

СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПОЛІСЬКОГО РЕГІОНУ В ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОД

Ірина Замула

Державний університет «Житомирська політехніка», Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6075-095X>

Олена Шавурська

ВСП «Житомирський торговельно-економічний фаховий коледж ДТЕУ», Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9857-1121>

Замула, І., & Шавурська, О. (2023). Стратегічні напрями відновлення екологічної безпеки Поліського регіону в післявоєнний період. *Journal of Innovations and Sustainability*, 7(1), 02. <https://doi.org/10.51599/is.2023.07.01.02>.

Мета. Метою дослідження є характеристика впливу екологічних проблем, викликаних війною, для розробки стратегічних напрямів відновлення екологічної безпеки Поліського регіону України в післявоєнний період відповідно до вимог Цілей сталого розвитку.

Результати. Екологічна ситуація в Україні є кризовою, оскільки повномасштабне вторгнення Росії на територію України з 24 лютого 2022 р. заподіяло величезної шкоди навколишньому природному середовищу, тому що винищуються ліси, збільшуються викиди отруйних речовин унаслідок обстрілів нафтобаз, газових сховищ та об'єктів хімічної промисловості за межі території України. Проведено SWOT-аналіз Поліського регіону з метою ідентифікації наслідків впливу війни на стан екологічної безпеки регіону. Виокремлено конкурентні переваги Поліського регіону України та з їх урахуванням запропоновано стратегічні напрями розвитку регіону в післявоєнний період.

Наукова новизна. Набуло подальшого розвитку виокремлення конкурентних переваг Поліського регіону України та на їх основі удосконалено стратегічні напрями відновлення екологічної безпеки та подальшого розвитку регіону у післявоєнний період на засадах сталого розвитку.

Практична цінність. Сформовані стратегічні напрями відновлення екологічної безпеки регіону можуть бути використані органами місцевої влади та суб'єктами господарювання для вирішення екологічних проблем на регіональному рівні під час воєнних дій та після перемоги України.

Ключові слова: екологічна безпека, екологічні проблеми, навколишнє середовище, регіональний розвиток, SWOT-аналіз, конкурентні переваги, сталий розвиток.

STRATEGIC DIRECTIONS FOR RESTORATION OF ENVIRONMENTAL SECURITY OF THE POLISSIA REGION IN THE POST-WAR PERIOD

Iryna Zamula

Zhytomyr Polytechnic State University, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6075-095X>

Olena Shavurska

Separate structural subdepartment "Zhytomyr Professional College of Trade and Economic of State University of Trade and Economics", Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9857-1121>

Purpose. The purpose of the study is to characterize the impact of environmental problems caused by the war in order to develop strategic directions for the restoration of environmental security in the Polissia region of Ukraine in the post-war period in accordance with the requirements of the Sustainable Development Goals.

Results. The ecological situation in Ukraine is a crisis, since the full-scale invasion of Russia on the territory of Ukraine from February 24, 2022 has caused enormous damage to the surrounding natural environment, as forests are being destroyed, emissions of toxic substances are increasing as a result of shelling of oil depots, gas storage facilities and chemical industry facilities outside the territory of Ukraine. A SWOT analysis of the Polissia region was conducted in order to identify the effects of the war on the state of environmental security of the region. The competitive advantages of the Polissia region of Ukraine are singled out and, taking them into account, the strategic directions of the region's development in the post-war period are proposed.

Scientific novelty. The identification of the competitive advantages of the Polissia region of Ukraine was further developed, and on their basis, the strategic directions for the restoration of environmental security and the further development of the region in the post-war period on the basis of sustainable development were improved.

Practical value. The formed strategic directions for the restoration of environmental security of the region can be used by local authorities and business entities to solve environmental problems at the regional level during hostilities and after the victory of Ukraine.

Key words: environmental security, environmental problems, environment, regional development, SWOT analysis, competitive advantages, sustainable development.

Постановка проблеми. Екологічна ситуація в Поліському регіоні характеризується кризовим станом через вторгнення Росії на територію України. Причинами цього є безпекова ситуація в країні (постійні обстріли окупантами цивільної, виробничої та критичної інфраструктури), забруднення навколишнього середовища військовими відходами та викидами отруйних речовин, труднощі із логістикою, особливо для експортоорієнтованих галузей – сільське господарство, гірничо-металургійний комплекс, а також брак обігових коштів. За 11 місяців війни докільню від збройної агресії Російської Федерації завдано збитків на понад 46 млрд дол. США [1].

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю розробки системи заходів для відновлення екологічної безпеки Поліського регіону в післявоєнний період на засадах сталого розвитку для забезпечення зниження рівня забруднення навколишнього середовища та збереження природних екосистем.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вагомий внесок у розвиток теоретичних основ екологічної безпеки зробили А. Качинський та Г. Хміль, які здійснили детальний аналіз критеріїв екологічної безпеки. Учені вважали, що основними показниками, які характеризують стан екологічної безпеки, є індекс суспільного розвитку та індекс прав людини [2]. В. Шмандій, О. Шмандій [3] розробили алгоритм управління екологічною безпекою регіону в умовах інтенсивного техногенного сейсмічного навантаження.

У своїй монографії Б. Данилишин, А. Ковтун, В. Степаненко виокремили три групи методів забезпечення екологічної безпеки, зокрема [4]:

1) контролю якості навколишнього середовища, що включає методи

вимірювань і біологічні методи;

2) моделювання та прогнозу (методи системного аналізу, системної динаміки, комбіновані методи, еколого-токсикологічні методи, що включають різні групи методів (фізико-хімічних, біологічних, токсикологічних тощо);

3) управління якістю навколишнього середовища (екологічна сертифікація, екологічне страхування, екологічний аудит, екологічна державна експертиза.

Дослідники А. Жулавський та В. Гордієнко [5] вивчали механізми забезпечення екологічної безпеки, а саме нормативно-правові, адміністративно-організаційні, економічні механізми та їх інформаційне забезпечення. До основних управлінських механізмів екологічної безпеки А. Омаров [6] пропонує відносити: фінансово-економічний, організаційний, технологічний, правовий, інформаційний механізми. У роботі Л. Кучер та ін. [7] визначено формальні інституційні засади здійснення екологічного контролю в Україні в системі екологічної безпеки, визначено основні проблеми реформування системи екологічного нагляду в Україні та шляхи їх вирішення. В. Kosovych та ін. [8] концентрують увагу на визначенні бар'єрів на шляху екологізації та можливостей їх подолання в умовах повоєнного відновлення.

