

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ПІВДНЯ УКРАЇНИ ЗА ВПЛИВУ РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ

Гончарова О.В. – к. с.-г. н., доцент,

Мельниченко С.Г. – аспірантка,

Херсонський державний аграрно-економічний університет,

anelsatori@gmail.com, softya.melnichenko.98@gmail.com

Дослідження впливу російської агресії на екологічний стан водних об'єктів на півдні України є надзвичайно актуальним через його глобальні та багатопланові наслідки. В умовах загострення напруженості конфлікту посилюється занепокоєння щодо екологічних наслідків військової активності, таких як забруднення від боєприпасів, розлив нафти та пошкодження критично важливих об'єктів інфраструктури, серед яких можна виділити водоочисні споруди. У даній статті продемонстровано актуальність та важливість приділенню уваги дослідження масштабів деградації довкілля та її наслідків для населення, екосистем та регіональної стабільності.

Об'єкт дослідження – водні об'єкти Півдня України.

Предмет дослідження – загальний огляд впливу бойових дій на водні об'єкти Півдня України.

Під час проведення дослідження було використано наступні методи: критичного аналізу, порівняння, систематизації наукової літератури при її огляді, статистичний.

Результати дослідження окресленої теми свідчать, що бойові дії призвели до руйнування і значного ушкодження інфраструктури, яка відповідала за водовідведення та водопостачання. Це стало причиною значного забруднення водних екосистем Півдня України небезпечними хімічними речовинами та важкими металами.

Чорне та Азовське моря, розташовані у цьому регіоні, стали об'єктом численних атак, що призвело до значної шкоди морським екосистемам. Військові дії поблизу портів, промислових підприємств та кораблів суттєво погіршили стан водних об'єктів.

Найбільш масштабною техногенною катастрофою стало підірив греблі Кавховської гідроелектростанції у червні 2023 року. Наслідком цього стало затоплення обширних територій та сильне забруднення водних об'єктів, що у свою чергу, мало негативний вплив на природні резервати, лісові масиви та призвело до жертв серед цивільного населення.

Важливою частиною відновлення водних об'єктів є злагоджена співпраця різних суб'єктів, таких як громадські організації, органи влади та міжнародні організації. Також, необхідно провести реформи в екологічному законодавстві та організаційній сфері, здійснити відновлення водної інфраструктури та впровадити механізми для очищення значно пошкоджених водних екосистем. Проведення ефективного екологічного моніторингу та залучення іноземних інвестицій також є ключовими аспектами відновлення сталості водних об'єктів Півдня України.

Перспективи подальших наукових досліджень з означеної тематики полягають у детальному аналізі впливу бойових дій на екологічний стан конкретних водних об'єктів Півдня України, які зазнали найбільших забруднень та руйнувань.

Ключові слова: водні об'єкти, Південь України, екологічний стан, війна, сталий розвиток, повоєнне відновлення.

Постановка проблеми. В умовах сьогодення, коли триває повномасштабна війна Росії проти України, все більшого значення в контексті національної безпеки набуває екологічна безпека на різних територіальних рівнях. З огляду на те, що екологічна складова впливає і на економічний потенціал, і на якість життя населення різних територій – її вивчення є досить актуальним та перспективним.

У більшості регіонів, зокрема Півдня та Сходу України, неможливо повною мірою оцінити вплив війни на природні, зокрема і водні екосистеми із цілої низки об'єктивних причин. По-перше, деякі території є особливо небезпечними, через що, до них немає доступу кваліфікованих фахівців для здобуття необхідної інформації про стан навколишнього середовища. По-друге, на цілій низці окупованих та тільки що звільнених територій відсутня достатня кількість необхідних даних, або ж вони тільки починають збиратись та узагальнюватись.

Військові дії призводять до забруднення всіх компонентів природної екосистеми, не виключенням у цьому контексті є і водні ресурси Півдня України. З огляду на те, що наразі, у зв'язку з війною, водні ресурси цього регіону найбільше забруднюються отруйними речовинами, хімікатами та нафтою – що призводить до загибелі водних біоресурсів та значного погіршення екологічного стану водних об'єктів, їх вивчення набуває дедалі більшої актуальності та потребує нагального вирішення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Упродовж 2022–2023 років вектор досліджень щодо впливу війни на екосистему у найбільш небезпечних регіонах України, в тому числі і Півдня, у науково-оглядових працях мають більшість вітчизняних науковців. За цей час, вже було здійснено комплексний аналіз цього впливу та його наслідків на найближчі десятиліття на всі компоненти природного середовища: повітряний басейн; земельні ресурси; водні об'єкти; об'єкти природно-заповідного фонду та ліси [1–2].

