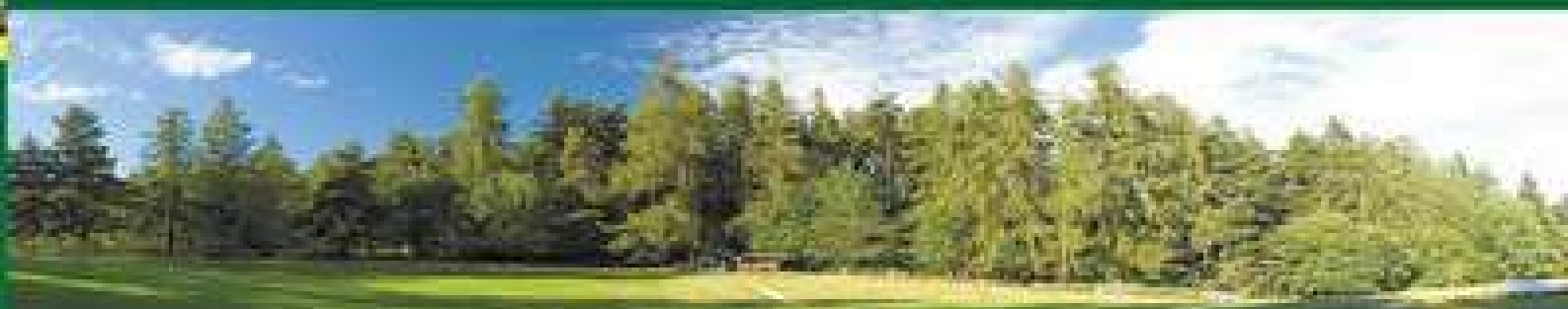




НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ



ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Виходить 4 рази на рік

№ 3/2022

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор

ФУРДИЧКО ОРЕСТ ІВАНОВИЧ

д.е.н., д.с.-г.н., професор, академік НААН

Відповідальний секретар

ВИСОЧАНСЬКА Марія Ярославівна

д.е.н.

- Антоненко Ірина Ярославівна** • д.е.н., професор (Київ)
- Вежбінський Богдан** • д. е. н., професор (Республіка Польща)
- Грановська Людмила Миколаївна** • д.е.н., професор (Херсон)
- Дем'янюк Олена Сергіївна** • д.с.-г.н., професор,
член-кореспондент НААН (Київ)
- Добряк Дмитро Семенович** • д.е.н., член-кореспондент НААН (Київ)
- Дребот Оксана Іванівна** • д.е.н., професор, академік НААН (Київ)
- Дубас Ростислав Григорович** • д.е.н., професор (Київ)
- Ілієв Іван Олександрович** • д. н., професор (Болгарія)
- Йошіхіко Окабе** • д.е.н., професор (Японія)
- Копій Леонід Іванович** • д.с.-г.н., професор (Львів)
- Кузін Наталія Василівна** • д.е.н., доцент, професор (Біла Церква)
- Москаленко Анатолій Михайлович** • д.е.н., член-кореспондент НААН (Чернігів)
- Мудрак Олександр Васильович** • д.с.-г.н., професор (Вінниця)
- Новаковська Ірина Олексіївна** • д.е.н., доцент (Київ)
- Паляничко Ніна Іванівна** • д.е.н., старший науковий
співробітник (Київ)
- Собчик Вікторія** • д.с.-г.н., професор (Республіка Польща)
- Тараріко Олександр Григорович** • д.с.-г.н., професор, академік НААН (Київ)
- Шерстобоева Олена Володимирівна** • д.с.-г.н., професор (Київ)
- Шершун Микола Харитонович** • д.е.н., професор (Київ)
- Шкуратов Олексій Іванович** • д.е.н., професор (Київ)
- Юхновський Василь Юрійович** • д.с.-г.н., професор (Київ)

Засновники:

Інститут агроекології і природокористування НААН

ТОВ “Екоінвестком”

Свідоцтво про реєстрацію
КВ № 18960-7750 Р від 29.05.2012

Видавець:

ТОВ “Екоінвестком”

Свідоцтво про реєстрацію
ДК № 4293 від 02.04.2012

Адреса редакції:

03143, м. Київ, вул. Метрологічна, 12

тел./факс: (044) 526–33–36

www.natureus.org.ua

e-mail: nature_us@ukr.net

Журнал включено

до Переліку наукових фахових видань України (Категорія Б)

наказ Міністерства освіти і науки України № 409 від 17.03.2020 р.

