



УДК 911.3

DOI <https://doi.org/10.32999/ksu2413-7391/2026-24-7>Стаття поширюється на умовах  
ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

Омельченко Н.В.,  
кандидатка географічних наук,  
старша викладачка кафедри географії та екології  
*Херсонський державний університет*  
*[nvotelchenko@ksu.ks.ua](mailto:nvotelchenko@ksu.ks.ua)*  
ORCID: 0000-0002-8067-9433

П'яткова А.В.,  
кандидатка географічних наук, доцентка кафедри географії та екології  
*Херсонський державний університет,*  
наукова співробітниця,  
*Школа географії, політики та соціології, Університет Ньюкасла,*  
*Ньюкасл-апон-Тайн, Великобританія*  
*[Alla.Piaktova@newcastle.ac.uk](mailto:Alla.Piaktova@newcastle.ac.uk)*  
ORCID: 0000-0001-8349-105X

Давидов О.В.,  
кандидат географічних наук,  
доцент кафедри географії та екології  
*Херсонський державний університет*  
*[odavydov@ksu.ks.ua](mailto:odavydov@ksu.ks.ua)*  
ORCID: 0000-0003-2144-9627

## **ОСВІТНЯ ТА ПРИРОДООХОРОННА КОМУНІКАЦІЯ В УМОВАХ ВІЙНИ: КОНЦЕПЦІЯ ВІРТУАЛЬНИХ ВІЗИТ-ЦЕНТРІВ (НА ПРИКЛАДІ НПП ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ)**

У статті обґрунтовано концепцію віртуальних візит-центрів як інструменту забезпечення природоохоронної та освітньої комунікації в умовах воєнних обмежень і відсутності безпечного доступу до територій природно-заповідного фонду Херсонської області. Дослідження базується на аналізі сучасного стану природоохоронних територій області, особливостей функціонування установ природно-заповідного фонду у довоєнний та сучасний періоди, а також на узагальненні досвіду цифровізації природоохоронної сфери в Україні та світі. Встановлено, що значна частина національних природних парків і біосферних заповідників Херсонщини внаслідок бойових дій та тимчасової окупації втратила можливість повноцінного функціонування, що суттєво обмежило реалізацію природоохоронної, рекреаційної та освітньої діяльності. У роботі визначено сутність поняття «віртуальний візит-центр» як інтегрованої цифрової платформи, здатної забезпечувати дистанційний доступ до природничо-освітніх, інформаційних, наукових та мультимедійних ресурсів природоохоронних установ. Запропоновано структурно-функціональну модель віртуального візит-центру, яка включає інформаційний, освітній, комунікаційний, мультимедійний, рекреаційно-сервісний та науково-просвітницький блоки. Визначено основні напрями використання візит центрів у системі природничої та географічної освіти для школярів, студентів, місцевих громад, внутрішньо переміщених осіб та інших категорій населення. Обґрунтовано, що впровадження віртуальних візит-центрів сприятиме збереженню взаємозв'язку суспільства з природною спадщиною області, популяризації природничих знань, розширенню можливостей освітньої й просвітницької діяльності, а також підтримці функціональності установ природно-заповідного фонду в умовах воєнних ризиків.

**Ключові слова:** просторовий аналіз, освіта, природно-заповідний фонд, віртуальний візит-центр, освітні центри, географічна освіта.

**Omelchenko N., Piatkova A., Davydov O. EDUCATIONAL AND ENVIRONMENTAL COMMUNICATION UNDER WAR CONDITIONS: THE CONCEPT OF VIRTUAL VISITOR CENTRES (A CASE STUDY OF NATIONAL NATURE PARKS OF THE KHERSON REGION)**

The article substantiates the concept of virtual visitor centres as an effective tool for ensuring environmental protection and educational communication under conditions of war-related restrictions and limited safe access to the territories of the Nature Reserve Fund of the Kherson region. The study is based on the analysis of the current condition of protected areas within the region, the peculiarities of the functioning of Nature Reserve Fund institutions in the pre-war and contemporary periods, as well as on the generalization of Ukrainian and international experience in the digitalization of the environmental protection sphere.

It was established that a significant number of national nature parks and biosphere reserves of the Kherson region have lost the possibility of full-scale functioning due to military actions, temporary occupation, and security restrictions. This has considerably limited the implementation of environmental protection, recreational, scientific, educational, and outreach activities. In this context, virtual visitor centres are considered as integrated digital platforms capable of ensuring continuous access to natural, educational, informational, scientific, and multimedia resources of protected areas regardless of physical accessibility to their territories.

The paper defines the essence and structural-functional features of virtual visitor centres and proposes a model that includes informational, educational, communication, multimedia, recreational-service, and scientific-outreach components. Particular attention is paid to the educational potential of virtual visitor-centres within the system of natural and geographical education. The main directions of their application for school pupils, university students, local communities, internally displaced persons, and other social groups are identified.