Проблему впливу збройної агресії та воєнних дій на сучасний стан ґрунтового покриву, оцінки шкоди та збитків, визначення заходів з відновлення висвітлено в роботі С. Балюка та ін. [9]. У свою чергу Є. Улько та ін. [10] здійснили економічну оцінку наслідків забруднення ґрунтів у системі сталого управління землями. N. Dudiak та ін. [11] розкрили проблематику зниження родючості ґрунтів та вплив на стан довкілля. Q. Wang та ін. [12] сформулювали механізм оцінки сільськогосподарських угідь з метою аналізу екологічного стану регіону. Дослідники також вивчають питання щодо збереження ґрунтових і водних ресурсів [13] та наслідки для ерозії ґрунту, спричинені зміною площ багаторічних культур, пасовищ і тимчасовою втрати лісу [14]. V. Shvedun та ін. [15] обґрунтовують напрями сталого управління під час війни та післявоєнного відновлення на засадах циркулярної економіки в Україні на шляху до євроінтеграції. Водночас на теперішній момент потребують особливої уваги дослідження щодо відновлення екологічної безпеки регіонів у післявоєнний період.

Мета, матеріали та методи дослідження. Метою статті є характеристика впливу екологічних проблем, викликаних війною, для розробки стратегічних напрямів відновлення екологічної безпеки Поліського регіону України в післявоєнний період відповідно до вимог Цілей сталого розвитку.

З метою досягнення поставленої мети виокремлено такі завдання:

- оцінити вплив війни на екологічний стан Поліського регіону;
- здійснити SWOT-аналіз Поліського регіону з метою ідентифікації наслідків впливу війни на стан екологічної безпеки регіону;
- виокремити конкурентні переваги Поліського регіону з метою розробки стратегії подальшого розвитку регіону у післявоєнний період на засадах сталого

розвитку.

Методи дослідження зазначеної проблеми базуються на діалектичних та системних підходах до оцінки сучасних екологічних проблем Поліського регіону, що загрожують його екологічній безпеці. Методи аналізу та синтезу використовували для визначення природо-ресурсного потенціалу Поліського регіону та його впливу на екологічну безпеку регіону. SWOT-аналіз використано для виявлення найбільш важливих внутрішніх і зовнішніх факторів, що впливають на стан Поліського регіону, а також для розробки стратегічних напрямів його розвитку в післявоєнний період.

Інформаційною базою для дослідження є офіційні дані Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України й Державної екологічної інспекції України, наукові статті, присвячені екологічній безпеці та сталому регіональному розвитку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Екологічна безпека надзвичайно важлива для навколишнього середовища, здоров'я людей та збереження населення в цілому. Поняття «екологічна безпека» є складовою і передумовою національної та міжнаціональної безпеки. Є різні підходи до трактування дефініції «екологічна безпека». Найбільш поширеними з них є такі:

– екологічна безпека – це “такий стан навколишнього природного середовища, при якому забезпечується попередження погіршення екологічної обстановки та виникнення небезпеки для здоров'я людей” [16];

– екологічна безпека – стан захищеності життєво важливих інтересів особистості, суспільства та держави від загроз природного, техногенного та соціального характеру, а також забруднень внаслідок антропогенної діяльності, від природних явищ і стихійних лих [17].

Під екологічною безпекою розуміємо стан навколишнього середовища, який забезпечує гармонійний розвиток людей в умовах захищеності від реальних і потенційних антропогенних впливів, а також природних загроз. Рівень екологічної безпеки визначається ймовірністю проявів антропогенних впливів і природних загроз. У зв'язку з небезпеками, викликаними війною, актуальним є вивчення проблематики управління екологічною небезпекою.

Пріоритетним напрямом регіональної екологічної політики є гарантування екологічної безпеки регіонів, що передбачає формування безпечних умов для життєдіяльності населення в безпечному та екологічно чистому середовищі. Специфіка управління екологічною безпекою пов'язана з регіоналізацією, оскільки регіони відрізняються за темпами економічного розвитку, забезпеченістю природними ресурсами, станом інфраструктури та мають власні екологічні проблеми. Соціальні та економічні проблеми, що нагромадилися в регіонах, посилюються екологічною обстановкою, що постійно погіршується через бойові дії.

До воєнного вторгнення Росії на територію України Поліський регіон належав до екологічно чистих зі сприятливими умовами для життя, що

підтверджено екологічним рейтингом областей України станом на 02.02.2022 р. Так, Житомирська область займала перше місце в рейтингу, Волинська область – четверте, Рівненська – п'яте, Чернігівська – сьоме та Київська – 16 [18]. На рис. 1 наведено дані про екологічний рейтинг областей Поліського регіону за 2019–2021 рр. Екологічний рейтинг областей розроблений українськими екологами на основі таких критеріїв: стан поводження з відходами, зокрема з агрохімікатами, рівень забруднення повітря та водою.

За 2019–2021 рр. Житомирська область у рейтингу піднялася з восьмого місця на перше. Це пов'язано зі значним поліпшенням стану водних ресурсів, оскільки їхній рівень забруднення суттєво зменшився у зв'язку з проведенням інспекції очисних споруд Житомира. До основних екологічних проблем області віднесено: забруднення атмосферного повітря через викиди транспортних засобів і від сільськогосподарських та промислових підприємств області. Найбільшою екологічною загрозою є газові викиди азоту та метану підприємств агросфери, друге джерело небезпеки – підприємства енергетичної інфраструктури.