за такими спеціальностями: 051 — Економіка, 101 — Екологія,

201 — Агронімія, 205 — Лісове господарство.

Журнал включено

до міжнародних інформаційних та наукометричних баз:

RePEc, Research Bible, Google Scholar,

Advanced Science Index, Polska Bibliographia Naukowa

Рекомендовано до друку

Вченою радою Інституту агроекології

і природокористування НААН

(протокол № 4 від 28.06.2022 р.)

Відповідальність за добір і викладення фактів несуть автори.

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

Підписано до друку 04.07.2022 р. Формат 60×84/8. Друк офсетний.

Ум. друк. арк. 17,67. Наклад 300 прим. Зам. № ЗП-03-22.

Оригінал-макет та друк ТОВ “ДІА”. 03022, Київ-22, вул. Васильківська, 45

ЗМІСТ

Дребот О.І., Добряк Д.С., Мельник П.П., Сахарнацька Л.І. Бонітування ґрунтів за продуктивністю: досвід США	5
Дорош О.С., Застулка І.-О. Ю. Наукові підходи до використання самосійних лісів на землях сільськогосподарського призначення приватної власності в територіальних громадах	13
Ковалів О.І. Соціально-економічні та нормативно-правові аспекти природокористування, що базуються на чинних нормах Конституції України ...	23
Гуцуляк Г.Д., Гуцуляк Ю.Г., Камінецька О.В. Матеріали моніторингу земель як основа для складання проєкту землеустрою	33
Паленичак О.В. Актуальні питання імплементації інституційно-економічного механізму у процесі розвитку екологічно орієнтованого підприємництва в аграрній сфері	39
Поліщук В. М. Еколого-економічна модель природозбереження та екологізації господарства Європи	48
Ушакова К.В., Сахарнацький В.В. Механізм стимулювання розвитку сільських територій і можливості його імплементації в Україні	59
Маліновська О.Я., Ревуцький А.І. Теоретичні основи ефективності функціонування органів місцевого самоврядування	70
Моторнюк У.І., Муха К.В. Експортний потенціал волоського горіха України: проблеми формування та перспективи розвитку	78

CONTENTS

Drebot O., Dobriak D., Melnyk P., Sakharnatska L. The US experience in assessment of soils by productivity	5
Dorosh O., Zastulka I.-O. Scientific approaches to the use of self-seeded forests on agricultural lands of private property in territorial communities	13
Kovaliv O. Socio-economic and regulatory aspects of environmental management based on the current standards of the Constitution of Ukraine	23
Hutsuliak H., Hutsuliak Yu., Kaminetska O. Land monitoring materials as a basis for compiling a land survey project	33
Palenychak O. Current issues of the implementation of the institutional and economic mechanism in the development process of environmentally oriented entrepreneurship in the agricultural sphere	39
Polishchuk V. Ecological-economic model of nature reservation and greening of the European economy	48
Ushakova K., Sakharnatskyi V. The mechanism for stimulating the development of rural areas and the possibility of its implementation in Ukraine	59
Malinovska O., Revutskyi A. Theoretical basics of the efficiency of the functioning of local government bodies	70
Motorniuk U., Mukha K. Walnut export potential of Ukraine: formation problems and development prospects	78

ЗМІСТ

Ільєнко Т.В., Гурєєв В.О., Черненко О.Є.	
Шляхи моделювання аграрного сектору як комплексного об'єкта критичної інфраструктури	88
Гулько О.Р., Хавар Ю.С.	
Застосування методів космічного знімання для моніторингу земель сільськогосподарського призначення на прикладі країн світу та України	98
Мудрак О.В., Хаєцький Г.С., Мудрак Г.В., Серебряков В.В., Шевченко І.А.	
Унікальні водні антропогенні ландшафти Поділля як перспективні заповідні об'єкти	104
Маруха Т.В.	
Екологотипологічна оцінка лісової рослинності старогутського лісового масиву НПП "Деснянсько-Старогутський"	116
Ткач Є.Д., Бунас А.А., Охріменко С.Г.	
Особливості формування структури екомережі у Центральному Лісостепу України	124
Мосійчук І.І., Безноско І.В., Туровнік Ю.А., Мудрак В.О.	
Вплив біологічних препаратів на посівну якість насіння рослин ячменю ярого (<i>Hordeum Vulgare</i> L.)	133