Зокрема, ціла низка проведених наукових досліджень відображає інформацію, яка свідчить про погіршення стану навколишнього середовища на Півдні України внаслідок воєнних дій. Значні руйнування гідротехнічних споруд та високий рівень мілітаризації окремих територій призвели до потрапляння у водні екосистеми значної кількості забруднюючих та небезпечних для живих організмів речовин [4, 9].

Триваючий збройний конфлікт та його вплив на екологічний стан водних об'єктів регіону став причиною інших екологічних катастроф,

зокрема: погіршення стану прибережних територій; втрата великої кількості біорізноманіття; забруднення водно-болотних угідь; зміна гідрологічного режиму більшості водних об'єктів з втратою біотопів [6].

До того ж, низка наукових досліджень містить результати, які свідчать про те, що забруднення водних об'єктів на Півдні України, в першу чергу, має значні наслідки для населення [10, 13]. Підвищений рівень небезпечних речовин у водному середовищі, зокрема, важких металів та пестицидів може негативно вплинути на якість питної води та стати причиною цілої низки спалаху захворювань, особливо це стосується територій, які найбільше постраждали від воєнних дій.

Недостатній рівень нормативно-правового регулювання та управління водними ресурсами, а також відсутність доступу до водних об'єктів, які знаходяться на окупованих територіях ще більше ускладнює їх екологічний стан. Також, відсутність належного рівня координації між українською владою та міжнародними організаціями ускладнює надання допомоги постраждалим територіальним громадам щодо пом'якшення екологічних наслідків війни [12].

Постановка завдання. Надати загальну характеристику впливу бойових дій на водні екосистеми Півдня України та запропонувати заходи щодо пом'якшення та відновлення їх екологічного стану.

Матеріали і методи дослідження. Інформаційною основою досліджень стали наукові напрацювання вітчизняних науковців стосовно впливу війни на водні екосистеми України в цілому, Півдня – зокрема.

Під час написання роботи було використано наступні методи: критичного аналізу, синтезу, порівняння, статистичний.

Результати досліджень. Вода як природний ресурс є одним з провідних показників, за яким оцінюють сталий розвиток будь-якої території. Якщо ж, в межах країни немає достатньої кількості водних ресурсів різного походження, то її соціально-економічний розвиток уповільнюється, відповідно – знижується якість життя населення.

Триваюча повномасштабна війна, яка почалася у лютому 2022 року, негативно впливає на навколишнє середовище, у тому числі і на водні екосистеми.

Зазначимо, що протягом усього періоду ведення бойових дій на території півдня України, час від часу відбувалось відключення електроенергії на об'єктах, які здійснюють скидання стічних вод, було зруйновано цілу низку об'єктів критичної інфраструктури які здійснюють водовідведення та водопостачання, водні екосистеми забруднювались великою кількістю небезпечних хімічних речовин. Так, у більшості міст та населених пунктів південної частини України, унаслідок свого місцезнаходження у зоні бойових дій, за весь час війни безліч разів було пошкоджено критичні для вод-

ного господарства об'єкти, внаслідок чого було створено передумови для швидкого аварійного забруднення водних екосистем, що значно вплинуло на якість питної води в регіоні [11].

Слід наголосити на тому, що в межах півдня України знаходиться велика кількість боеприпасів, які виділяють небезпечні речовини, які у подальшому проникають у ґрунтовий покрив і в подальшому – чинять значний негативний вплив на підземні та поверхневі води. Внаслідок використання різної зброї, у водні об'єкти Херсонської, Миколаївської та Одеської областей потрапляє значна кількість важких металів, гексогену, тринітротолуолу та інших небезпечних для життя населення речовин.

Упродовж усього періоду повномасштабної війни, значних негативних впливів на півдні України зазнали Чорне та Азовське моря. Уздовж узбережь цих водних об'єктів багато разів було атаковано цивільну інфраструктуру, промислові підприємства та кораблі, що теж завдало значної шкоди водним екосистемам [8].