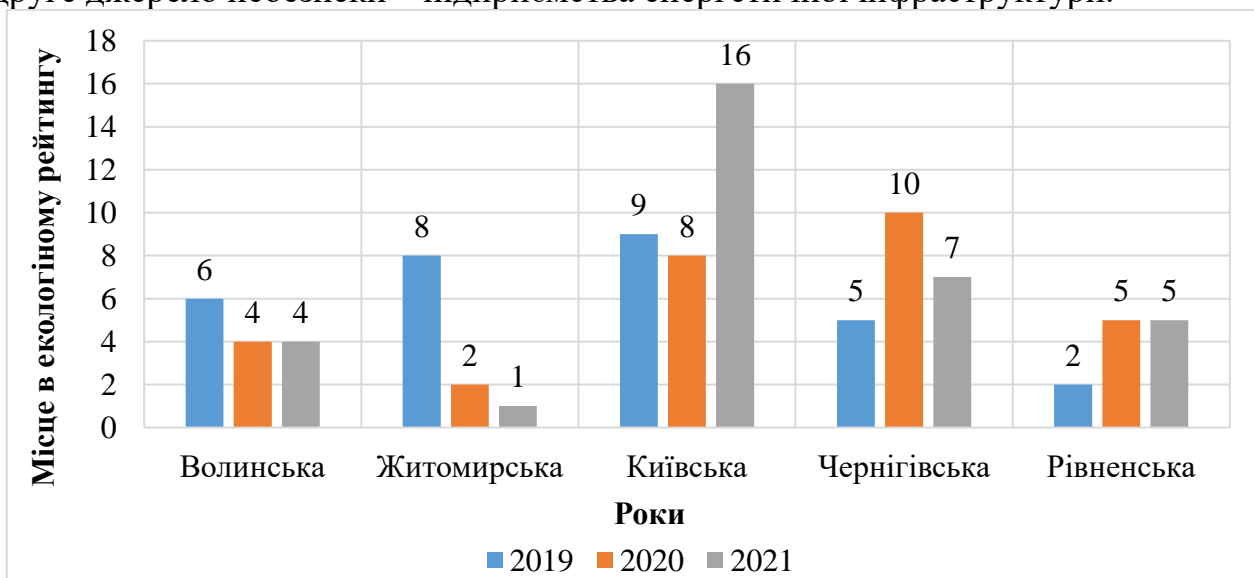


Рис. 1. Екологічний рейтинг областей Поліського регіону України за 2019–2021 рр.

Джерело: складено авторами за даними [18; 19].

Волинська область за аналізований період піднялася в рейтингу з шостого місця у 2019 р. на четверте у 2021 р., що пов'язано із створенням системи розподілення води для запобігання повеням. До основних екологічних проблем області віднесено: проблеми із затопленнями через сезонні опади, забруднення атмосфери автотранспортними підприємствами, добувними підприємствами, нафтопереробними заводами, нелегальне видобування піску із порушенням технології та завданням шкоди довкіллю.

Екологічна ситуація в Рівненській області погіршилася, що підтверджується зниженням її позицій у рейтингу з другого місця у 2019 р. до п'ятого у 2021 р. Основною екологічною проблемою області є забруднених стічних вод – 747,4 куб. м/км². За даними Держекоінспекції, у вересні 2021 р.

вміст азоту нітритного в річці Усті перевищував норму більш ніж у шість разів. Це призводить до погіршення стану води в річках області. У 2021 р. у поверхневі водні скинуто 56,98 млн м³ зворотних вод [18]. Крім того, негативно на стан навколишнього середовища впливають хімічні заводи, що функціонують в області, зокрема: ПрАТ «Рівнеазот», ПрАТ «Костопільський завод скловиробів», ТОВ «Кроноспан».

Екологічний стан Чернігівської області погіршився, що підтверджується зниженням її позицій у рейтингу з п'ятого місця у 2019 р. до сьомого у 2021 р. Основною проблемою області є наявність на її території непридатних до використання хімічних засобів захисту рослин, зокрема утилізації потребують 266,3 т хімікатів, які зберігаються неподалік від басейнів річок. Ще однією проблемою області є незаконна вирубка лісу, яка спричинила у 2021 р. збитки в сумі понад 40 млн грн [18].

Найгірша екологічна ситуація сформувалася в Київській області, яка займала 16 місце в рейтингу у 2021 р., що викликано негативним впливом на довкілля викидів від транспортних засобів, підприємств постачання електроенергії та газу, переробних підприємств. Скидання господарюючими суб'єктами у стічні води відходів, витоки нафти – основна проблема області.

На рис. 2 наведено динаміку викидів в атмосферне повітря в Поліському регіоні за 2017–2021 рр.