CONTENTS

Pienko T., Hurieiev V., Chernenko O.	
Ways of modeling the agricultural sector as a complex object of critical infrastructure	88
Hulko O., Khavar Yu.	
Application of space photography methods for monitoring of agricultural lands as an example of countries of the world and Ukraine	98
Mudrak O., Khaietskyi H., Mudrak H., Serebriakov V., Shevchenko I.	
Unique anthropogenic aquatic landscapes of Podillia as prospective protected objects	104
Marukha T.	
Ecological and typological assessment of forest vegetation in Starogutskyi forest — National Nature Park (NNP)	116
Tkach Ye., Bunas A., Okhrimenko S.	
Features of the formation of the econetwork structure in the Central Forest-Steppe of Ukraine	124
Mosiychuk I., Beznosko I., Turovnik Yu., Mudrak V.	
The influence of biological preparations on the sowing quality of spring barley plants (<i>Hordeum Vulgare</i> L.)	133

УНІКАЛЬНІ ВОДНІ АНТРОПОГЕННІ ЛАНДШАФТИ ПОДІЛЛЯ ЯК ПЕРСПЕКТИВНІ ЗАПОВІДНІ ОБ'ЄКТИ

О.В. Мудрак

*доктор сільськогосподарських наук, професор, академік АН ВШУ,
Комунальний заклад вищої освіти “Вінницька академія безперервної освіти”
(м. Вінниця, Україна)*

e-mail: ov_mudrak@ukr.net; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1776-6120>

Г.С. Хаєцький

*кандидат географічних наук, доцент,
Комунальний заклад вищої освіти “Вінницька академія безперервної освіти”
(м. Вінниця, Україна)*

e-mail: khayetskyu@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2482-9978>

Г.В. Мудрак

*кандидат географічних наук, доцент,
Вінницький національний аграрний університет (м. Вінниця, Україна)
e-mail: galinal70971@ukr.net; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1319-9189>*

В.В. Серебряков

*доктор біологічних наук, професор,
Комунальний заклад вищої освіти “Вінницька академія безперервної освіти”
(м. Вінниця, Україна)*

e-mail: bcssu2@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6897-1589>

І.А. Шевченко

*кандидат педагогічних наук,
Комунальний заклад вищої освіти “Вінницька академія безперервної освіти”
(м. Вінниця, Україна)*

e-mail: dilon2808@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5585-8547>

Законом України “Про природно-заповідний фонд України” визначено правові основи організації, охорони, ефективного використання і відтворення природних комплексів та об'єктів, які можуть бути внесені до таких, що мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну й іншу цінність. Вони виділені з метою збереження природної різноманітності ландшафтів, генофонду тваринного і рослинного світу. До таких належить і низка оригінальних гідрологічних об'єктів Поділля, особливо це стосується антропогенних водних ландшафтів, які у структурі сучасних антропогенних ландшафтів займають лише 1,7%. Упродовж тривалого часу людина впливала на природу річкових долин і їх русел, що призвело до перетворення їх в антропогенні (оригінальні й унікальні водні антропогенні ландшафтні комплекси, які потребують подальшого дослідження, охорони й заповідання). Водні антропогенні заповідні об'єкти сформувалися в результаті господарської діяльності людини і мають особливу наукову і естетичну цінність та потребують негайної охорони й збереження (млинарські комплекси, водойми садово-паркових ансамблів, копанки, водоспади та інші). У майбутньому може досить гостро постати проблема деградації водних ландшафтів басейнів річок Поділля у зв'язку з аридизацією клімату й антропогенного впливу. Тому наразі є важливим питання створення заповідних водних об'єктів. Питання охорони природи річкових долин Поділля (особливо річок Південний Буг, Дністер) завжди стояло досить гостро. Так, зараз у басейні річки Південний Буг у межах Поділля є 135 заповідних об'єктів площею 14908,09 га. Нині натуральні водні ландшафтні комплекси не мають значного поширення, тому основна перспектива формування природно-заповідного фонду регіону належить антропогенним. Такі можливості сьогодні є в басейнах річок (руслі, заплави, надзаплавній терасі, вододілі), а також у місцях видобутку корисних копалин (покинуті гранітні, вапнякові, глинисті і піщані кар'єри).

