnarodnomu torhovelnomu forumi predstavleni kliuchovi priorytety ta stratehichni tsili* [National export strategy until 2030: key priorities and strategic goals presented at the International Trade Forum]. <https://me.gov.ua/News/Detail/2eb5c34f-2957-4220-b1ab-01d27eff1a2f?lang=uk-UA&title=NatsionalnaEkspartnaStrategiia>
- Natsionalnyi instytut stratehichnykh doslidzhen. (2020). *Ukraina – 2030. Stratehiia zminy maibutnoho* [Ukraine – 2030. Strategy for changing the future]. <https://niss.gov.ua/sites/default/files/2020-12/ukraine-2030-1.pdf>
- Natsionalnyi instytut stratehichnykh doslidzhen. (2024). *Zovnishnia torhivlia Ukrainy tovaramy: pidsumky 2024 roku* [Foreign trade of Ukraine in goods: results of 2024]. <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/mizhnarodni-vidnosyny/zovnishnya-torhivlya-ukrayiny-tovaramy-pidsumky-2024-roku>
- Raievnieva O. V. & Bobkova O. Yu. (2014). *Dysproportsiinist sotsialno-ekonomichnoho rozvytku rehioniv Ukrainy: instrumentarii otsiniuvannia ta rehuliuвання*: monohrafiia [Disproportionality of socio-economic development of regions of Ukraine: evaluation and regulation toolkit: monograph]. VD «Inzhnek».
- Romanova T. V. (2016). Intehralni pokaznyky otsiniuvannia strukturnykh zrushen v ekonomitsi [Integral indicators for assessing structural shifts in the economy]. *Ekonomika i rehion*, 6, 20–27. <https://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PolNTU/1972/1/Romanova.pdf>
- Savchenko M. V., Khadzhyrov I. V. & Zavydovska A. O. (2021). Eksportnyi potentsial Ukrainy ta yoho realizatsiia u torhovelno-ekonomichnykh vidnosynakh z krainamy YeS [Export potential of Ukraine and its realization in trade and economic relations with EU countries]. *Ekonomichniy visnyk Dniprovskoi politekhniki*, 4, 89–98. <https://doi.org/10.33271/ebdut/76.089>

Стаття надійшла до редакції / Received: 17.11.2025
Статтю прийнято до публікації / Accepted: 01.12.2025

УДК 330.341:330.15:332(045)
JEL: O13
DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2025-12-150-159>

ВПЛИВ ВИКЛИКІВ І ЗАГРОЗ НА ПРИРОДНО-РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ТА ВІЙНИ

©2025 СИРЧИН О. Л.

УДК 330.341:330.15:332(045)
JEL: O13

Сирчин О. Л. Вплив викликів і загроз на природно-ресурсний потенціал Одеської області в умовах цифровізації та війни

Природно-ресурсний потенціал є основою економіки та впливає на економічний потенціал країни чи її регіонів. Погіршення природно-ресурсного потенціалу країни за умов воєнного часу викликає погіршення економічного потенціалу регіонів країни. Реалізація концепції сталого розвитку потребує оптимізації процесу формування, використання та відтворення природно-ресурсного потенціалу. Природно-ресурсний потенціал має певну територіальну прив'язку, якісну та кількісну визначеність. Тому виникає необхідність визначення оцінки природно-ресурсного потенціалу окремих територій як важливого чинника економічного, соціального, екологічного суспільного розвитку. Така оцінка має стати одним із важелів, який забезпечуватиме раціональне використання та відтворення природних ресурсів. У статті наведено результати досліджень сутності природно-ресурсного потенціалу, надано оцінку сучасного стану природно-ресурсного потенціалу Одещини, розглянуто загрози воєнного періоду та окреслено перспективи його післявоєнного розвитку, розглянуто вплив цифрових технологій на формування природно-ресурсного потенціалу регіонів країни. Виклики та загрози, що пов'язані з природною деградацією природно-ресурсного потенціалу Одещини, в процесі післявоєнного відновлення потребують близько 500 млн дол. США. Виклики та загрози, що пов'язані з воєнними діями, потребують у процесі післявоєнного відновлення природно-ресурсного потенціалу Одеського регіону від 4 до 15 млрд дол. США. Вплив цифрових технологій на формування природно-ресурсного потенціалу можна виразити такими напрямками: 1) наука про рослини, біотехнології; 2) точне землеробство; 3) інтернет-ринки;

4) аграрні цифрові фінанси; 5) агровиробництво в приміщеннях; 6) новаторські системи вирощування; 7) розумне сільськогосподарське обладнання; 8) зображення; 9) технології поводження з тваринами; 10) нові продукти харчування; 11) біоматеріали.

Ключові слова: природно-ресурсний потенціал, регіони країни, виклики та загрози, цифрові технології.

Рис.: 6. **Бібл.:** 15.

Сирчин Олександр Леонідович – кандидат економічних наук, доцент, старший науковий співробітник відділу розвитку підприємництва, Інститут ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України (Французький бульвар, 29, Одеса, 65044, Україна)

E-mail: syrchn.1961@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7206-4439>

UDC 330.341:330.15:332(045)

JEL: O13

Syrchn O. L. The Impact of Challenges and Threats on the Natural Resource Potential of the Odessa Region in the Context of Digitalization and War

The natural resource potential is the foundation of the economy and influences the economic potential of the country or its regions. The deterioration of the country's natural resource potential during wartime leads to a decline in the economic potential of the country's regions. Implementing the conception of sustainable development requires optimizing the process of forming, using, and reproducing natural resource potential. Natural resource potential has a certain territorial attachment and qualitative and quantitative determination. Therefore, there is a need to assess the natural resource potential of individual territories as an important factor in economic, social, and environmental societal development. Such an assessment should become one of the levers ensuring the rational use and reproduction of natural resources. The article presents the results of research on the essence of natural resource potential, provides an assessment of the current state of the natural resource potential of the Odessa region, examines the threats of the wartime period, and outlines prospects for its post-war development. The article also considers the impact of digital technologies on the formation of the natural resource potential of the country's regions. The challenges and threats associated with the natural degradation of the Odessa region's natural resource potential require about USD 500 million during the post-war recovery process. The challenges and threats related to military actions require between USD 4 and USD 15 billion for the post-war recovery of the natural resource potential of the Odessa region. The impact of digital technologies on the formation of natural resource potential can be expressed in the following areas: 1) plant science, biotechnology; 2) precision farming; 3) online markets; 4) agricultural digital finance; 5) indoor farming; 6) innovative cultivation systems; 7) smart agricultural equipment; 8) imaging; 9) animal handling technologies; 10) new food products; 11) biomaterials.