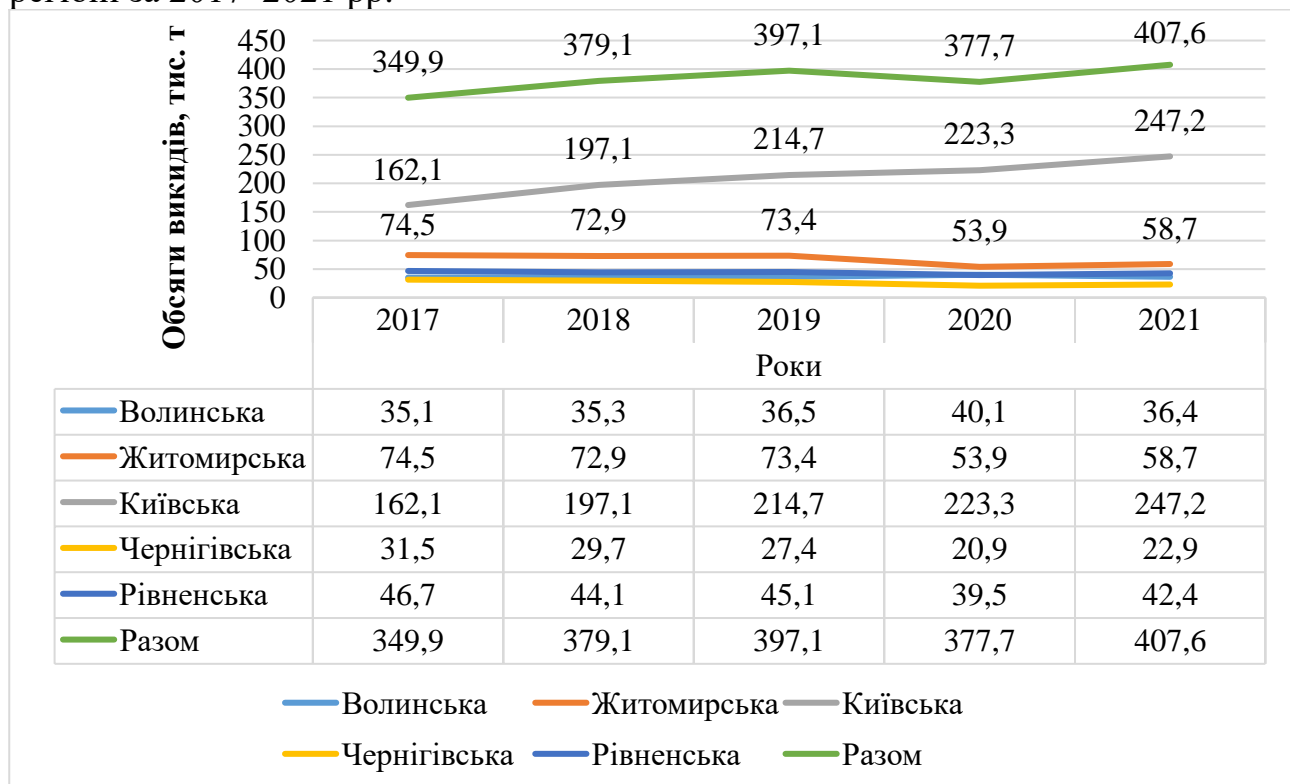


Рис. 2. Динаміка викидів в атмосферне повітря в Поліському регіоні за 2017–2021 рр., тис. т

Джерело: складено авторами на основі [20–24].

Сукупні викиди в атмосферне повітря в Поліському регіону у 2021 р.

становили 407,7 тис. т, що на 57,9 тис. т (16,55 %) перевищує аналогічний показник за 2017 р. Найкритичніша ситуація спостерігається в Київській області, де обсяги викидів за аналізований період зросли на 85,2 тис. т або на 52,59 %. Позитивна тенденція щодо зменшення викидів в атмосферне повітря в Поліському регіоні спостерігалася в Житомирській, Чернігівській та Рівненській областях: на 21,16 %, 27,28 та 9,21 % відповідно. Це пов'язано з ефективною роботою регіональних екологічних інспекцій з основними підприємствами-забруднювачами.

Атмосферне повітря є одним з компонентів довкілля, від стану якого залежить стан здоров'я людини, флора та фауна регіону. Тому регіональна політика має бути спрямована на зменшення антропогенного навантаження на довкілля та забезпечення безпечних умов для життя його населення.

У табл. 1 продемонстровано динаміку обсягів викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря в Поліському регіоні за 2017–2021 рр. з розрахунку на одну особу.

Таблиця 1

Динаміка обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря за 2017–2021 рр. з розрахунку на 1 особу, кг

Область	Роки					Відхилення 2021 р. до 2017 р.	
	2017	2018	2019	2020	2021	+/-	%
Волинська	4,90	4,90	5,10	4,90	4,80	-0,10	-2,04
Житомирська	60,01	59,28	60,19	45,77	49,85	-10,16	-16,93
Київська	92,30	111,40	120,5	124,80	129,20	36,90	39,98
Чернігівська	30,47	29,28	27,50	21,20	23,70	-6,77	-22,22
Рівненська	8,20	7,90	8,60	8,80	8,20	-	-
Разом	195,88	212,76	221,89	205,47	215,77	19,89	10,15

Джерело: складено авторами на основі [20–24].

Отже, за 2017–2021 рр. обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря з розрахунку на одну особу в Поліському регіоні зросли на 10,15 %. Аналізуючи показники обсягів викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря за 2017–2021 рр., слід відмітити, що найнижчі обсяги у Волинській та Рівненській областях, а найскладніша ситуація в Київській області. Зменшення обсягів викидів в атмосферне повітря можливо забезпечити шляхом ретельної перевірки основних підприємств-забруднювачів регіональними державними екологічними інспекціями.

Київська, Житомирська та Рівненська області найбільше постраждали від Чорнобильської катастрофи, що призвело до значного виснаження навколишнього середовища, забруднення атмосферного повітря, водних і земельних ресурсів, нагромадження у великих кількостях токсичних відходів виробництва та радіаційного забруднення.

До ключових екологічних проблем Поліського регіону віднесено утилізацію відходів, що здійснюють негативний вплив на стан довкілля. У зв'язку з війною відбулося зростання відходів у кілька разів.

За офіційними даними Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України станом на 01.01.2023 р. опрацьовано 2285 звернень щодо завданих навколишньому середовищу України збитків через війну на загальну суму 441 млрд грн [1].

Станом на 10.03.2023 р. відповідно до орієнтовних розрахунків Державної екологічної інспекції, сума завданих збитків навколишньому середовищу країни через війну становить 1902 млрд грн [25] (табл. 2). За попередніми розрахунками, найбільше збитків завдано повітрю – на суму 988,9 млрд грн, що становить 52,00 % від усіх нині визначених збитків. Збитки довкіллю через його забруднення військовими відходами становлять 44,37 %, збитки, завдані водним ресурсам, – 3,01 %, ґрунтам – 0,62 %. Забруднення ґрунту нафтопродуктами у 17 разів перевищує допустимі концентрації. Загальна площа забруднених земель становить понад 15 млрд м² [21].

Таблиця 2

Збитки завдані навколишньому середовищу України через російську агресію станом на 10.03.2023 р.

Показник	Сума, млрд грн	Питома вага, %
Забруднення ґрунтів	11,8	0,62
Засмічення земель військовими відходами	844,0	44,37
Забруднення атмосферного повітря	988,9	52,00
Забруднення водних об'єктів	57,3	3,01
Разом	1902,0	100,00

Джерело: складено авторами на основі [25].

Щоб оцінити всі наслідки війни та почати реалізовувати програми з відновлення зруйнованих територій, необхідно насамперед припинити війну та повернути окуповані території. Один із методів оцінювання розміру екологічних збитків визначається за кількістю землі, яку вже не можна використовувати за призначенням. На Чернігівщині та Київщині третина території забруднена через дії російських окупантів.