It is substantiated that the implementation of virtual visitor-centres will contribute to preserving the connection between society and the natural heritage of the region, promoting environmental awareness and natural sciences, expanding opportunities for distance learning and environmental education, supporting public outreach activities, and maintaining the functionality of Nature Reserve Fund institutions under conditions of military risks and long-term restrictions on access to protected territories.

**Key words:** spatial analysis, education, Nature Reserve Fund, virtual visitor centre, educational centres, geographical education, environmental communication, digitalization.

**Вступ.** Традиційні візит-центри на базі установ природно-заповідного фонду (надалі ПЗФ), зокрема національних природних парків (НПП) та біосферних заповідників, виступають фундаментальними хабами для розвитку багатокомпонентної екологічної та географічної освіти, а також для формування високого рівня суспільної обізнаності. Спираючись на досвід функціонування вітчизняних НПП (Омельченко, Давидов, 2025б), відповідні візит-центри виконують роль провідної інституційної ланки, що інтегрує природоохоронну справу в освітній простір. Вони транслюють реальні практичні природничі знання у доступну, наочну та інтерактивну форму для різних категорій слухачів. Це дозволяє забезпечити безперервність навчання, трансформуючи теоретичні відомості про довкілля у практичну екологічну свідомість та відповідальну поведінку громадян.

Херсонська область має важливе природоохоронне значення, оскільки в її межах зосереджена значна кількість об'єктів ПЗФ, серед

яких п'ять національних природних парків та два біосферні заповідники (Міндовкілля, 2026). На території області представлені унікальні степові, приморські, дельтові, водно-болотні та піщані ландшафти, які характеризуються високою природоохоронною, науковою, рекреаційною та природничо-освітньою цінністю (Мойсієнко та ін. 2020). До початку повномасштабних бойових дій у межах окремих національних природних парків Херсонської області функціонували візит-центри, які забезпечували інформаційний супровід відвідувачів, популяризацію природної та культурної спадщини (Омельченко, Давидов, 2025а). Однак в умовах проведення бойових дій доступ до більшої частини природоохоронних територій області став неможливим, а діяльність природоохоронних установ у значній мірі перейшла у дистанційний формат функціонування.

У зв'язку з цим особливої актуальності набуває пошук нових цифрових форм організації природоохоронної та освітньої діяльності. Одним із перспективних напрямів є створення



на базі природоохоронних територій віртуальних візит-центрів (ВВЦ) як цифрових аналогів традиційної інформаційно-комунікаційної інфраструктури установ ПЗФ (Омельченко, Давидов, 2025б). ВВЦ можуть забезпечувати дистанційний доступ до інформації про природні комплекси та ландшафти, інтерактивних карт, віртуальних екскурсій, фото- і відеоматеріалів, науково-популярної та наукової літератури, а також різноманітних освітніх ресурсів. На відміну від традиційних візит-центрів, їх віртуальні аналоги здатні функціонувати незалежно від фізичного доступу до територій, забезпечуючи безперервність природоохоронної та освітньої комунікації, природничої освіти, рекреаційної та просвітницької діяльності навіть в умовах воєнних обмежень.

Водночас концепція ВВЦ має значний потенціал не лише для підтримки функціональності природоохоронних установ, але й для розвитку природничої та географічної освіти серед різних вікових груп населення. Відповідні цифрові платформи можуть стати центрами дистанційного ознайомлення з геологічними, геоморфологічними, гідрологічними, ландшафтними та біотичними особливостями природоохоронних територій, забезпечуючи проведення лекцій, інтерактивних занять, онлайн-екскурсій та тематичних просвітницьких заходів. Важливо, що функціональні можливості ВВЦ дозволяють адаптувати освітній контент для різних вікових і соціальних груп населення – від дітей дошкільного та шкільного віку до студентів, педагогів, представників місцевих громад і людей похилого віку.

У сучасних умовах цифровізація природоохоронної сфери може стати важливим інструментом збереження взаємозв'язку суспільства з природною спадщиною регіону, популяризації природничих знань та формування екологічної й природничої культури населення (Павлюк, 2023).

**Метою дослідження** є обґрунтування впровадження концепції віртуальних візит-центрів у межах природоохоронних територій Херсонської області як інструменту забезпечення освіти населення та підтримки функціональності об'єктів природно-заповідного фонду в умовах обмеженого доступу до їх територій.

Для досягнення відповідної мети необхідно вирішити наступні задачі:

1. Проаналізувати сучасний стан природно-заповідного фонду Херсонської області та оцінити вплив воєнних дій на можливості функціонування природоохоронних територій, здійснення рекреаційної, освітньої та природоохоронної діяльності.