Keywords: natural resource potential, regions of the country, challenges and threats, digital technologies.

Fig.: 6. **Bibl.:** 15.

Syrchn Oleksandr L. – PhD (Economics), Associate Professor, Senior Research Fellow of the Department of Enterprise Development, Institute of Market and Economic-Ecological Research of NAS of Ukraine (29 Frantsuzkyi Blvd., Odessa, 65044, Ukraine)

E-mail: syrchn.1961@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7206-4439>

Природно-ресурсний потенціал (далі – ПРП) є основою економіки та впливає на економічний потенціал країни чи її регіонів. Погіршення природно-ресурсного потенціалу країни за умов воєнного часу викликає погіршення економічного потенціалу регіонів країни. Дослідження впливу викликів і загроз на природно-ресурсний потенціал регіонів України в умовах воєнного та повоєнного часу потребує більш чіткого визначення теоретичних аспектів природно-ресурсного потенціалу загалом, методик оцінки природно-ресурсного потенціалу регіонів, розглядання впливу цифрових технологій на формування ПРП регіонів країни.

Реалізація концепції сталого розвитку потребує оптимізації процесу формування, використання та відтворення природно-ресурсного потенціалу. Природно-ресурсний потенціал має певну територіальну прив'язку, якісну та кількісну значеність. Тому виникає необхідність визначення оцінки природно-ресурсного потенціалу окремих територій як важливого чинника економічного, соціального, екологічного суспільного розвитку. Така оцінка має стати одним із важелів, який забезпечуватиме раціональне використання та відтворення

природних ресурсів. Саме тому проблема формування та використання регіонального природно-ресурсного потенціалу на сьогоднішній день є особливо актуальною.

Тема природно-ресурсного потенціалу детально розглядається в працях ряду дослідників [1–5]. Ці та багато інших досліджень розглядають фундаментальні та прикладні напрямки формування та використання природно-ресурсного потенціалу.

Незважаючи на наявність значної кількості публікацій, недостатньо розкритим залишаються питання щодо особливостей регіональних природно-ресурсних потенціалів. Залишаються дискусійними питання щодо сутності природно-ресурсного потенціалу, методичних підходів до оцінки сучасного стану природно-ресурсного потенціалу Одещини, до впливу цифрових технологій на формування природно-ресурсного потенціалу регіонів країни.

Метою статті є дослідження впливу викликів і загроз на природно-ресурсний потенціал регіонів України в умовах воєнного та повоєнного часу з урахуванням вектора цифровізації.

У роботі були використані загальнонаукові та спеціальні методи дослідження: порівняння, узагальнення, синтезу, системного аналізу, логіко-діалектичного аналізу та інші. Інформаційною базою дослідження є монографії, спеціальна література, інформаційно-аналітичні матеріали, вітчизняні та зарубіжні періодичні наукові видання, дані Державної служби статистики України.

На всіх етапах розвитку виробництво матеріальних благ є процесом взаємодії людей і природи. Використання природних багатств повністю залежить від рівня розвитку продуктивних сил і, навпаки, наявні природні умови та ресурси істотно впливають на розвиток продуктивних сил, прискорюючи або сповільнюючи його. Зростання економічного значення природних умов і ресурсів полягає в тому, що вони розглядаються не тільки як предмети праці, а і як засоби виробництва.

Природно-ресурсний потенціал впливає на економіку опосередковано, тобто через дію великої кількості політичних, економічних, соціальних, екологічних, технологічних та організаційно-правових факторів, що визначають конкретні способи господарювання в різних типах природного середовища. Донедавна елементи природного середовища в їх кількісному та якісному відношенні відтворювалися природним шляхом, самою природою. Природні чинники були обов'язковою умовою процесу відтворення та не були його продуктом.

Огляд визначень ПРП, які зустрічаються в сучасній науковій літературі [6–12], свідчить, що немає єдиного підходу та єдиної усталеної думки щодо сутності цього поняття.

На нашу думку (з погляду економіки), природно-ресурсний потенціал – це сукупність при-

родних ресурсів території, доступних реально або потенційно для особистого або промислово-переробного використання за певного рівня розвитку техніки, технології (в умовах викликів цифрових технологій) та соціально-економічних відносин, що визначає здатність регіону до досягнення поставлених стратегічних цілей соціально-економічного розвитку на засадах рефлексивно-діяльничого підходу.

Одеський регіон є одним із ключових для економіки України. Частка Одеської області у структурі природно-ресурсного потенціалу України становить лише 3,7% [13]. При цьому найбільшу цінність становлять земельні та рекреаційні ресурси (клімат, море, лікувальні грязі, мінеральні джерела, береги лиманів та моря), біологічні ресурси моря та інших водних об'єктів (рис. 1). Як бачимо, дані рис. 1 однозначно вказують на значне переважання (71,8%) земельних ресурсів у складі всіх ресурсів Одеської області.

Загальна площа земельного фонду (рис. 2) складає 3331,0 тис. га, включно із сільськогосподарськими угіддями – 2517,2 тис. га, або 75,6%, з них: рілля – 2104,1 тис. га, або 63,2%; ліси та інші лісопокриті площі – 223,5 тис. га, або 6,7%; забудовані землі – 121,0 тис. га, або 3,6%; землі водного фонду – 111,8 тис. га, або 3,4%; інші землі – 357,5 тис. га, або 10,7%. Одеська область має один із найвищих показників частки рілля серед регіонів України.