Просторово, у межах півдня України, в прибережних частинах Чорного моря знаходиться досить значна кількість водночас і важливих і небезпечних у випадку обстрілів та руйнувань об'єктів, таких як звалища, нафтобази, підприємства, очисні споруди та порти. До повномасштабних руйнувань за період війни, які негативно вплинули на водні екосистеми в межах півдня України слід віднести: тривалі обстріли морських портів Миколаєва та Очакова, постійні обстріли та повне знищення моста, який знаходився в межах Дністровського лиману та обстріли очисних споруд. Зазначені руйнування та обстріли стали причиною значного забруднення водних екосистем та втрати великої кількості біорізноманіття.

До руйнувань водних об'єктів на півдні України, яких завдала військова агресія, слід віднести наймасштабнішу техногенну катастрофу, яка сталась 6 червня 2023 року – підриг греблі Каховської гідроелектростанції. Саме від масштабів руйнування цього об'єкту, одночасно постраждала ціла низка областей, зокрема найбільший негативний вплив відбувся на територіях Херсонської, Миколаївської, Дніпропетровської та Запорізької областей. Підриг дамби завдав шкоди не лише водним об'єктам, а й мав значний негативний вплив на інші складові, зокрема: зазнали руйнувань близько 150 тис. га природоохоронних територій, які мали загальноєвропейське значення; було знищено 403 тис. га мисливських угідь та 64 тис. га лісу; близько 100 тисяч людей постраждали від повені; постраждало безліч об'єктів інфраструктури, культурної спадщини та помешкань громадян. Цю техногенну катастрофу важко переоцінити, оскільки збитки, яких зазнав південь України та екологічні наслідки виявляються та підраховуються до сьогодні [3].

Підрив греблі Каховської ГЕС завдав шкоди і водним об'єктам у регіоні. Зокрема, його наслідком стало потрапляння у дельту Дніпра та Чорне море близько 15 млрд м³ прісної води, що стало причиною не лише чималого запріснення моря, а й порушенням його природної екосистеми. Також численні наукові спостереження та дослідження свідчать про те, що водні об'єкти, у регіоні внаслідок означеної катастрофи зазнали значних бактеріологічних, та хімічних забруднення, зокрема, найбільші їх прояви спостерігаються на чорноморському узбережжі. Під час триваючої декілька днів повені «з водою» було перенесено велику кількість забруднюючих речовин, зокрема решток мертвих тварин, паливно-мастильних матеріалів, рештки відходів з каналізаційних мереж, боєприпаси та міни – які у подальшому потрапили у Чорне море [5].

Така значна кількість забруднювачів призвела не лише до погіршення екологічного стану морської екосистеми, але й значно вплинула на їх біорізноманіття, що у подальшому може стати загрозою для продовольчої безпеки України, оскільки для Півдня України до початку повномасштабної війни припадала найбільша частка вилову водних біоресурсів.

Вітчизняні науковці, фінансові організації та міжнародні фонди, станом на 11 жовтня 2023 року надали оцінку фінансовим збиткам водного фонду України, які склали 81,7 млрд гривень. Це свідчить про досить масштабні руйнування та забруднення водних об'єктів на півдні України, спричинені активними бойовими діями. Водні ресурси Півдня України відіграють водночас декілька функцій, зокрема: зрошення сільськогосподарських угідь регіону та забезпечення підприємств водою; забезпечення продовольчої безпеки населення України; є джерелом питної та санітарно-гігієнічної води. З огляду на важливу роль водних об'єктів у народногосподарському комплексі регіону, їх повоєнне відновлення є досить важливим та актуальним [3, 5].

Важливим аспектом у післявоєнному відновленні водних об'єктів Півдня України є взаємна співпраця громадськості, органів влади, українських та міжнародних фінансових та екологічних організацій. У контексті забезпечення екологічної безпеки водних екосистем регіону в довгостроковій перспективі необхідне вирішення наступних завдань [7, 14]:

– реформування та зміцнення законодавчої та організаційної складових природоохоронної діяльності на водних об'єктах, їхня адаптація до умов постконфлікту;

– автоматизація, використання блокчейн-технологій, розширення та відновлення екологічного моніторингу водних екосистем, особливо це актуально є для територій Півдня України, де наразі тривають активні бойові дії та для окупованих територій;

– відновлення критично-важливої водної інфраструктури, яка була зруйнована під час ведення бойових дій;

– відновлення та модернізація систем водовідведення та водопостачання за принципами раціонального водокористування;