Ключові слова: антропогенні ландшафти, водні ландшафти, природно-заповідний фонд, Поділля, водні об'єкти.

ВСТУП

Поділля — це регіон площею 60,9 тис. км² (10,1% території України), який за адміністративно-територіальним поділом включає Тернопільську (Західне Поділля площею 1 382 400 га), Хмельницьку (Центральне Поділля, 2 062 900 га), Вінницьку (Східне Поділля, 2 649 290 га) області. Це один з найбільш перспективних унікальних регіонів України щодо створення водних заповідних об'єктів. Ще з верхнього палеоліту (40–35 тис. років тому) Поділля активно і різноманітно використовувалося для господарського освоєння, маючи унікальні природні ресурси. За цей період людина докорінно змінила натуральні ландшафти і створила низку унікальних антропогенних ландшафтних комплексів (ЛК). Особливо це стосується річкової мережі, яка була повністю трансформована, що призвело до створення водосховищ, ставків і меліоративних каналів [17].

Визначення унікальних водних ЛК Поділля, які підлягають особливій охороні, для створення Смарагдової і реалізації регіональної екомереж має здійснюватися за участі гідрологів (лімнологів, геологів), екологів, біологів, ландшафтознавців, агроекологів, адже виділені території часто не репрезентативні та й не стійкі до антропогенного впливу. А такий вплив на Поділля значний (велика щільність сільськогосподарського і промислового виробництва, енергетична, гідромеліоративна, урбаністична і рекреаційна діяльність), розораність агроландшафтів басейнів рік становить 60–80%, забрудненість водних екосистем нітратами, фосфатами, залишками солей важких металів і пестицидів. Лісистість басейнів річок регіону лише 13,6%, значні площі займають селитебні і гірничо-промислові ЛК, рівень заповідності —

8,79% від загальної території регіону, що майже вдвічі менше, ніж рекомендовано вченими (табл. 1 з допов. авторів) [6–8; 16].

Станом на 01.01.2020 відсоток заповідності в Україні становив 6,77% від загальної площі території, що складає 4 085 862,37 га. Площа природно-заповідного фонду (ПЗФ) України за роки незалежності зросла більше, ніж утричі (у 1991 р. вона становила 1 310 000 га). Але незважаючи на це, вона є недостатньою і залишається значно меншою, ніж у більшості країн Європи, де середній відсоток заповідності становить 21% [1; 18].

Аналізуючи регіон Поділля, необхідно відмітити, що найбільший відсоток територій ПЗФ загальнодержавного значення в Хмельницькій (13,57%, або 280 134,65 га), а найменший — у Вінницькій (1,30%, або 34 490,1 га) областях. Найбільший відсоток територій ПЗФ місцевого значення в Тернопільській (6,87%, або 94 917,27 га), а найменший — у Вінницькій (1,21%, або 32 151,54 га) областях (табл. 2 з допов. авторів) [1].

ПЗФ Вінницької області станом на 01.01.2020 налічував 428 територій і об'єктів загальною площею 60 106,44 га, або 2,27% від площі області. ПЗФ області представляли: національний природний парк (НПП) “Кармелюкове Поділля” (площа — 20 203,4 га); регіональні ландшафтні парки (РЛП) — 4 (18 468,38 га); заказники загальнодержавного значення — 21 (11 869,64 га) і місцевого значення — 136 (13 563,7 га); пам'ятки природи загальнодержавного значення — 10 (322 га) і місцевого значення — 188 (685,69 га); дендрологічний парк місцевого значення — 1 (10 га); парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення — 11 (401 га) і місцевого значення — 26 (383,44 га); заповідні урочища — 30 (734,4 га). Категорії територій та