Лісовий фонд області охоплює близько 223,5 тис. га (6,7% території області), або 2,0% від лісового фонду України [13]. За площею лісів, лісистості та запасів дерева область належить до лісодефіцитних територій, оскільки ліси знаходяться в зоні негативного впливу природних і антропоген-

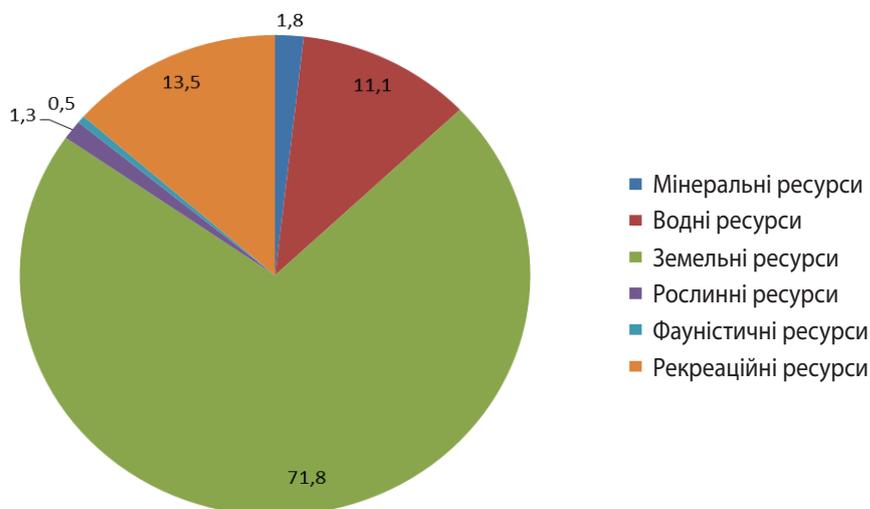


Рис. 1. Структура ресурсно-сировинного потенціалу Одеської області у 2023 р. (%)

Джерело: складено автором за даними [13].

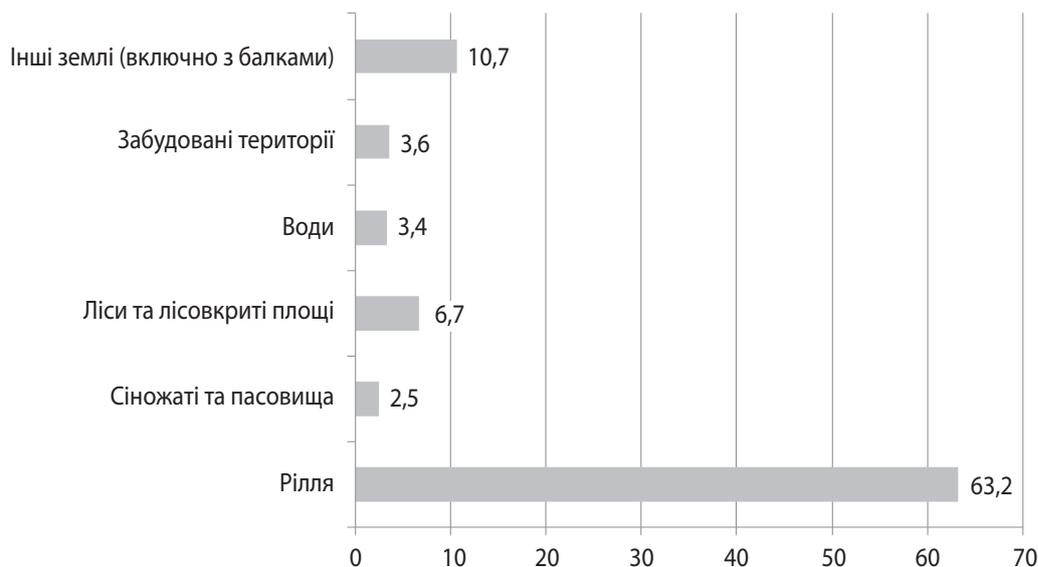


Рис. 2. Структура земельного фонду Одеської області у 2023 р. (%)

Джерело: складено автором за даними [13].

них умов, що є причиною втрати ними природної стійкості та здатності до саморегуляції. Відповідно до екологічного та господарського значення ліси регіону віднесені до першої групи та виконують переважно природоохоронні функції.

На рис. 3 показано площу відтворення лісів. Лінія тренду показує, що вдалося відобразити 76,9% загальної варіації показника. На рис. 3 видно, що загальний тренд є негативним, тобто площа відтворення лісів зменшується зі швидкістю 263,8 га на рік. Це означає, що в повоєнний період держав-

ній владі доведеться виділити значні кошти на розширення лісового господарства.

Враховуючи важливість якості атмосферного повітря для створення рекреаційної послуги, необхідним є визначення рівня його забруднення. У 2024 році до повітряного басейну стаціонарними джерелами було викинуто 5086,0 т шкідливих речовин. Слід зазначити, що рівень забруднення атмосферного повітря Одеської області визначається передусім функціонуванням промис-