Сильні та слабкі сторони Поліського регіону з позиції його еколого-економічних особливостей наведено в табл. 3.

Таблиця 3

SWOT-аналіз Поліського регіону

<i>Сильні сторони</i>	<i>Слабкі сторони</i>
1	2
1. Регіон розташований на перетині міжнародних транспортних магістралей і має розвинену транспортну та митну інфраструктуру, наявність аеропортів міжнародного статусу.	1. Низька родючість земельних ресурсів, що викликано заболоченням території, мінування сільськогосподарських земель та лісових насаджень регіону через війну.
2. Має найвищу лісистість на території України, зокрема: Рівненська область – 36,4 %, Житомирська область – 33,6 %, Волинська область – 31,0 % (середнє значення 28,8 %).	2. Високий рівень забруднення радіонуклідами регіону через аварію на ЧАЕС, та викиди отруйних речовин через обстріли нафтобаз, газових сховищ тощо.

Продовження таблиці 3

3. Має достатній обсяг водних ресурсів для забезпечення функціонування та розвитку сільського та рибного господарства, промисловості.	3. Природні умови: надзвичайно волога, лісиста й болотиста місцевість регіону. Близько 70 % території Полісся вкривають попільнякові (підзолисті) ґрунти, 15 % – болотяні та торфово-болотяні ґрунти.
4. Значні запаси корисних копалин (граніти, базальти, каолінові глини, бурштин, титанові руди), які розташовані в безпосередній близькості від магістральних залізниць та автомобільних шляхів.	4. Низька густина населення та слабка урбанізація, ізольованість населених пунктів; 5. Низька якість доріг місцевого значення, зруйновані мости.
5. Забезпеченість місцевими енергетичними потужностями (Рівненська АЕС, Чернігівська ТЦ, Київська ТЕЦ, Дарницька ТЕЦ, Білоцерківська ТЕЦ).	6. Високий рівень зношеності енергетичної інфраструктури. 7. Необхідність відновлення/реконструкції ТЕЦ та АЕС, що зазнали ракетних обстрілів у результаті воєнної агресії (наразі це понад 30 % енергетичної інфраструктури).
6. Наявність пам'яток історії, культури та архітектури, природні та ландшафтні парки, збережена історико-культурна спадщина Полісся, що сприяє розвитку туризму в регіоні.	8. Нерозвиненість рекреаційно-туристичної інфраструктури (готелі, мотелі, санаторно-курортні заклади). 9. Руйнування природних ландшафтів унаслідок воєнних дій.
<i>Можливості</i>	<i>Загрози</i>
1. Отримання Україною членства в ЄС стимулюватиме нарощення експортного потенціалу регіону.	1. Постійна небезпека воєнної агресії зі сторони Білорусі та Російської Федерації.
2. Можливість продажу землі стимулюватиме розвиток сільського господарства.	2. Зміни законодавчих вимог щодо отримання спеціальних дозволів на користування надрами.
3. Залучення грантових коштів від ЄС та США на реалізацію проектів регіонального розвитку.	3. Зростання фіскального навантаження на малий бізнес через дефіцит бюджету та зростання видатків на оборону.
4. Зростання популярності різних видів туризму серед населення України, іноземних країн.	4. Погіршення інвестиційного рейтингу України через війну з відповідним відтоком фінансово-інвестиційного капіталу.
5. Упровадження інноваційних технологій у підприємствах видобувної галузі дозволить збільшити обсяги видобутку та знизити собівартість продукції.	5. Виїзд кваліфікованих кадрів за межі регіону та за кордон через війну.
6. Реконструкція автомагістралей та розвиток транспортної інфраструктури.	6. Висока залежність від закордонної сировини та комплектуючих (енергетична сфера, хімічна галузь, частково легка промисловість і машинобудування).
7. Податкові пільги для підприємств АПК та машинобудування.	7. Зменшення доходів населення з високою інфляцією та втратою роботи через війну. 8. Зростання «тінізації» економіки, низький рівень реальної оплати праці, зростання незареєстрованих працівників.

Джерело: складено авторами.

Проведений SWOT-аналіз Поліського регіону свідчить, що регіон має значний природо-ресурсний потенціал, що виділяє його з-поміж інших регіонів країни. Регіональна конкурентоспроможність трактується як здатність виробляти товари і послуги, що відповідають вимогам міжнародних ринків, за одночасного збереження високих і стійких рівнів доходів [26]. У свою чергу, А. І. Мокій [27] розглядає конкурентоспроможність регіону як «можливість на регіональному рівні використовувати власні внутрішні активи та ресурси з метою конкурування та процвітання на національному та глобальному ринках».

Тобто конкурентоспроможність регіону це здатність регіону в умовах зовнішньої конкуренції забезпечувати відносно високий рівень зайнятості та доходи його населення. Отже, регіон є конкурентоспроможним, якщо він забезпечує необхідну кількість робочих місць і зайнятість населення на рівні природного безробіття.

На рис. 3. наведено конкурентні переваги Поліського регіону.

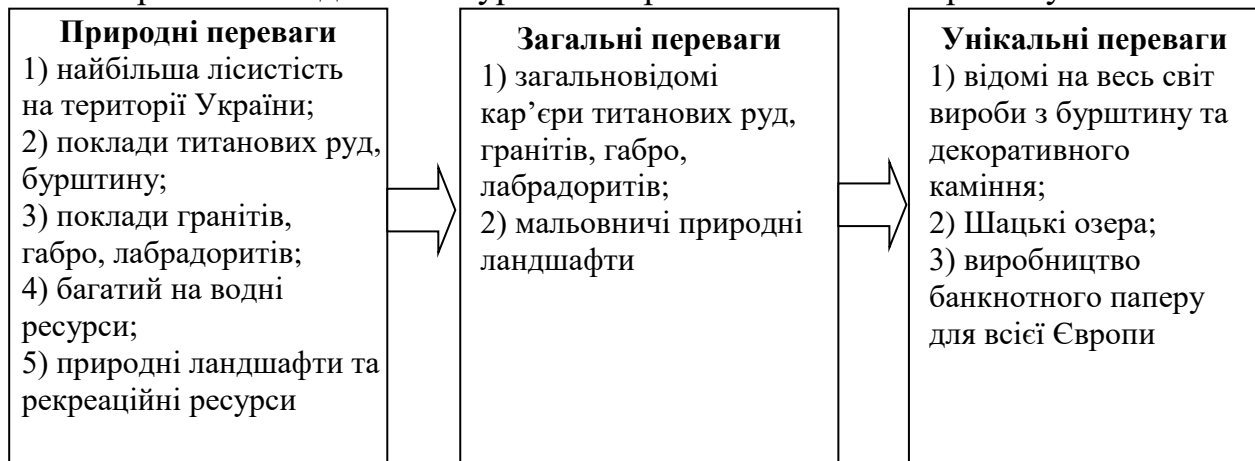


Рис. 3. Конкурентні переваги Поліського регіону

Джерело: розроблено авторами.