Таблиця 1

Рейтинг адміністративно-територіальних одиниць за величиною територій природно-заповідного фонду у відсотках від їхньої загальної площі

Назва АТО (адміністративно-територіальної одиниці)	Площа АТО, га	Фактична площа ПЗФ, га	% заповідності	% суворой заповідності	Кількість об'єктів ПЗФ	Щільність об'єктів ПЗФ	Рейтинг по країні
Вінницька область (Східне Поділля)	2 649 290	60 189,4437	2,27	0,53	428	1,6	27
Хмельницька область (Центральне Поділля)	2 062 900	32 8467,3963	15,15	0,49	523	2,53	4
Тернопільська область (Західне Поділля)	1 382 400	12 3349,0732	8,92	0,69	643	4,7	11

Джерело: [1].

**Порівняння територій ПЗФ загальнодержавного і місцевого значення
у відсотках від загальної площі АТО**

Назва АТО	Площа територій ПЗФ загальнодержавного значення, %	Площа територій ПЗФ місцевого значення, %
Вінницька область (Східне Поділля)	1,30	1,21
Хмельницька область (Центральне Поділля)	13,57	2,35
Тернопільська область (Західне Поділля)	2,94	6,87

Джерело: [1].

об'єктів ПЗФ, що відсутні на території області: природні та біосферні заповідники, ботанічні сади, зоологічні парки. Державною стратегією регіонального розвитку на період до 2020 року, затвердженою Постановою Кабінету Міністрів України від 06.08.2014 № 385, визначено, що площа земель ПЗФ Вінницької області станом на 01 січня 2020 року мала становити 212104 га, або 8% [1; 9].

ПЗФ Хмельницької області станом на 01.01.2020 налічував 523 території і об'єкти загальною площею 312579,33 га. Відсоток заповідності складав 15,15%. ПЗФ області представляли: НПП “Подільські Товтри” і “Мале Полісся” (площа — 270 078,7 га); РЛП “Мальованка” (16 915,3 га); заказники загальнодержавного значення — 25 (9 660,8 га) і місцевого значення — 133 (27 902,89 га); пам'ятки природи загальнодержавного значення — 5 (173,2 га) і місцевого значення — 293 (1 618,08 га); ботанічні сади загальнодержавного значення — 1 (17,5 га) і місцевого значення — 1 (2,21 га); зоологічний парк місцевого значення — 1 (1,57 га); дендрологічні парки місцевого значення — 5 (57,55 га); парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення — 9 (204,45 га) і місцевого значення — 27 (389,55 га); заповідні урочища — 20 (1 538,5 га). Категорії територій та об'єктів ПЗФ, що відсутні на території області: природні і біосферні заповідники. Державною стратегією регіонального розвитку на період до 2020 року, затвердженою Постановою Кабінету Міністрів України від 06.08.2014 № 385, визначено, що площа земель ПЗФ Хмельницької області станом на 01 січня 2020 року мала становити 588 382,5 га, або 28,5% від площі області [1; 18].

ПЗФ Тернопільської області станом на 01.01.2020 року налічував 643 території і об'єкти. Фактична площа ПЗФ області складала 124185,58 га. Відношення площі ПЗФ до площі області становило 8,98%. ПЗФ області представляють: природний заповідник “Медобори” (площа — 9 516,7 га); НПП — 2 (18 681,48 га);

РЛП — 3 (42 997 га); заказники загальнодержавного значення — 19 (11 997,58 га) і місцевого значення — 114 (50 034,29 га); пам'ятки природи загальнодержавного значення — 12 (126,2 га) і місцевого значення — 459 (1 259,5832 га); ботанічні сади загальнодержавного значення — 1 (200 га) і місцевого значення — 2 (32,86 га); зоологічний парк місцевого значення — 1 (10 га); дендрологічні парки загальнодержавного значення — 2 (74 га) і місцевого значення — 7 (35,7 га); парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення — 4 (65 га) і місцевого значення — 11 (55,64 га); заповідні урочища — 5 (492,2 га). Категорії територій і об'єктів ПЗФ, що відсутні на території області: біосферні заповідники. Державною стратегією регіонального розвитку на період до 2020 року, затвердженою постановою Кабінету Міністрів України від 06.08.2014 № 385, визначено, що площа земель ПЗФ Тернопільської області станом на 01.01.2020 року мала складати 262 637 га, або 19% від її площі [1].