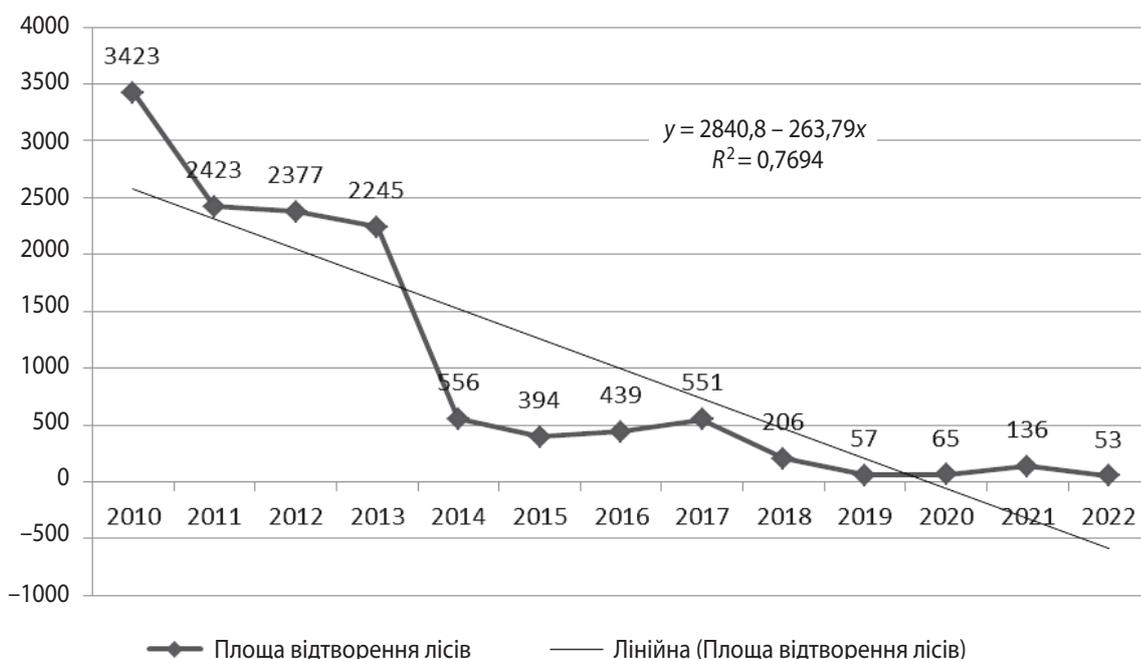


Рис. 3. Площа відтворення лісів Одеської області за 2010–2022 рр. (га)

Джерело: складено автором за даними [13].

лових підприємств і підприємств автотранспорту, оскільки саме вони є основними джерелами викиду шкідливих речовин в атмосферу.

У разі воєнних дій досить складно виділяти ресурси на охорону довкілля. Проте у 2024 р. порівняно з 2006 р. обсяг таких витрат збільшився на 790,2 млн грн, або більше, ніж у 8 разів. Однак у цьому показнику є значна частка інфляції. Щоб усунути її, можна перерахувати поточні витрати на охорону навколишнього природного середовища в долари США. На *рис. 4* показані поточні витрати на охорону навколишнього природного середовища Одеської області (у тис. дол. США). Лінія тренду показує, що вдалося відобразити лише 19,9% загальної варіації показника. Інакше кажучи, показник варіює біля деякого фіксованого рівня. Це означає, що реальних змін поточних витрат за досліджуваний період не було. Таким чином, у повоєнний період державній владі доведеться виділити значні кошти на зростання поточних витрат на охорону навколишнього природного середовища Одеської області.

Стан природно-ресурсного потенціалу (як вплив на соціальний стан), безумовно (поряд з іншими факторами), впливає на чисельність населення Одеського регіону.

На *рис. 5* показано наявне населення Одеської області. Лінія тренду показує, що вдалося відобразити 85,8% загальної варіації показника. На *рис. 5* видно, що загальний тренд є негативним, тобто обсяг наявного населення зменшується зі швидкістю 9,5 тис. осіб на рік. Це означає, що в повоєнний період державній владі доведеться докладати знач-

них заходів та вкладати значні кошти у збільшення кількості населення Одеського регіону.

Стан природно-ресурсного потенціалу (як вплив на економічний стан), безумовно (поряд з іншими факторами), впливає на валовий регіональний продукт Одеського регіону.

На *рис. 6* наведено дані про валовий регіональний продукт Одеської області у млн. дол. США. Лінія тренду показує, що вдалося відобразити лише 21,2% загальної варіації показника. Це означає, що жодної тенденції немає. Є випадкові коливання біля деякого фіксованого рівня. Інакше кажучи, стійкого впливу природно-ресурсного потенціалу (поряд з іншими факторами) на економічні результати діяльності Одеської області за досліджуваний період не спостерігається.

Вплив воєнних дій на соціально-економічні процеси Одеського регіону точно поки не відомий (війна ще не закінчилася). Потреби Одеського регіону згідно RDNA4 оцінюються так: найбільший обсяг коштів потребується для відновлення освіти та науки (2253,9 млн дол. США), торгівлі та промисловості (1997,4 млн дол. США), сільського господарства (1339,6 млн дол. США), транспорту (1229,4 млн дол. США), здоров'я (1081,3 млн дол. США), житла (841,6 млн дол. США), культури та туризму (789,8 млн дол. США) [14].

Виклики та загрози для Одеського регіону щодо природно-ресурсного потенціалу можна поділити на два напрями: 1) пов'язані з військовими діями; 2) пов'язані з природною деградацією природно-ресурсного потенціалу.

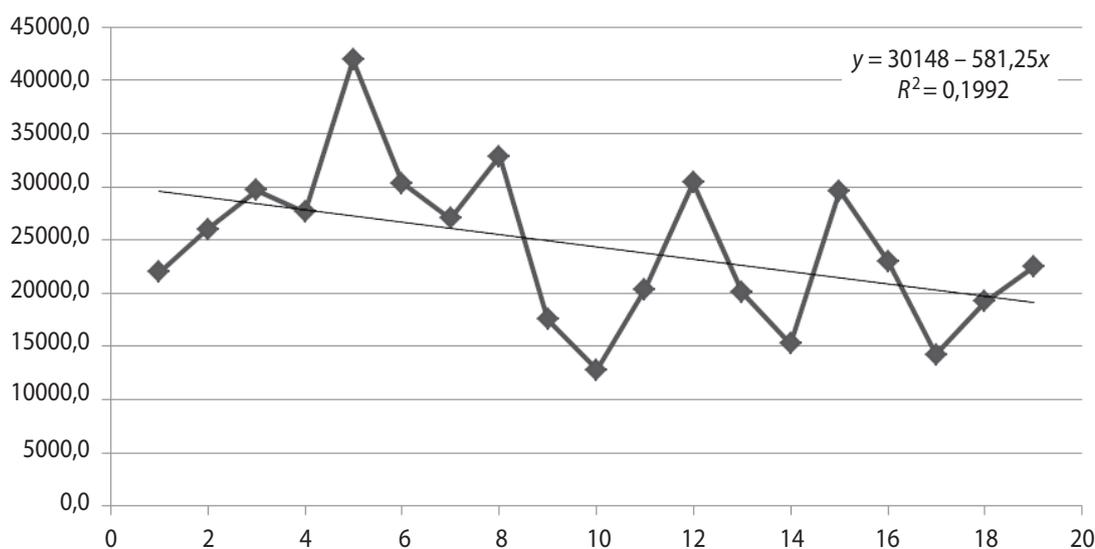


Рис. 4. Поточні витрати на охорону навколишнього природного середовища Одеської області за 2006–2024 рр. (тис. дол. США)

Джерело: складено автором за даними [13].