– оновлення очисних споруд на промислових підприємствах та «правильне» використання мінеральних добрив на сільськогосподарських угіддях, зокрема застосування органічних добрив;

– створення активної інформаційної кампанії та розробка заходів задля залучення іноземних коштів у відновлення та розбудову водних об'єктів Півдня України;

– розробка механізмів та заходів щодо очищення водних об'єктів, які зазнали найбільшого негативного впливу під час війни;

– орієнтація не лише Півдня, але й всієї України на курс «європейської зеленої політики», однією зі складових якого є стале використання та екологічна стабільність водних екосистем;

– моніторинг за станом водних біоресурсів, на ділянках водних екосистем, які зазнали найбільшого впливу війни.

Висновки. Таким чином, аналіз впливу повномасштабної війни на водні об'єкти Півдня України показав, що вони перебувають в негативному, не стабільному екологічному стані, а деякі з них – навіть у критичному. У зв'язку з їхньою важливою роллю у народногосподарському комплексі, покращення їхнього екологічного стану та їхнє відновлення є важливими завданнями, які потребують детальних наукових досліджень та спільних зусиль громадськості, науковців, уряду, вітчизняних та міжнародних організацій. Лише за таких умов всебічної консолідації буде відбуватись ефективне відновлення ресурсного потенціалу екосистеми.

ENVIRONMENTAL STATE OF WATER BODIES IN SOUTHERN UKRAINE UNDER THE INFLUENCE OF RUSSIAN AGGRESSION

Honcharova O.V. – Candidate of Agricultural Sciences PhD, Associate Professor,

Melnyshenko S.H. – postgraduate student,

Kherson State Agrarian and Economic University,

anelsatori@gmail.com, softya.melnichenko.98@gmail.com

The study of the impact of Russian aggression on the ecological state of water bodies in the south of Ukraine is extremely relevant because of its global and multifaceted consequences. As the conflict escalates, there is growing concern about the environmental consequences of military activity, such as munitions pollution, oil spills, and damage to critical infrastructure, including water treatment facilities. This article

demonstrates the relevance and importance of paying attention to the study of the scale of environmental degradation and its consequences for the population, ecosystems and regional stability.

The object of the research is the water bodies of the South of Ukraine.

The subject of the study is a general overview of the impact of hostilities on water bodies in Southern Ukraine.

During the research, the following methods were used: critical analysis, comparison, systematization of scientific literature during its review, statistical.

The results of the research on this topic show that the hostilities led to the destruction and significant damage of the infrastructure that was responsible for water drainage and water supply. This became the cause of significant pollution of the water ecosystems of the South of Ukraine with dangerous chemicals and heavy metals.

The Black Sea and the Sea of Azov, located in this region, have become the object of numerous attacks, resulting in significant damage to marine ecosystems. Military actions near ports, industrial enterprises and ships significantly worsened the condition of water bodies.

The biggest man-made disaster was the explosion of the Kakhovka hydroelectric power station dam in June 2023. The consequence of this was the flooding of vast areas and heavy pollution of water bodies, which in turn had a negative impact on nature reserves, forest areas and led to casualties among the civilian population.

An important part of the restoration of water bodies is the coordinated cooperation of various actors, such as public organizations, authorities and international organizations. Also, it is necessary to carry out reforms in the environmental legislation and the organizational sphere, carry out restoration of water infrastructure and implement mechanisms for cleaning significantly damaged water ecosystems. Conducting effective environmental monitoring and attracting foreign investments are also key aspects of restoring the sustainability of water bodies in Southern Ukraine.

Prospects for further scientific research on this topic are a detailed analysis of the impact of hostilities on the ecological state of specific water bodies in the South of Ukraine, which have experienced the greatest pollution and destruction.

Keywords: water objects; South of Ukraine; ecological condition; war; continuous development; post-war reconstruction.