Виокремлення конкурентних переваг регіону необхідне для розробки стратегії поліпшення економічного добробуту регіону та розподілу національного продукту. Аналізуючи конкурентні переваги Поліського регіону, можемо окреслити стратегічні напрями у сфері його розвитку (табл. 4).

Отже, ключовим стратегічним напрямом як державної, так і регіональної програм у післявоєнний період має бути забезпечення екологічної безпеки. Це є передумовою здійснення природного і невід’ємного права людини на безпечне довкілля. Для забезпечення екологічної безпеки регіону необхідним є розроблення програм державного і регіонального рівнів для відновлення навколишнього середовища за напрямками, серед яких лісовідновлення, охорона водних ресурсів, збереження ґрунтів та лісового фонду, раціональне надрокористування.

Для відновлення екологічної безпеки в Поліському регіоні необхідним є залучення фінансових ресурсів для фінансування природоохоронних заходів та відновлення зруйнованих пожежами лісових ресурсів.

Таблиця 4

Стратегічні напрями розвитку Поліського регіону

Стратегічний напрям	Дії, що передбачає стратегічний напрям
Екологічна безпека регіону	Розробка програм державного і регіонального рівнів для забезпечення відновлення навколишнього середовища в післявоєнний період, а також адаптацію вітчизняних нормативно-правових засад регулювання екологічного стану до чинних стандартів Європейського Союзу
Використання потенціалу ключових порівняльних переваг регіону	Перехід на інноваційні технології видобутку титанових руд, гранітів, габро, лабрадоритів
Розвинений транспортний потенціал	Відбудова транспортних магістралей, мостів; перехід на широке використання електротранспорту
Поліпшення потенціалу регіону для зростання рівня та покращення умов життя	Забезпечення робочими місцями шляхом проведення відбудови виробничої та критичної інфраструктури
Розвиток сільських територій	Розмінування лісів і полів, проведення робіт з лісовідтворення та охорони лісів. Запровадження інноваційних технологій у сільське та лісове господарства, підприємства видобувної галузі. Розвиток програм раціонального надрокористування

Джерело: розроблено авторами.

З метою ліквідації негативного впливу війни на стан навколишнього природного середовища необхідним є використання передових екологічних інструментів (екологічного моніторингу, екологічного аудиту, державного обліку природних ресурсів), що дозволить відновити екологічну безпеку країни.

Висновки. Поліський регіон повністю забезпечений водними, земельними та лісовими ресурсами. Крім того, він має потужний потенціал добувної галузі, переробної промисловості та туризму. Однак екологічна ситуація в регіоні є кризовою, що викликано повномасштабним вторгненням Росії на територію України, оскільки знищуються ліси, збільшуються викиди отруйних речовин унаслідок обстрілів нафтобаз, газових сховищ та об'єктів хімічної промисловості. Тому необхідно розробити стратегічні напрями відновлення регіону, які мають базуватися на його конкурентних перевагах і принципах сталого розвитку. За результатами проведеного дослідження, враховуючи всі існуючі переваги, ризики й загрози, виявлені під час SWOT-аналізу Поліського регіону, виокремлено стратегічні напрями розвитку Поліського регіону, що базуються на конкурентних перевагах регіону та засадах сталого розвитку.

У післявоєнний період ключовим стратегічним напрямом як державної, так і регіональної політики має бути забезпечення екологічної безпеки. Це дозволить не лише відновити стан навколишнього середовища, а й підвищить ефективність використання природо-ресурсного потенціалу країни. Сформовані стратегічні напрями відновлення екологічної безпеки регіону можуть бути використані органами місцевої влади та суб'єктами господарювання для вирішення екологічних проблем на регіональному рівні під час воєнних дій та після

перемоги України.

Перспективою подальших досліджень є розробка інтегрального індексу, що характеризує різні аспекти взаємодії між економікою та навколишнім середовищем, для аналізу екологічної безпекової ситуації на регіональному рівні з використанням DPSIR моделі.