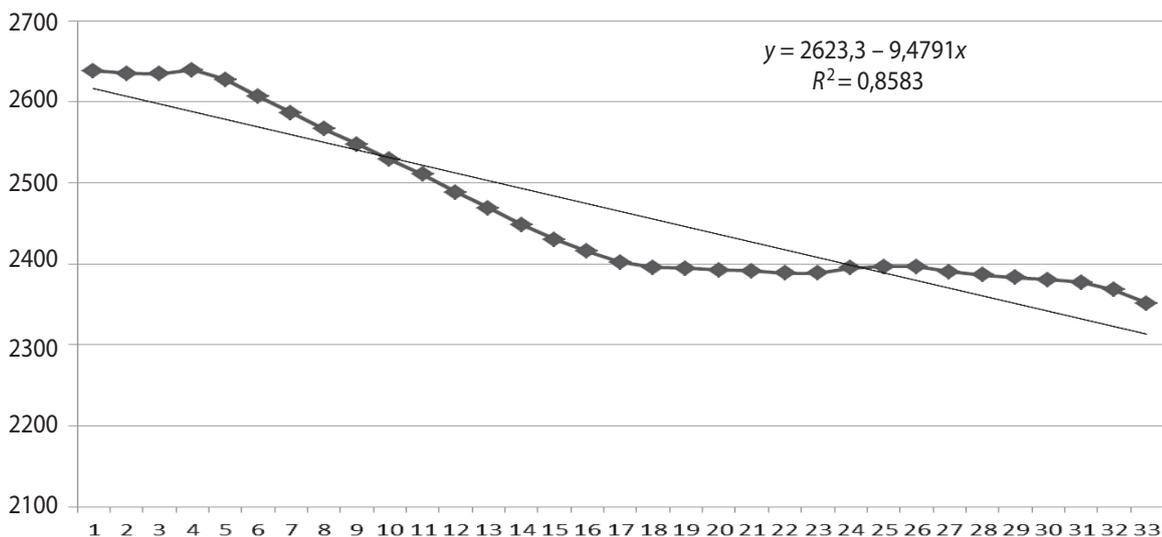


Рис. 5. Наявне населення Одеської області на 1 січня 1990–2022 рр. (тис. осіб)

Джерело: складено автором за даними [13].

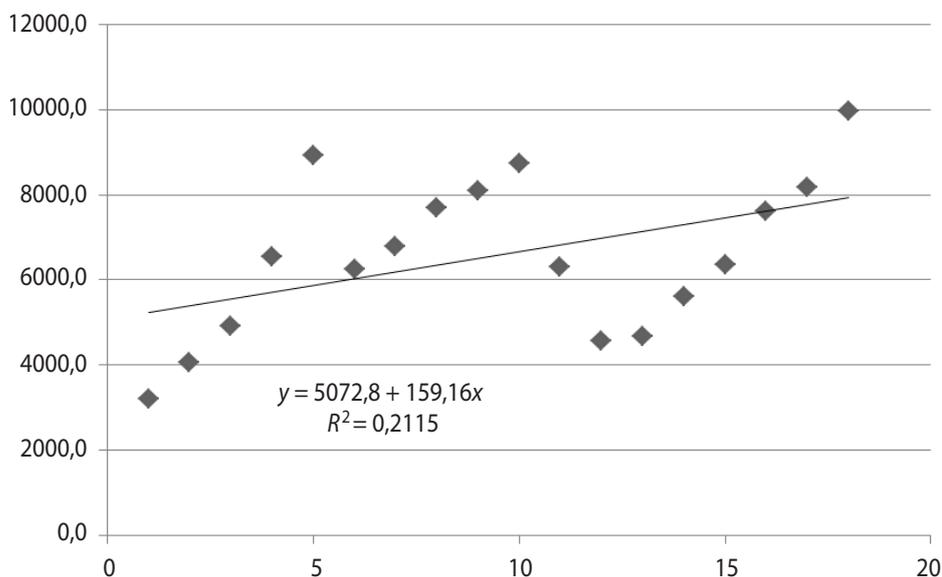


Рис. 6. Валовий регіональний продукт Одеської області за 2004–2021 рр. (млн дол. США)

Джерело: складено автором за даними [13].

Другу групу можна поділити на низку окремих напрямів, що відображають вплив змін обсягу та структури природно-ресурсного потенціалу на соціально-економічний добробут Одеського регіону:

- ✦ Одним із факторів негативного впливу на стан земельного фонду Одеської області є підтоплення земель як результат зрошення, що впливає на рівень ґрунтових вод.
- ✦ Близько 70 тис. га зрошуваних земель схильні до вторинного засолення та осолонцювання, майже половина земель області (48%) еродована; водній та вітровій ерозії піддані 1242,2 тис. га сільгоспугідь і 955,3 тис. га ріллі. Разом із цим у складі земельного фонду Одеської області малопродуктивних і на даний час непридатних для сільськогосподарського виробництва земель понад 470 тис. га, з них 11 тис. га – низькопродуктивні пасовища та 43 тис. га – землі, непридатні для сільськогосподарських потреб.
- ✦ За площею лісів, лісистості та запасів дерева область належить до лісодефіцитних територій, оскільки ліси знаходяться в зоні негативного впливу природних та антропогенних умов, що є причиною втрати ними природної стійкості та здатності до саморегуляції.