2. Обґрунтувати поняття «віртуальний візит-центр» як цифровий аналог інформаційно-комунікаційної інфраструктури природоохоронних установ та визначити його основні структурні й функціональні особливості.

3. Визначити напрями використання віртуальних візит-центрів для реалізації природничої освіти та просвітницької діяльності серед різних вікових і соціальних груп населення.

**Методологія дослідження.** Для реалізації поставленої мети та розв'язання визначених завдань було застосовано комплекс загальнонаукових методів, структурованих відповідно до основних етапів дослідження. На першому етапі, з метою визначення особливостей сучасного функціонування об'єктів ПЗФ Херсонської області, було використано метод контент-аналізу офіційних сайтів Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, Міністерства з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій України, а також офіційних ресурсів установ природно-заповідного фонду області. За допомогою порівняльного аналізу було отримано дані щодо специфіки функціонування природоохоронних установ у довоєнний період та станом на кінець 2025 – початок 2026 років.

Для обґрунтування поняття «віртуальний візит-центр» та визначення його структурних і функціональних особливостей були використані методи літературного, понятійно-термінологічного та теоретичного аналізу. Це дозволило сформулювати концептуальні засади функціонування віртуальних візит-центрів як цифрових платформ природоохоронної та освітньої комунікації.

Інформаційну та емпіричну базу дослідження склали наукові публікації у галузях освіти, геоелекології, географії, наук про Землю, цифровізації музейно-виставкового простору та природоохоронної діяльності, картографічні матеріали об'єктів природно-заповідного фонду Херсонської області, а також практичний досвід цифровізації провідних вітчизняних і міжнародних природоохоронних установ та національних природних парків.

**Результати та обговорення.** Загальна характеристика ПЗФ Херсонської області. Херсонська область має важливе природоохоронне значення, що зумовлено її специфічним географічним розташуванням у межах Причорноморського та Приазовського регіонів, наявністю великих приморських, степових, дельтових і водно-болотних природних комплексів (Бойко, Чорний, 2001). Поєднання прибережних зон Чорного та Азовського морів, річкової системи Нижнього Дніпра, прибережних мілководних заток, піщаних арен та степових екосистем формує високе ландшафтне й біологічне різноманіття території та визначає її важливе природоохоронне значення.

За таких умов у межах області сформована розгалужена мережа територій та об'єктів ПЗФ, які забезпечують охорону репрезентативних і унікальних природних комплексів півдня України (Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища», 1991), (рис. 1). Станом на 2020 рік у Херсонській області функціонувало 79 територій та об'єктів ПЗФ загальною площею 272,7 тис. га, що становить близько 9,67% території області. Із них 13 об'єктів мають загальнодержавне значення, і 66 – місцеве (Мойсієнко та ін., 2020). Водночас рівень заповідності області, попри його відносно високі показники, все ще не повністю

відповідає науковим рекомендаціям для степової зони України.

Структура ПЗФ області характеризується значним категоріальним різноманіттям. До його складу входять два біосферні заповідники та п'ять національних природних парків, а також заказники, пам'ятки природи, заповідні урочища та парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва (Закон України «Про ПЗФ», 1992).

У просторовому відношенні значна частина об'єктів ПЗФ Херсонської області розташована в межах її лівобережної частини. Саме тут розташовані національні природні парки: Нижньодніпровський, Олешківські піски, Джарилгацький та Азово-Сиваський, а також біосферні заповідники Асканія-Нова і Чорноморський. У межах правобережної частини області розташований лише національний природний парк «Кам'янська Січ».

Сучасні воєнні реалії суттєво вплинули на функціонування установ ПЗФ області. Станом на травень 2026 року тимчасово окупованою залишається лівобережна частина Херсонської області, що становить приблизно 70% її території (понад 19 тис. км<sup>2</sup>). За даними Міністерства з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій України, значна частина Херсонської області, включно з містами Скадовськ, Гола Пристань та Нова Каховка, залишається