ЛІТЕРАТУРА

1. Березуцька Н., Хондак І. Аналіз екологічної ситуації в Україні після початку військових дій. *Наука і техніка сьогодні*. 2023. № 4(18). С. 266–279. Doi: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-4\(18\)-266-279](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-4(18)-266-279)
2. Благополучна А. Г., Ляховська Н. О., Парахненко В. Г. Еколого-економічні збитки від повномасштабного військового вторгнення. *Економічні горизонти*. 2022. № 3(21). С. 53–61. Doi: [https://doi.org/10.31499/2616-5236.3\(21\).2022.263572](https://doi.org/10.31499/2616-5236.3(21).2022.263572)
3. Бунякова Ю. Я., Рибак М. О. Аналіз еколого-економічних наслідків війни в Україні. *Інфраструктура ринку*. 2023. № 75. С. 160–164. Doi: <https://doi.org/10.32782/infrastructure75-29>
4. Величко С., Дупляк О. Вплив повномасштабної агресії на водні об'єкти як джерела водопостачання. *Проблеми водопостачання, водовідве-*

- дення та гідраліки. 2023. № 45. С. 5–14. Doi: <https://doi.org/10.32347/2524-0021.2023.45.5-14>
5. Войтюк Д., Єрмолаєва Т. Наслідки впливу військових дій на стан навколишнього природного середовища. *Grail of Science*. 2023. № 28. С. 122–129. Doi: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.09.06.2023.19>
 6. Зубко А. Г. Водні аспекти Російської агресії на півдні України. *Економічна наука. Інвестиції: практика та досвід*. 2022. № 18. С. 75–79. Doi: [10.32702/2306-6814.2022.18.74](https://doi.org/10.32702/2306-6814.2022.18.74)
 7. Козмуляк К. Правове регулювання охорони довкілля під час збройних конфліктів на прикладі України. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право*. 2022. № 1(73). С. 174–180. Doi: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2022.73.28>
 8. Кравченко О., Василюк О., Войціховська А., Норенко К. Дослідження впливу військових дій на довкілля на Сході України. *Схід*. 2015. № 2. С. 118–123.
 9. Мельниченко С. Рибництво на малих водосховищах півдня України: аналіз динаміки вилову, проблем та перспектив розвитку. *Водні біоресурси та аквакультура*. 2023. № 2(14). С. 19–28. Doi: <https://doi.org/10.32782/wba.2023.2.2>
 10. Мокієнко А. В., Бабієнко В. В., Гущук І. В. Клімат, вода та інфекції: нові виклики для Півдня України на тлі старих проблем. *Public Health Journal*. 2023. № 4. С. 41–49. Doi: <https://doi.org/10.32782/pub.health.2023.4.6>
 11. Продан К. М., Хомин Д. Р., Андрушко С. В. Злочини щодо екологічної безпеки України спричинені збройною агресією Росії. *Scientific notes of Lviv University of Business and Law*. 2023. № 38. С. 24–28. Doi: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.8220189>
 12. Строкаль В. П., Ковпак А. В. Воєнні конфлікти та вода: наслідки й ризики. *Екологічні науки*. 2022. № 5(44). С. 94–102. Doi: <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2022.eco.5-44.14>
 13. Хільчевський В. К. Водні та збройні конфлікти-класифікаційні ознаки: у світі та в Україні. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2022. № 1(63). С. 6–19.
 14. Чудненко В. О. Відновлення об'єктів природного навколишнього середовища від військових дій в післявоєнний період. *Наукові записки. Серія: Право*. 2022. № 13. С. 176–181. Doi: <https://doi.org/10.36550/2522-9230-2022-13-176-181>

REFERENCES

1. Berezutska N., Khondak I. (2023). *Analiz ekolohichnoi sytuatsii v Ukraini pislia pochatku viiskovykh dii* [Analysis of the ecological situ-