- ✦ На Одещині існує загроза зниження якості водних ресурсів, оскільки щороку збільшується скидання забруднюючих вод. У останні роки також збільшилася маса забруднюючих речовин, що надійшли до водних об'єктів зі стічними водами, що пов'язано зі зниженням ефективності функціонування очисних споруд, проведенням реконструкції споруд і зміною технології очищення стічних вод.
- ✦ Оцінюючи технічний стан очисних споруд області, слід зазначити, що лише 20% їх загальної кількості перебувають у задовільному стані, а ряд каналізаційних очисних споруд, які розташовані в зоні прогресуючих селищних ґрунтів, знаходяться в аварійному стані. Загалом по регіону ефективність очищення стоків не відповідає нормативним вимогам, внаслідок чого забруднюється територія сіл та міст області.
- ✦ Однією з основних проблем Одеської області є низька забезпеченість водними ресурсами, що значною мірою дестабілізує можливість водопостачання населення регіону. При цьому слід наголосити на незадовільних санітарно-гігієнічних характеристиках питної води, що зумовлює високий рівень шлунково-кишкових та інфекційних захворювань. Негативною також слід вважати тенденцію трансформації системи малих річок і водойм місцевого значення, які є джерелом водопостачання в регіоні. Разом із цим має місце підтоплення території. Також виявлено тенденцію екологічної деградації лиманів, які мають значний лікувальний і рекреаційний потенціал. Дністровський лиман є головним джерелом прісної води для значної частини регіону. На сьогодні через посухи, забруднення та відсутність систем очищення рівень і якість води знизилась.
- ✦ У таких промислово розвинених регіонах України, як Одеська область, автотранспортні засоби є основними джерелами забруднення атмосферного повітря хімічно активними та токсичними речовинами. Так, до 90% речовин, що забруднюють атмосферу, припадає на шкідливі речовини, що надходять з вихлопними автомобільними газами. Наявна тенденція до збільшення інтенсивності забруднення атмосферного повітря шкідливими речовинами від стаціонарних джерел зумовлена відсутністю систем синтезу промислових відходів на підприємствах, відсутністю впровадження інновацій з ути-

лізації відходів, а також порушенням умов зберігання шкідливих речовин.

- ✦ Попри існування у світовій практиці таких пріоритетних форм ліквідації відходів, як запобігання утворенню відходів; рециклінг (старація, попереднє сортування та інтегрована обробка відходів та спалювання), для Одеського регіону характерна досить низька технічна організація процесів розміщення та зберігання всіх видів твердих відходів, що призводить до міграції екологічно небезпечних інгредієнтів.
- ✦ Результатом цих тенденцій є досить високий рівень захворюваності населення та рівень смертності від онкологічних захворювань, що дозволяє характеризувати ці процеси як несприятливі щодо впливу на соціально-економічний розвиток регіону. Саме тому негативним додатковим фактором розвитку Одеського регіону є наявність і прискорений розвиток високоурбанізованих ареалів, оскільки населення таких регіонів втрачає здатність до відновлення населення через низький природний приріст і наявність негативних соціально-екологічних умов.

Таким чином, виклики та загрози, що пов'язані з природною деградацією природно-ресурсного потенціалу, потребують в процесі післявоєнного відновлення значних коштів. Розмір коштів достатньо складно визначити, але їх величину можна подати як суму всіх витрат на охорону природного середовища за 2006–2024 рр., тобто в сумі близько 500 млн дол. США.

Виклики та загрози, що пов'язані з військовими діями, можна поділити на низку окремих напрямів, що відображають вплив змін обсягу та структури природно-ресурсного потенціалу на соціально-економічний добробут Одеського регіону:

- ✦ Воєнні дії на території України, в результаті яких відбуваються пожежі у промислових, інфраструктурних об'єктах, житловому секторі та природних екосистемах, викиди легких сполук у результаті пошкоджень промислових об'єктів спричиняють великі обсяги викидів парникових газів та інших забруднюючих речовин в атмосферне повітря Одеської області.
- ✦ Створення укріплених ділянок (систем оборонних валів і ровів та інших захисних споруд), проїзд по території важких одиниць озброєння (танків) та інших типів військової гусеничної техніки, великі ритвини від вибухів бомб призводять до руйнування по-

верхні ґрунту та його структури, цілісності дерну, що спричиняє появу водної ерозії в Одеської області.

- ✦ Серед основних наслідків бойових дій, які спричиняють екологічну катастрофу для водних ресурсів Одеської області, можна виділити три ключових: 1) порушення роботи очисних споруд, що очищають міські стічні води; 2) порушення водозабезпечення населення та підприємств у великих містах; 3) безпосереднє механічне та хімічне забруднення водою і ґрунтових вод.
- ✦ Постійні удари ракетами та безпілотниками призводять до руйнування військових і цивільних об'єктів, що руйнує і природно-ресурсний потенціал Одеської області.
- ✦ Близько 450 тис. га сільськогосподарських земель області визнано потенційно замінованими. Це близько 18% усіх угідь.
- ✦ 49% іригаційних систем не працюють.
- ✦ В умовах війни частина лісових і мисливських територій зазнала забруднення, виникли пожежі, збільшилась кількість відходів у екосистемах, а біорізноманіття перебуває під загрозою через втрату середовищ існування.
- ✦ В умовах війни контроль якості води ускладнений, а також зростають ризики техногенних забруднень у портових зонах.
- ✦ Зменшення видобутку біоресурсів спричинене початком воєнних дій на території України, що призвело до мінутвання акваторії Чорного моря та суттєвого зниження можливостей видобутку риби та морепродуктів.
- ✦ У разі воєнних дій досить складно виділяти ресурси на охорону довкілля.

Таким чином, виклики та загрози, що пов'язані з воєнними діями, потребують у процесі післявоєнного відновлення природно-ресурсного потенціалу Одеського регіону значних коштів. Розмір коштів достатньо складно визначити, але їх величину можна приблизно обчислити в розмірі від 4 до 15 млрд дол. США [14].

Отже, загальна сума від викликів та загроз для Одеського регіону щодо природно-ресурсного потенціалу за двома напрямками складає від 4,5 до 15,5 млрд дол. США.

На сучасному етапі розвитку суспільства перехід від індустріальної (ринкової) системи до системи, що ґрунтується на інформаційних технологіях, є основоположним. На ньому базуються і від нього залежні усі інші процеси.

Центральну роль у групі цифрових технологій мають відігравати: аналітика, побудована на великих базах даних (Big data analytics); блокчейн-техно-

логії (Blockchain); Інтернет речей (Internet of things – IoT); штучний інтелект (Artificial intelligence) [15].