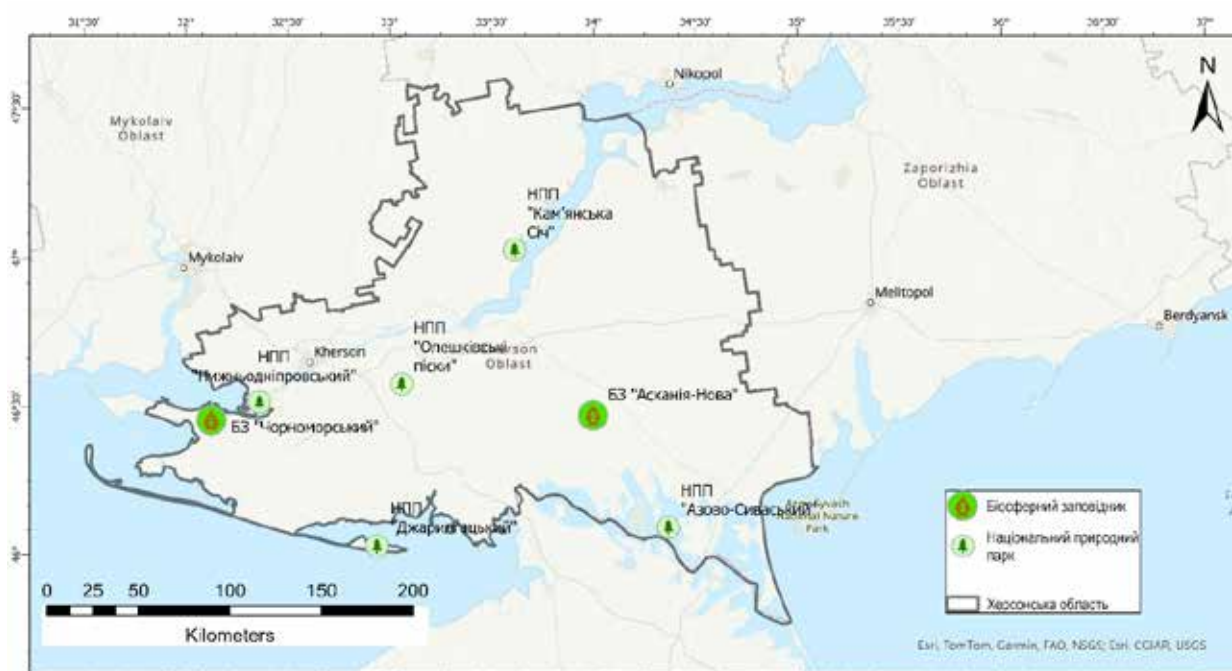


Рис. 1. Просторове розташування об'єктів ПЗФ у межах Херсонської області



під тимчасовим іноземним контролем, що унеможлиблює безпосередній фізичний доступ до розташованих там об'єктів ПЗФ (Наказ Мінреінтеграції № 309, 2022–2026).

Об'єкти ПЗФ, розташовані в межах правобережної частини області, зберігають адміністративний доступ до своїх територій та продовжують виконувати окремі природоохоронні й наукові функції. Проте близькість їх території до зони бойових дій та лінії бойового зіткнення значно обмежує можливості їх повноцінного функціонування, а відвідування таких територій населенням і туристами в сучасних умовах є практично неможливим (Омельченко, Нападівська, 2024).

*Поняття про віртуальні візит центри та їх структурно-функціональні особливості.* Під віртуальним візит-центром доцільно розуміти інтегровану цифрову платформу природоохоронної установи, яка забезпечує дистанційний доступ до інформаційних, природоохоронних, наукових, туристичних, освітніх та мультимедійних ресурсів, спрямованих на популяризацію природної спадщини та підтримку взаємодії з населенням і відвідувачами.

На відміну від традиційних візит-центрів, функціонування яких залежить від фізичної доступності території, рівня фінансування та безпекових умов, віртуальні аналоги характеризуються більш високим рівнем доступності, масштабованості та функціональної гнучкості. Вони дозволяють забезпечити безперервність природоохоронної комунікації та освітньої

діяльності навіть в умовах воєнних ризиків або повної відсутності доступу до територій ПЗФ.

Структурно віртуальні візит-центри повинні включати декілька взаємопов'язаних функціональних блоків (рис. 2).

Інформаційний блок повинен охоплювати цифрові тематичні карти, схеми екологічних маршрутів, правила відвідування територій, інформацію про природні комплекси, біорізноманіття та рекреаційні ресурси.

Освітній блок повинен містити інтерактивні лекції, тематичні онлайн-заняття, цифрові природничі музеї, мультимедійні навчальні матеріали, віртуальні виставки та дистанційні освітні курси.

Комунікаційний блок має забезпечувати інтеграцію із соціальними мережами, електронними сервісами зворотного зв'язку, онлайн-консультаціями та платформами взаємодії з місцевими громадами.

Мультимедійний блок повинен вміщувати 3D-візуалізації природоохоронних територій, VR/AR-компоненти, панорамні тури, відеоматеріали та інтерактивні презентації природних комплексів.

Рекреаційно-сервісний блок спрямований на забезпечення функціонування інтерактивних туристичних путівників, систем онлайн-бронювання екскурсій, цифрових навігаційних сервісів та платформ популяризації рекреаційних можливостей природоохоронних територій (Leung et al., 2018).