- ation in Ukraine after the start of military operations]. *Science and technology today* (electronic journal), no. 4(18), 266–279. URL: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-4\(18\)-266-279](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-4(18)-266-279) (accessed 10 January 2024). [in Ukrainian].
2. Blahopoluchna A. H., Liakhovska N. O., Parakhnenko V. H. (2022). *Ekolo-ho-ekonomichni zbytky vid povnomasshtabnoho viiskovoho vtorhnennia* [Environmental and economic damage from a full-scale military invasion]. *Environmental and economic damage from a full-scale military invasion*, no. 3(21), 53–61. Doi: [https://doi.org/10.31499/2616-5236.3\(21\).2022.263572](https://doi.org/10.31499/2616-5236.3(21).2022.263572) [in Ukrainian].
 3. Buniakova Yu. Ya., Rybak M. O. (2023). *Analiz ekolo-ho-ekonomichnykh naslidkiv viiny v Ukraini* [Analysis of ecological and economic consequences of the war in Ukraine]. *Market infrastructure*, no. 75, 160–164. Doi: <https://doi.org/10.32782/infrastructure75-29> [in Ukrainian].
 4. Velychko S., Dupliak O. (2023). *Vplyv povnomasshtabnoi ahresii na vodni ob'iekty yak dzherela vodopostachannia* [Impact of full-scale aggression on water bodies as sources of water supply]. *Problems of water supply, drainage and hydraulics*, no. 45, 5–14. Doi: <https://doi.org/10.32347/2524-0021.2023.45.5-14> [in Ukrainian].
 5. Voitiuk D., Yermolaieva T. (2023). *Naslidky vplyvu viiskovykh dii na stan navkolyshnoho pryrodnoho seredovyshcha* [Consequences of the impact of military operations on the state of the natural environment]. *Grail of Science*, no. 28, 122–129. Doi: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.09.06.2023.19> [in Ukrainian].
 6. Zubko A. H. (2022). *Vodni aspekty Rosiiskoi ahresii na pivdni Ukrainy* [Water aspects of Russian aggression in the south of Ukraine]. *Economics. Investments: practice and experience*, no. 18, 75–79. Doi: [10.32702/2306-6814.2022.18.74](https://doi.org/10.32702/2306-6814.2022.18.74) [in Ukrainian].
 7. Kozmuliak K. (2022). *Pravove rehuliuвання okhorony dovkillia pid chas zbroinykh konfliktiv na prykladi Ukrainy* [Legal regulation of environmental protection during armed conflicts on the example of Ukraine]. *Scientific Bulletin of the Uzhhorod National University. Series: Law*, no. 1(73), 174–180. Doi: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2022.73.28> [in Ukrainian].
 8. Kravchenko O., Vasyliuk O., Voitsikhovska A., Norenko K. (2015). *Doslidzhennia vplyvu viiskovykh dii na dovkillia na Skhodi Ukrainy* [Study of the impact of military operations on the environment in Eastern Ukraine]. *East*, no. 2, 118–123. [in Ukrainian].
 9. Melnychenko S. (2023). *Rybnytstvo na malykh vodoskhovyshchakh pivdnia Ukrainy: analiz dynamiky vylovu, problem ta perspektyv rozvytku* [Fishing in small reservoirs of southern Ukraine: analysis of catch dynamics, prob-

- lems and development prospects]. *Aquatic bioresources and aquaculture*, no. 2(14), 19–28. Doi: <https://doi.org/10.32782/wba.2023.2.2> [in Ukrainian].
10. Mokiienko A. V., Babiienko V. V., Hushchuk I. V. (2023). *Klimat, voda ta infektsii: novi vyklyky dlia Pivdnia Ukrainy na tli starykh problem* [Climate, water and infections: new challenges for the South of Ukraine against the background of old problems]. *Public Health Journal*, no. 4, 41–49. Doi: <https://doi.org/10.32782/pub.health.2023.4.6> [in Ukrainian].
11. Prodan K. M., Khomyn D. R., Andrushko S. V. (2023). *Zlochyny shchodo ekolohichnoi bezpeky Ukrainy sprychyneni zbroinoiu ahresiieiu Rosii* [Crimes against Ukraine’s ecological security caused by Russia’s armed aggression]. *Scientific notes of Lviv University of Business and Law*, no. 38, 24–28. Doi: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.8220189> [in Ukrainian].
12. Stokal V. P., Kovpak A. V. (2022). *Voienni konflikty ta voda: naslidky y ryzyky* [Military conflicts and water: consequences and risks]. *Environmental sciences*, no. 5(44), 94–102. Doi: <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2022.eco.5-44.14> [in Ukrainian].
13. Khilchevskyi V. K. (2022). *Vodni ta zbroini konflikty-klasyfikatsiini oznaky: u sviti ta v Ukraini* [Water and armed conflicts – classification features: in the world and in Ukraine]. *Hydrology, hydrochemistry and hydroecology*, no. 1(63), 6–19. [in Ukrainian].
14. Chudnenko V. O. (2022). *Vidnovlennia ob'iektiv pryrodnoho navkolyshnoho seredovyscha vid viiskovykh dii v pisliavoiennyi period* [Restoration of natural environment objects from military operations in the post-war period]. *Proceedings. Series: Law*, no. 13, 176–181. Doi: <https://doi.org/10.36550/2522-9230-2022-13-176-181> [in Ukrainian].