Цифровізація – це трансформаційна тенденція, яка використовує цифрові технології для створення цінності з даних. Лише деякі економіки та підприємства розробляють і впроваджують технології цифрового виробництва. Однак розробка та поширення інформаційно-цифрових технологій на глобальному рівні залишаються зосередженими в окремих регіонах, а в більшості економік, що розвиваються, спостерігаються слабкі темпи їх розвитку. У «Звіті про промисловий розвиток – 2020» зроблено висновок про те, що на 10 економік-лідерів припадає 90% усіх виданих у світі патентів і 70% усього експорту, безпосередньо пов'язаного з цими технологіями (до цих країн належать: США, Японія, Німеччина, Китай, Тайвань, Франція, Швейцарія, Велика Британія, Південна Корея та Нідерланди). Ще 40 економік (послідовники лідерів) активно працюють із цими технологіями, хоча і набагато менш інтенсивно. В інших країнах світу (до них належить і Україна) спостерігається дуже низька активність (запізнілі економіки) або повна відсутність участі в глобальній розробці та використанні цих технологій (відсталі економіки) [5, с. 48].

За показниками різних індексів Україна займає дуже низькі рейтингові позиції (з 43 по 79) у світовому розподілі країн за рівнем цифровізації їх національних економік і цифрової трансформації, що дає підстави оцінити загальний рівень цифровізації української економіки та суспільства як дуже низький порівняно з іншими європейськими країнами [2, с. 314].

Наведені матеріали показують, що Україна (з погляду включеності у створення та освоєння цифрових технологій) входить лише до третьої групи країн, які запізнилися із включенням у світову цифрову економіку, і тепер потрібні колосальні зусилля для подолання розриву між поточним рівнем України та рівнем розвитку країн другої та першої групи.

Головними напрямками розвитку національної цифрової інфраструктури в період відновлення економіки та переходу до цифрової моделі економічного розвитку повинні стати:

- ✦ запровадження широкопотокового інтернету;
- ✦ використання технології зв'язку 5G;
- ✦ створення національної хмарної системи та національної системи розподілених реєстрів;
- ✦ розвиток технологій Інтернету речей, Big Data, машинного навчання та штучного інтелекту;
- ✦ широке використання технології «Індустрії 4.0» або її окремих складових;

- ★ визначення та періодичний перегляд нормативних (базових) значень індикаторів цифрового забезпечення та розвитку національної цифрової інфраструктури.

Вплив цифрових технологій на формування природно-ресурсного потенціалу можна визначити такими напрямками діджиталізації та їх наповненням таким змістом:

- 1) *Наука про рослини, біотехнології*: модифікація наявних рослин та організмів для поліпшення їх здоров'я та врожайності, захист посівів і управління внесенням речовин (розробка продуктів і технологій, які при застосуванні покращують урожайність рослин).
- 2) *Точне землеробство*: створення програмного забезпечення з управління даними, аналітика для покращення управління господарствами, у тому числі вимірювання врожаю, якості ґрунту, вологи, погоди, інвентарю.
- 3) *Інтернет-ринки та платформи* агропродукції та товарів.
- 4) *Аграрні цифрові фінанси*: платформи управління пов'язаними фінансовими операціями та адміністрування ділових відносин, інвестиційні платформи в агросфері.
- 5) *Агровиробництво в приміщеннях*: програмне та апаратне забезпечення вирощування сільськогосподарських культур, тварин усередині будівель.
- 6) *Новаторські системи вирощування*: датчики, IoT, роботи, безпілотні літальні апарати тощо.
- 7) *Датчики, розумне сільськогосподарське обладнання*: апаратні та програмні системи для контролю за діапазоном умов на малій відстані.
- 8) *Зображення*: обладнання, програмне забезпечення і апаратні системи (БПЛА, супутники) для дистанційного зондування землі.
- 9) *Технології поводження з тваринами*: обладнання, програмні системи управління вирощуванням сільськогосподарських тварин – від моніторингу здоров'я до більш ефективного використання супутніх ресурсів, удосконалення рецептури кормів та ліків.
- 10) *Нові продукти харчування*: технології створення нових сільгосппродуктів або при вирощуванні м'ясних продуктів у лабораторії.
- 11) *Біоенергетика, біоматеріали, «зелена» енергетика, поводження з відходами*.

Економічне життя країни має бути змінено. Просте відтворення економіки в тому стані, в якому вона була до війни, призведе до того, що Україну чекає ще багато десятиліть в аграрно-сировинному

просторі, що тільки посилить відставання від сучасних технологічних економік розвинених країн. Реакція України на виклики та загрози потребує розробки нової, чіткої й обґрунтованої стратегічної концепції щодо раціонального використання природних ресурсів, підвищення рівня екологічної безпеки природокористування з урахуванням взаємозалежності «життєво важливих інтересів» усіх сфер життя суспільства: матеріально-виробничої, політичної, соціальної та духовно-культурної. У процесі відновлення Україна має стати унікальною, модернізованою країною.

ВИСНОВКИ

У цій статті запропоновано підхід до розгляду природно-ресурсного потенціалу як базової частини економічного потенціалу регіону. Розгляд природно-ресурсного потенціалу Одеського регіону показав, що повоєнне відновлення всіх його структурних елементів вимагатиме значних фінансових ресурсів. Одинадцять напрямів цифровізації природно-ресурсного потенціалу регіону показало можливості його модернізації в післявоєнний період. Цей підхід потребує уточнення та подальшого розвитку під час наукових дискусій та обговорень. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Природно-ресурсний потенціал України: забезпечення добробуту та екологічної безпеки населення : монографія / за заг. ред. М. А. Хвесика. Київ : ДУ ІЕПСР НАН України, 2021. 148 с.
2. Домінанти сталого розвитку регіонів України : монографія / за наук. ред. Буркинського Б. В. Одеса : ІПРЕД НАНУ, 2020. 620 с.
3. Уманець Т. В., Шаталова Л. С. Економічна самодостатність регіонів України: теоретичні основи, механізм забезпечення, оцінка : монографія. Одеса : Інтерпрінт, 2015. 260 с.
4. Відновлення природно-ресурсного потенціалу та стійкості екосистем : колективна монографія / за заг. ред. Т. О. Чайки. Полтава : Видавництво ПП «Астрая», 2023. 308 с.
5. Комплементарність інформаційно-цифрових і соціально-економічних перетворень як умова стабільного розвитку суспільства : монографія / за ред. чл.-кор. НАН України А. А. Гриценка. Київ, 2021. 402 с.
6. Бірюков В. В. Природно-ресурсний потенціал України та особливості публічного регулювання його збереження та розвитку. *Державне будівництво*. 2020. № 1. DOI: <https://doi.org/10.34213/db.20.01.15>
7. Ігнатенко Н. Г., Руденко В. П. Природно-ресурсний потенціал: географічний аналіз та синтез. Львів : Вища школа, 1986. 164 с.