Список використаних джерел

1. Стрілець Р. Сума шкоди українському довкіллю від збройної агресії РФ вже становить понад 46 мільярдів доларів. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/ruslan-strilets-suma-shkody-ukrainskomu-dovkilliu-vid-zbroinoi-ahresii-rf-vzhe-stanovyt-ponad-46-miliardiv-dolariv>.
2. Качинський А. Б., Хміль Г. А. Екологічна безпека України: аналіз, оцінка та державна політика: моногр. Київ: НІСД, 1997. 119 с.
3. Шмандій В. М., Шмандій О. В., Екологічна безпека – одна з основних складових національної безпеки держави. *Екологічна безпека*. 2008. № 1. С. 9–15.
4. Данилишин Б. М., Ковтун А. В. Степаненко В. В. Наукові основи прогнозування природно-техногенної (екологічної) безпеки: моногр. Київ: Лекс Дім, 2004. 551 с.
5. Жулавський А. Ю., Гордієнко В. П. Механізм забезпечення екологічної безпеки. *Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка*. 2016. № 1. С. 7–14.
6. Омаров А. Е. Управлінські механізми державної політики забезпечення екологічної безпеки. *Теорія та практика державного управління*. 2016. Вип. 3(54). С. 203–208.
7. Кучер Л. Ю., Кучер А. В., Миц І. О. Державний екологічний контроль у системі екологічної безпеки. *Вісник ХНАУ. Сер. «Економічні науки»*. 2020. № 4. Т. 1. С. 212–232. <https://doi.org/10.31359/2312-3427-2020-4-1-212>.
8. Kosovych V., Vaskivska K., Kucher A. Ecologization: barriers and opportunities to overcome them in the conditions of post-war recovery. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2022. Vol. XIII. No. 7(63). Pp. 2017–2028. [https://doi.org/10.14505/jemt.v13.7\(63\).22](https://doi.org/10.14505/jemt.v13.7(63).22).
9. Балюк С. А., Кучер А. В., Солоха М. О., Соловей В. Б., Смірнова К. Б., Момот Г. Ф., Левін А. Я. Вплив збройної агресії та воєнних дій на сучасний стан ґрунтового покриву, оцінка шкоди та збитків, заходи з відновлення: наук. доп. Харків: ФОП Бровін О. В., 2022. 102 с. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.15740.41608>.
10. Улько Є., Москаленко А., Кучер А., Павленко О., Сербов М. Економічна оцінка наслідків забруднення ґрунтів у системі сталого управління землями. *Agricultural and Resource Economics*. 2022. Vol. 8. No. 4. Pp. 266–300. <https://doi.org/10.51599/are.2021.08.04.12>.
11. Dudiak N. V., Pichura V. I., Potravka L. A., Straticuk L. A. Geomodelling of destruction of soils of Ukrainian Steppe due to water erosion. *Journal of Ecological*

Engineering, 2019. No. 20. Is. 8. Pp. 192–198.
<https://doi.org/10.12911/22998993/110789>.

12. Wang Q., Gao M., Zhang H. Agroecological efficiency evaluation based on multi-source remote sensing data in a typical county of the Tibetan plateau county of the Tibetan plateau. *Land*. 2022. Vol. 11. No. 4. 561.
<https://doi.org/10.3390/land11040561>.

13. Cockerill C., Napier T. L., Minardi R., Davidson D. Eight decades of USDA soil and water conservation policies and programs. *Global degradation of soil and water resources*; eds. R. Li, T. L. Napier, S. A. El-Swaify, M. Sabir, E. Rienzi. Singapore: Springer, 2022. Pp. 107–118. https://doi.org/10.1007/978-981-16-7916-2_9.

14. Borrelli P., Panagos P., Ballabio C., Alewell C. Probabilistic land use allocation in the global soil erosion modelling. *Global degradation of soil and water resources*; eds. R. Li, T. L. Napier, S. A. El-Swaify, M. Sabir, E. Rienzi. Singapore: Springer, 2022. Pp. 3–9. https://doi.org/10.1007/978-981-16-7916-2_1.

15. Shvedun V., Bulba V., Bozhko L., Kucher L., Kholodok V., Ihnatiev O. Circular economy in Ukraine on the way to European integration: directions for sustainable management during the war and post-war recovery. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2023. Vol. 14. No. 1(65). Pp. 194–206. [https://doi.org/10.14505/jemt.v14.1\(65\).19](https://doi.org/10.14505/jemt.v14.1(65).19).

16. Про охорону навколишнього середовища: закон України від 26.09.1991. №1264-XII: 10.07.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>.

17. Дудюк В. С., Гобела В. В. Теоретичні підходи до визначення поняття екологічна безпека. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2015. Вип. 25.5. С. 130–135.

18. Екологічний рейтинг регіонів України 2022. *Фокус*. URL: <https://focus.ua/uk/ratings/504721-ekologicheskij-rejting-oblastey-ukrainy-2021>.

19. Батурін О., Бондар М., Ковальчук Г., Корольова Є., Купновицька У. Жити можна, але не всюди. Про що сказав екологічний рейтинг регіонів України 2021. *Фокус*. URL: <https://focus.ua/uk/ratings/473439-zhit-mozhno-no-ne-vezde-chto-rasskazal-ekologicheskij-rejting-oblastej-ukrainy-2021>.

20. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Волинській області в 2021 році. URL: <https://voladm.gov.ua/article/regionalna-dopovid-pro-stan-dovkillya>.

21. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Житомирській області в 2021 році. URL: <https://eprdep.zht.gov.ua/Regionalna%20dopovidj%202021.pdf>.

22. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Київській області в 2021 році. URL: <https://ecology-kievoblast.com.ua/page/standovkillya-kyivskoyi-oblasti>.

23. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Рівненській області в 2021 році. URL: https://www.ecorivne.gov.ua/tmp/dopovid_2021.pdf.

24. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища

у Чернігівській в 2021 році. URL:
<https://eco.cg.gov.ua/index.php?id=15801&tp=1&pg>.

25. Медведенко Л. Екологічний тероризм РФ в Україні – збитки за даними Держекоінспекції. URL: <https://armyinform.com.ua/2023/03/26/ekologichnyj-teroryzm-rf-v-ukrayini-zbytku-za-danymy-derzhekoinspekcziji>.

26. Методологія планування регіонального розвитку в Україні. URL: https://www.ck-oda.gov.ua/docs/2014/04092014_2.pdf.

27. Стратегія та механізми посилення просторово-структурної конкурентоспроможності регіону: моногр. / під ред. А. І. Мокія, Т. Г. Васильціва. Львів: Ліга Прес, 2010. 488 с.

References

1. Strilets, R. (2023). The amount of damage to the Ukrainian environment from the armed aggression of the Russian Federation already amounts to more than 46 billion dollars. Available at: <https://www.kmu.gov.ua/news/ruslan-strilets-suma-shkody-ukrainskomu-dovkilliu-vid-zbroinoi-ahresii-rf-vzhe-stanovytt-ponad-46-miliardiv-dolariv>.

2. Kachynskiy, A. B., & Khmil, H. A. (1997). *Ekolohichna bezpeka Ukrainy: analiz, otsinka ta derzhavna polityka [Environmental security of Ukraine: analysis, evaluation and state policy]*. Kyiv, NISD.

3. Shmandiy, V. M., & Shmandiy, O. V. (2008). Environmental security is one of the main components of national security of the state. *Ekolohichna bezpeka*, 1, 9–15.