Рис. 2. Структурно-функціональні особливості віртуальних візит-центрів

Науково-просвітницький блок повинен бути спрямований на популяризацію результатів наукових досліджень, забезпечення відкритого доступу до матеріалів екологічного моніторингу, цифрових баз даних та науково-популярних ресурсів.

Впровадження віртуальних візит-центрів дозволяє суттєво розширити контингент відвідувачів природоохоронних установ, особливо серед молоді, для якої інтерактивні цифрові технології є звичним середовищем отримання інформації. Використання мультимедійних та інтерактивних платформ сприяє спрощенню сприйняття складної природничої інформації, підвищенню зацікавленості населення природною спадщиною та трансформації природничої освіти у більш доступний і візуалізований формат.

У сучасних умовах віртуальні візит-центри можуть розглядатися не лише як допоміжний елемент інфраструктури природоохоронних установ, але і як окремі цифрові освітні центри, спрямовані на популяризацію природоохоронної діяльності, природної спадщини та наукових знань про природні комплекси. Їх функціонування створює можливості для формування екологічно та природничо свідомого населення, підвищення рівня обізнаності щодо особливостей функціонування природних екосистем, а також розвитку інтересу до географічних, геологічних, геоморфологічних, гідрологічних і біологічних особливостей природоохоронних територій (Malchykova та ін., 2020). Важливою перевагою відповідних платформ є можливість адаптації освітнього контенту для різних вікових і соціальних груп населення, що дозволяє реалізовувати комплексну природничо-освітню діяльність – від інтерактивних занять для дітей дошкільного віку до тематичних лекцій, науково-популярних курсів і віртуальних екскурсій для студентів, педагогів, представників місцевих громад та людей похилого віку.

*Освітній та просвітницький потенціал віртуальних візит-центрів об'єктів ПЗФ Херсонської області.* Впровадження віртуальних візит-центрів у межах природоохоронних територій Херсонської області створює передумови для формування нових підходів до реалізації природничої та географічної освіти (Херсонська ОДА, 2020). На відміну від традиційних форм освітньої роботи, цифрові платформи

забезпечують можливість дистанційної взаємодії з різними віковими та соціальними групами населення, розширюють аудиторію природоохоронних установ та створюють умови для безперервного поширення природничо-географічних знань.

Значення ВВЦ для різних освітніх груп:

- для школярів – ВВЦ дозволяють проводити безпечні інтерактивні уроки-екскурсії в умовах дистанційного навчання. Маркерна та безмаркерна доповнена реальність дає змогу візуалізувати динамічні ландшафтні процеси, гідрологічні явища чи геоморфологічну структуру різних територій Херсонщини безпосередньо на екрані гаджета. Це утримує ментальний та освітній зв'язок дітей із рідним краєм, забезпечує культурну спадкоємність;

- для здобувачів вищої освіти – застосування технологій геовізуалізації та 3D-реконструкцій ландшафтів у рамках ВВЦ дає студентам змогу здійснювати віртуальний просторовий аналіз, вивчати ландшафтні комплекси (наприклад, гирло Дніпра чи Олешківські піски) та моделювати наслідки антропогенного впливу (зокрема, результати катастрофи на Каховському водосховищі), спираючись на верифіковані цифрові копії об'єктів;

- для здобувачів неформальної освіти та дорослих – віртуалізація знімає фінансові, фізичні та безпекові обмеження. ВВЦ відкривають доступ до природної спадщини Херсонщини для внутрішньо переміщених осіб (ВПО), людей, які перебувають у зоні бойових дій чи за кордоном, а також для осіб з інвалідністю, забезпечуючи безперервність неформального екологічного навчання впродовж усього життя.

Одним із ключових напрямів функціонування віртуальних візит-центрів є організація освітньої діяльності для дітей шкільного віку. Використання інтерактивних карт, 3D-моделей природних комплексів, віртуальних екскурсій та мультимедійних презентацій дозволяє значно підвищити рівень зацікавленості учнів природничими дисциплінами, надати базові уявлення про природні комплекси Херсонської області та сформувати екологічну компетентність (Закон України «Про освіту», 2017). Особливе значення можуть мати тематичні онлайн-заняття, присвячені степовим екосистемам, гирловій частині Дніпра,



приморським ландшафтам, водно-болотним угіддям, процесам формування піщаних арен та особливостям рослинного і тваринного світу області. Важливим елементом роботи можуть стати інтерактивні природничі квести, цифрові вікторини, онлайн-конкурси та віртуальні експедиції територіями національних природних парків і біосферних заповідників.