8. Дорогунцов С. І., Хвесик М. А., Горбач Л. М., Пастушенко П. П. Екосередовище і сучасність. Т. 1. Природне середовище у сучасному вимірі. Київ : Кондор, 2006. 424 с.
9. Топчієв О. Г., Мальчикова Д. С., Яворська В. В. Регіоналістика: географічні основи регіонального розвитку і регіональної політики. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. 372 с.
10. Реймерс Н. Ф. Природокористування : словник-довідник. Київ : Наукова думка, 1990. 639 с.
11. Бобух І. М. Пропозиції та перспективи формування національного багатства України : монографія. Київ, 2010. 372 с.
12. Бистряков І. К., Клиновий Д. В., Коржунова Н. В. Природно-ресурсні активи як фактор забезпечення якості життя населення територіальних утворень. *Економіка України*. 2024. № 7. С. 49–69. DOI: <https://doi.org/10.15407/economyukr.2024.07.049>
13. Головне управління статистики в Одеській області. URL: <https://od.ukrstat.gov.ua>
14. UKRAINE. Fourth Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA4). February 2022 – December 2024. *World Bank Group*. February 2025. URL: <https://www.worldbank.org/uk/country/ukraine/overview>
15. Виклики майбутнього для промислового розвитку України : наукова доповідь / за ред. д-ра екон. наук Л. В. Дейнеко. Київ, 2022. 184 с. URL: <https://ief.org.ua/publication/naukovi-dopovidi/2022/vyklyky-maybutnoho-dlja-promyslovoho-rozvytku-ukrainy>

REFERENCES

- Biriukov V. V. (2020). Pryrodno-resursnyi potentsial Ukrainy ta osoblyvosti publicnoho rehulivannia yoho zberezhenia ta rozvytku [Natural resource potential of Ukraine and features of public regulation of its preservation and development]. *Derzhavne budivnytstvo*, 1. <https://doi.org/10.34213/db.20.01.15>
- Bobukh I. M. (2010). *Propozytsii ta perspektyvy formuvannia natsionalnoho bahatstva Ukrainy*: monohrafiia [Proposals and prospects for the formation of national wealth of Ukraine: monograph]. Kyiv.
- Burkynskiy B. V. (2020). *Dominanty staloho rozvytku rehioniv Ukrainy*: monohrafiia [Dominants of sustainable development of the regions of Ukraine: monograph]. IPREED NANU.
- Bystriakov I. K., Klynovyi D. V. & Korzhunova N. V. (2024). Pryrodno-resursni aktyvy yak faktor zabezpechennia yakosti zhyttia naselennia terytorialnykh utvoren [Natural resource assets as a factor in ensuring the quality of life of the population of territorial entities]. *Економіка України*, 7, 49–69. <https://doi.org/10.15407/economyukr.2024.07.049>

- Chaika T. O. (2023). *Vidnovlennia pryrodno-resursnoho potentsialu ta stiikosti ekosystem: kolektyvna monohrafiia* [Restoration of natural resource potential and ecosystem resilience: collective monograph]. Vydavnytstvo PP «Astraia».
- Deineko L. V. (2022). *Vyklyky maibutnoho dlja promyslovoho rozvytku Ukrainy: naukova dopovid* [Future challenges for the industrial development of Ukraine: scientific report]. Kyiv. <https://ief.org.ua/publication/naukovi-dopovidi/2022/vyklyky-maybutnoho-dlja-promyslovoho-rozvytku-ukrainy>
- Dorohuntsov S. I., Khvesyk M. A., Horbach L. M. & Pastushenko P. P. (2006). *Ekoseredovishche i suchasnist. T. 1. Pryrodne seredovishche u suchasnomu vymiri* [Eco-environment and modernity. Vol. 1. Natural environment in the modern dimension]. Kondor.
- Holovne upravlinnia statystyky v Odeskii oblasti*. [Main Department of Statistics in Odesa region]. <https://od.ukrstat.gov.ua>
- Hrytsenko A. A. (2021). *Komplementarnist informatsiino-syfyrovkyh i sotsialno-ekonomichnykh peretvoren yak umova stabiilnoho rozvytku suspilstva*: monohrafiia [Complementarity of information-digital and socio-economic transformations as a condition for stable social development: monograph]. Kyiv.
- Ihnatenko N. H. & Rudenko V. P. (1986). *Pryrodno-resursnyi potentsial: heohrafichni analiz ta syntez* [Natural resource potential: geographical analysis and synthesis]. Vyshcha shkola.
- Khvesyk M. A. (2021). *Pryrodno-resursnyi potentsial Ukrainy: zabezpechennia dobrobutu ta ekolohichnoi bezpeky naselennia*: monohrafiia [Natural resource potential of Ukraine: ensuring the well-being and environmental safety of the population: monograph]. DU IEP SR NAN Ukrainy.
- Reimers N. F. (1990). *Pryrodokorystuvannia: slovnyk-dovidnyk* [Nature management: dictionary-handbook]. Naukova dumka.
- Topchiiev O. H., Malchukova D. S. & Yavorska V. V. (2015). *Rehionalistyka: heohrafichni osnovy rehionalnoho rozvytku i rehionalnoi polityky* [Regionalistics: geographical foundations of regional development and regional policy]. OLDI-PLYUS.
- Umanets T. V. & Shatalova L. S. (2015). *Ekonomichna samodostatnist rehioniv Ukrainy: teoretychni osnovy, mekhanizm zabezpechennia, otsinka*: monohrafiia [Economic self-sufficiency of the regions of Ukraine: theoretical foundations, enforcement mechanism, assessment: monograph]. Interprint.
- World Bank Group. UKRAINE. *Fourth Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA4)*. February 2022 – December 2024. <https://www.worldbank.org/uk/country/ukraine/overview>

Стаття надійшла до редакції / Received: 02.12.2025.
Статтю прийнято до публікації / Accepted: 16.12.2025