4. Danylyshyn, B. M., Kovtun, A. V., & Stepanenko, V. V. (2004). *Naukovi osnovy prohnovuvannya pryrodno-tekhnohennoi (ekolohichnoi) bezpeky [Scientific basis of forecasting natural and man-made (ecological) safety]: monograph*. Kyiv, Lex Dim.

5. Zhulavskiy, A. Yu., & Hordiienko, V. P. (2016). The mechanism of ensuring ecological security. *Bulletin of Sumy State University. Economy series*, 1, 7–14.

6. Omarov, A. E. (2016). Administrative mechanisms of the state policy of ensuring environmental safety. *Theory and practice of public administration*, 3(54), 203–208.

7. Kucher, L. Y. Kucher, A. V., & Myts, I. O. (2020). State ecological control in the environmental security system. *Bulletin KNAU. Series "Economics"*, 4(1), 212–232. <https://doi.org/10.31359/2312-3427-2020-4-1-212>.

8. Kosovych, B., Vaskivska, K., Kucher, A. (2022). Ecologization: barriers and opportunities to overcome them in the conditions of post-war recovery. *Journal of Environmental Management and Tourism*, XIII(7(63)), 2017–2028. [https://doi.org/10.14505/jemt.v13.7\(63\).22](https://doi.org/10.14505/jemt.v13.7(63).22).

9. Baliuk, S. A., Kucher, A. V., Solokha, M. O., Solovei, V. B., Smirnova, K. B., Momot, H. F., & Levin, A. Ya. (2022). Impact of armed aggression and hostilities on the current state of the soil cover, assessment of damage and losses, restoration measures: scientific report. Kharkiv, Brovin.

<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.15740.41608>.

10. Ulko, Ye., Moskalenko, A., Kucher, A., Pavlenko, O., & Serbov, M. (2022). Economic evaluation of the consequences of soil pollution in the system of sustainable land management. *Agricultural and Resource Economics*, 8(4), 266–300. <https://doi.org/10.51599/are.2022.08.04.12>.

11. Dudiak, N. V., Pichura, V. I., Potravka, L. A., & Strachuk, L. A. (2019). Geomodelling of destruction of soils of Ukrainian Steppe due to water erosion. *Journal of Ecological Engineering*, 20(8), 192–198. <https://doi.org/10.12911/22998993/110789>.

12. Wang, Q., Gao, M., & Zhang, H. (2022). Agroecological efficiency evaluation based on multi-source remote sensing data in a typical county of the Tibetan plateau county of the Tibetan plateau. *Land*, 11(4), 561. <https://doi.org/10.3390/land11040561>.

13. Cockerill, C., Napier, T. L., Minardi, R., & Davidson, D. (2022). Eight decades of USDA soil and water conservation policies and programs. In R. Li, T. L. Napier, S. A. El-Swaify, M. Sabir, E. Rienzi (Eds.). *Global Degradation of Soil and Water Resources* (pp. 107–118). Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-16-7916-2_9.

14. Borrelli, P., Panagos, P., Ballabio, C., & Alewell, C. (2022). Probabilistic land use allocation in the global soil erosion modelling. R. Li, T. L. Napier, S. A. El-Swaify, M. Sabir, E. Rienzi (Eds.). *Global degradation of soil and water resources* (pp. 3–9). Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-16-7916-2_1.

15. Shvedun, V., Bulba, V., Bozhko, L., Kucher, L., Kholodok, V., Ihnatiev, O. (2023). Circular economy in Ukraine on the way to European integration: directions for sustainable management during the war and post-war recovery. *Journal of Environmental Management and Tourism*, XIV(1(65)), 194–206. [https://doi.org/10.14505/jemt.v14.1\(65\).19](https://doi.org/10.14505/jemt.v14.1(65).19).

16. The Verkhovna Rada of Ukraine (1991), The Law of Ukraine “On environmental protection”. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>.

17. Dudyuk, V., & Gobela, V. (2015). Theoretical approaches to the definition of the concept of ecological safety. *Scientific Bulletin of the NFU of Ukraine*, 25.5, 130–135.

18. Focus (2022). *Ecological rating of the regions of Ukraine 2022*. Available at: <https://focus.ua/uk/ratings/504721-ekologicheskij-rejting-oblastey-ukrainy-2021>.

19. Focus (2021). *You can live, but not everywhere. What did the ecological rating of regions of Ukraine 2021 say about*. Available at: <https://focus.ua/uk/ratings/473439-zhit-mozhno-no-ne-vezde-hto-rasskazal-ekologicheskij-rejting-oblastej-ukrainy-2021>.

20. Regional report on the state of the natural environment in the Volyn region in 2021 (2022). Available at: <https://voladm.gov.ua/article/regionalna-dopovid-pro-standovkillya>.

-
21. Regional report on the state of the natural environment of the Zhytomyr region in 2021 (2022). Available at: <https://eprdep.zht.gov.ua/Regionalna%20dopovidj%202021.pdf>.
22. Regional report on the state of the natural environment in the Kyiv region in 2021 (2022). Available at: <https://ecology-kievoblast.com.ua/page/stan-dovkillya-kyivskoyi-oblasti>.
23. Regional report on the state of the natural environment of the Rivne region in 2021 (2022). Available at: https://www.ecorivne.gov.ua/tmp/dopovid_2021.pdf.
24. Regional report on the state of the natural environment of the Chernihiv region in 2021 (2022). Available at: <https://eco.cg.gov.ua/index.php?id=15801&tp=1&pg>.
25. Medvedenko, L. (2023). Ecological terrorism of the Russian Federation in Ukraine – damages according to the State Inspection. Available at: <https://armyinform.com.ua/2023/03/26/ekologichnyj-teroryzm-rf-v-ukrayini-zbytky-za-danymy-derzhekoinspekcyiy>.
26. Methodology of regional development planning in Ukraine (2018). Available at: https://www.ck-oda.gov.ua/docs/2014/04092014_2.pdf.
27. Mokii, A. I., & Vasylytsiv, T. H. (Eds.) (2010). *Stratehiia ta mekhanizmy posylennia prostorovo-strukturnoi konkurentospromozhnosti rehionu* [Strategy and mechanisms for strengthening the spatial and structural competitiveness of the region]. Lviv, Liha Press.