Для здобувачів вищої освіти за природничими спеціальностями визначальним етапом освітнього процесу є проходження навчально-польових практик, оскільки саме в польових умовах відбувається апробація теоретичного фундаменту та опанування сучасних методів і засобів професійної діяльності. Це сприяє формуванню вмінь приймати самостійні рішення в реальних виробничих обставинах і виховує потребу в систематичному творчому поновленні знань (Наказ МОН № 93, 1993). Водночас в умовах дистанційного формату навчання, зумовленого воєнними обмеженнями та відсутністю безпечного доступу до природних ландшафтів, традиційне проведення таких практик стає практично неможливим. За таких умов ВВЦ при національних природних парках та біосферних заповідниках можуть розглядатися як важлива цифрова база для реалізації завдань дистанційних навчально-польових практик.

Наявність у межах відповідних платформ інтерактивних карт, мультимедійних матеріалів, віртуальних маршрутів, цифрових геологічних та геоморфологічних моделей, матеріалів дистанційного зондування Землі, фото- та відеофіксації природних процесів дозволяє здобувачам здійснювати дистанційне ознайомлення з природними комплексами та особливостями функціонування природоохоронних територій, в максимально наближених до реальності умовах. Використання відповідних цифрових ресурсів створює можливість моделювати польові дослідження, вивчати природні об'єкти та їх геологічні, геоморфологічні та гідрологічні особливості.

Використання ресурсів віртуальних візит-центрів під час проходження переддипломної практики студентів вищих навчальних закладів природничих спеціальностей створює додаткові можливості для підготовки кваліфікаційних робіт більш високого наукового та методичного рівня. Наявність у межах

відповідних цифрових платформ картографічних матеріалів, результатів екологічного моніторингу, матеріалів дистанційного зондування Землі, наукових публікацій, фото- та відеоархівів природоохоронних територій забезпечує здобувачам доступ до актуальної інформаційної бази для проведення власних досліджень. Це дозволяє підвищити якість аналізу природних процесів, розширити можливості використання сучасних цифрових методів дослідження та забезпечити більш глибоке обґрунтування отриманих результатів (Наказ МОН № 93, 1993). Водночас використання ресурсів віртуальних візит-центрів сприяє формуванню у здобувачів практичних навичок роботи з цифровими природоохоронними платформами, геоінформаційними системами та матеріалами дистанційного моніторингу, що є особливо важливим для сучасної природничо-географічної освіти.

ВВЦ мають значний потенціал і для роботи з дорослим населенням та місцевими громадами. У сучасних умовах вони можуть виконувати функції центрів природоохоронної комунікації, спрямованих на популяризацію природної спадщини регіону, формування екологічно свідомої поведінки населення, поширення знань щодо безпечного перебування на територіях, які зазнали впливу бойових дій, а також підтримання взаємозв'язку населення з природоохоронними територіями. Для відповідної категорії населення перспективними є онлайн-лекції, тематичні вебінари, цифрові фотовиставки, віртуальні туристичні маршрути, інтерактивні презентації природоохоронних територій та онлайн-зустрічі з науковцями. Окремий напрям діяльності може бути пов'язаний із висвітленням сучасних екологічних проблем регіону, аналізом наслідків воєнних дій для природних комплексів, питаннями екологічної безпеки та обговоренням перспектив подальшого відновлення природоохоронних територій.

Важливим елементом функціонування ВВЦ може стати створення спеціалізованих цифрових програм і тематичних освітніх проєктів. До їх складу можуть входити цикли онлайн-лекцій «Природна спадщина Херсонщини», інтерактивні курси «Ландшафти Нижнього Дніпра», мультимедійні проєкти «Світ Сиваша», віртуальні тури територіями

біосферних заповідників та цифрові архіви природоохоронних досліджень. Значний потенціал мають також VR- та AR-технології, які дозволяють створювати ефект присутності на території природоохоронних об'єктів навіть за умов повної неможливості їх фізичного відвідування (Schlachhoff et al., 2024).

Окремого значення набуває можливість інтеграції ВВЦ із соціальними мережами, освітніми платформами та цифровими сервісами дистанційного навчання. Це дозволяє значно розширити аудиторію природоохоронних установ, залучити молодь до природничої та наукової діяльності, а також забезпечити популяризацію природоохоронної тематики на загальнодержавному рівні.

Масштабування концепції ВВЦ є критично необхідним для забезпечення сталості природоохоронної та освітньої діяльності в масштабах усієї України. Воно може бути реалізоване у трьох вимірах.

1) Регіональне масштабування – впровадження ВВЦ для кожного національного парку та заповідника, що постраждали від війни або мають унікальні, але важкодоступні екосистеми. Це створить мережу цифрових природоохоронних центрів, які зможуть обмінюватися контентом та досвідом.

2) Технологічне масштабування – перехід від статичних 2D/3D-турів до інтеграції ВВЦ із технологіями доповненої (AR) та віртуальної (VR) реальності, що дозволить створити ефект повного занурення в екосистеми, які наразі неможливо відвідати.

3) Освітнє масштабування – розробка на базі ВВЦ уніфікованих онлайн-курсів, квестів та STEM-проектів, які можуть бути інтегровані у шкільні та університетські програми на загальнонаціональному рівні.

**Висновки.** Концептуалізація ВВЦ в умовах воєнних дій та обмеженого фізичного доступу до територій трансформується з інноваційного інструменту маркетингу на єдиний життєздатний та безпечний засіб збереження, трансляції та актуалізації природоохоронних та природничо-географічних знань.

ВВЦ не є просто цифровою копією фізичного простору, а є складною, інформаційно-комунікаційною екосистемою. Її структура, представлена у роботі, охоплює шість взаємопов'язаних блоків – інформаційний, освітній,

комунікаційний, мультимедійний, рекреаційно-сервісний та науково-просвітницький, – що дозволяє комплексно вирішувати завдання щодо збереження ментального зв'язку суспільства з природною спадщиною, забезпечення безперервності освіти та підтримки функціональності установ ПЗФ навіть у дистанційному форматі.

Таким чином, цифровізація природоохоронної сфери є не тимчасовим рішенням, а стратегічним інструментом збереження взаємозв'язку суспільства з природною спадщиною України, забезпечення та популяризації природничих знань та формування екологічної й природничої культури населення, незалежно від геополітичних та безпекових обмежень.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Leung, Y.-F., Spenceley, A., Hvenegaard, G. T., & Buckley, R. (2018). Tourism and visitor management in protected areas: Guidelines for sustainability. *IUCN, International Union for Conservation of Nature*. 120 p. DOI: 10.2305/IUCN.CH.2018.PAG.27.en
2. Malchykova, D., Pylypenko, I., Davydov, O., Baysha, K., & Omelchenko, N. (2020). Environmental research and natural education priorities: Challenges of globalization and educational reforms in Ukraine. Paper presented at the International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM, 2020-August(5.2) 725-732. doi:10.5593/sgem2020/5.2/s22.089 (in English).
3. Schlachhoff, E., Dengler, N., Van Holland, L., Stotko, P., Klein, R., Bennewitz, M., & de Heuvel, J. (2024). RHINO-VR Experience: Teaching Mobile Robotics Concepts in an Interactive Museum Exhibit. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.15151>
4. Бойко, М.Ф., Чорний, С.Г. (2001). *Екологія Херсонщини: навч. посіб.* Херсон: Терра. 156 с. [Boiko, M.F., Chornyi, S.H. (2001). *Ecology of Kherson region: textbook*. Kherson: Terra. 156 p.] (In Ukrainian).
5. Закон України «Про освіту» № 2145-VIII від 05 вересня 2017 року (із змінами). (2017). *Відомості Верховної Ради України*, 38-39, ст. 380. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> [Law of Ukraine "On Education" No. 2145-VIII of September 05, 2017 (as amended). (2017). *Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine*, 38-39, Art. 380. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>] (in Ukrainian).
6. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» № 1264-XII від 25 червня 1991 року (із змінами). (1991). *Відомості Верховної Ради України*, 41, ст. 546. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12> [Law of Ukraine "On Environmental Protection" No. 1264-XII of June 25, 1991 (as amended). (1991). *Bulletin of the Verkhovna Rada*



of Ukraine, 41, Art. 546. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12> (in Ukrainian).

7. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» № 2456-XII від 16 червня 1992 року (із змінами). (1992). Відомості Верховної Ради України, 34, ст. 502. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12> [Law of Ukraine "On the Nature Reserve Fund of Ukraine" No. 2456-XII of June 16, 1992 (as amended). (1992). Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine, 34, Art. 502. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12> (in Ukrainian).

8. Звіт про стратегічну екологічну оцінку Стратегії розвитку Херсонської області на період 2021–2027 років. (2020). Херсонська обласна державна адміністрація. 51 с. URL: <https://khoda.gov.ua/storage/app/sites/49/diialnist/ekonomichni-rozvytok/strategiia-rozvytku-oblasti/zvit-pro-strategichnu-ekologichnu-otsinku-strategii-rozvytku-khersonskoi-oblasti-period-2021-2027-rokiv.pdf> [Report on the Strategic Environmental Assessment of the Development Strategy of the Kherson Region for the Period 2021–2027. (2020). Kherson Regional State Administration. 51 p. URL: <https://khoda.gov.ua/storage/app/sites/49/diialnist/ekonomichni-rozvytok/strategiia-rozvytku-oblasti/zvit-pro-strategichnu-ekologichnu-otsinku-strategii-rozvytku-khersonskoi-oblasti-period-2021-2027-rokiv.pdf> (In Ukrainian)]

9. Міністерство з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій України. (2022–2024). Наказ № 309 від 22.12.2022 «Про затвердження Переліку територій, на яких ведуться (велися) бойові дії або тимчасово окупованих Російською Федерацією». <https://minre.gov.ua/doc/nakaz-309/> [Ministry for Reintegration of the Temporarily Occupied Territories of Ukraine. (2022–2024). Order No. 309 of 22.12.2022 "On approval of the List of territories where hostilities are being (were) fought or temporarily occupied by the Russian Federation". <https://minre.gov.ua/doc/nakaz-309/> (In Ukrainian)]

10. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України: офіційний вебпортал. (2026). <https://mepr.gov.ua/> [Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine: official web portal. (2026). <https://mepr.gov.ua/> (In Ukrainian)]

11. Мойсієнко, І.І., Ходосовцев, О.Є., Пилипенко, І.О., Бойко, М.Ф., Мальчикова, Д.С., Клименко, В.М., Пономарьова, А.А., Захарова, М.Я., Дармостук, В.В. (2020). Перспективні заповідні об'єкти Херсонської області. Херсон: Видавничий Дім «Гельветика». 166 с. DOI: 10.32782/978-966-992-049-2/1-166 [Moysiyenko I. I., Khodosovtsev A. Ye., Pylypenko I. O., Boiko M. F., Malchikova D. S., Klymenko V. M., Ponomarova A. A., Darmostuk V. V., Zaharova M. Ya. Perspective nature protected objects of Kherson region. Kherson : Helvetica, 2020. 166p. DOI: 10.32782/978-966-992-049-2/1-166] (In Ukrainian).

12. Наказ Міністерства освіти України «Про затвердження Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України» № 93 від 08 квітня 1993 року (із змінами). (1993). Офіційний вісник України, 2003, 14, ст. 642. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0035-93> [Order of the

Ministry of Education of Ukraine "On Approval of the Regulations on the Conduct of Practice for Students of Higher Educational Institutions of Ukraine" No. 93 of April 08, 1993 (as amended). (1993). Official Gazette of Ukraine, 2003, 14, Art. 642. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0035-93> (in Ukrainian).

13. Омельченко Н.В. Запровадження та розбудова «Візит-центрів» – як перспективний напрямок розвитку національних природних парків Нижнього Подніпров'я на післявоєнному етапі / Н.В. Омельченко, О.В. Давидов // Міжнародна науково-практична конференція "Катастрофа Каховського водосховища: перспектива майбутнього", 2025. – С. 19–20. [Omelchenko, N. V., & Davydov, O. V. (2025). Implementation and Development of Visitor Centers as a perspective Direction for the Development of National Nature Parks of the Lower Dnipro Region in the Post-War Period. In Proceedings of the International Scientific and Practical Conference "The Kakhovka Reservoir Disaster: Future Prospects" (pp. 19–20).] (in Ukrainian).

14. Омельченко, Н.В., Давидов, О.В. (2025). Візит-центри національних природних парків України: аналіз просторового розташування та контентного різноманіття. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Географічні науки*, 23, 52–60. <https://gj.journal.kspu.edu/index.php/gj/article/view/396/375> [Omelchenko, N. V., Davydov, O. V. (2025). Visitor centers of national nature parks of Ukraine: analysis of spatial location and content diversity. *Scientific Bulletin of Kherson State University. Series: Geographic Sciences*, 23, 52–60. <https://gj.journal.kspu.edu/index.php/gj/article/view/396/375> (In Ukrainian)].

15. Омельченко, Н.В., Нападовська, Г.Ю. (2024). Розвиток військового туризму на деокупованих територіях: на прикладі Правобережжя Херсонщини. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Географічні науки*, 21, 47–52. <https://gj.journal.kspu.edu/index.php/gj/article/view/378/357> [Omelchenko, N. V., Napadovska, H. Yu. (2024). Development of military tourism in the de-occupied territories: on the example of the Right Bank of the Kherson region. *Scientific Bulletin of Kherson State University. Series: Geographic Sciences*, 21, 47–52. <https://gj.journal.kspu.edu/index.php/gj/article/view/378/357> (In Ukrainian)]

16. Павлюк, О. (2023). Еколого-просвітницька діяльність національних парків України: сучасний стан та перспективи розвитку. *Український географічний журнал*, 3(115), 42–51. [Pavliuk, O. (2023). Environmental Education Activities of National Parks of Ukraine: Current State and Development Prospects. *Ukrainian Geographical Journal*, 3(115), 42–51] (in Ukrainian).

Дата першого надходження статті до видання:

24.03.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування:

27.04.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті:

29.05.2026