Зважаючи на вищезазначене, доречно відмітити, що Поділля — це регіон, який має значний потенціал для створення нових заповідних об'єктів. Антропогенними водними заповідними об'єктами можуть бути об'єкти, у яких переважають докорінно змінені натуральні ЛК та створені нові антропогенні компоненти. Такі об'єкти можуть цілеспрямовано створюватися людиною або виникати стихійно. До унікальних водних антропогенних ЛК Поділля, які створені людиною, належать водосховища, ставки, покинуті меліоративні канали, копанки, водоспади. Окремі з них є основою заповідних територій: Касперівське водосховище, Червоногородський водоспад (Тернопільська область), глибоководні ставки заказників Грабарківського, ставок із прилеглими болотами — заповідне урочище “Шкаліків яр” (Вінницька область). Водойми антропогенного походження — основа багатьох унікальних пам'яток садово-паркової архітектури, серед них відомі старовинні ландшафтні парки Немерчанський, Михайловецький,

Жван (Вінницька область), Михайлівський (Хмельницька область). До унікальних водних антропогенних ЛК, що виникли стихійно, належать ті, які сформувалися у відпрацьованих кар'єрах у процесі видобутку корисних копалин (кар'єрних виробок, антропогенного карсту) і мають певну цінність. Аналізуючи обласні реєстри ПЗФ, каталоги малих річок, ставків, водосховищ, басейнові і регіональні схеми комплексного використання і охорони водних ресурсів Поділля, було визначено, що об'єкти гідрологічної групи становлять лише 2,56% від ПЗФ регіону. Серед них об'єкти ПЗФ Поділля антропогенного походження становлять 62%, 26% — спірного і 12% — натурального. Такий підхід щодо охорони унікальних гідрологічних антропогенних об'єктів неефективний і з науково-практичного підходу неправильний. Тому наразі немає перспективи розвитку натуральних заповідних об'єктів, але натомість є перспективи до збільшення кількості антропогенних, особливо водних. Це дає підґрунтя для їх подальшого вивчення і класифікації, що може вплинути на зміну деяких наявних форм заповідання [6–8].

Тому необхідно розглядати сучасні напрями виявлення і створення нових заповідних об'єктів, охарактеризувати уже наявні і нові, визначати і описувати їхню структуру, встановлювати цінність, з'ясовувати умови їх подальшого заповідання.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Водні антропогенні ЛК — багатівікова перлина в житті і господарській діяльності населення Поділля. У сучасній структурі антропогенних ЛК Поділля антропогенні водні ЛК займають 1,7%, які у ХХ ст. продовжували зростати. Однак нині цей процес призупинений внаслідок виснаження водних ресурсів через їх активне використання, господарську діяльність і сучасні зміни клімату. Тривале використання і вплив на річкову мережу регіону (часто негативний) стали причиною майже повної трансформації натуральних водних об'єктів, що призвело до утворення низки водосховищ, ставків, копанок і меліоративних каналів. Значний доробок у вивчення водних антропогенних ЛК внесли гідрологи і екологи: Мольчак Я.О., Мігас Р.В. [14], Вишневський В.І. [3], Хільчевський В.К., Ободовський В.В., Гребінь В.В. [20–21], Яцик А.В., Бишовець Л.Б., Богатов С.О. [13], Шевчук В., Мазуркевич О., Навроцький В. [23], Хімко Р.В., Мережко О.І., Бабко Р.В. [22] та ін.; ландшафтознавці: Гродзинський М.Д. [4], Гуцуляк В.М. [5], Денисик Г.І. [6–8], Максименко Н.В., Гуцуляк В.М., Дудар Т.В. [12], Лаврик О.Д.

[10] та ін.; зарубіжні ландшафтознавці і гідрологи: Беручашвілі М.Л. [2], К. Гілберт Дж. [25], Коул К. [24] та ін.

Особливе місце в сучасному антропогенному ландшафтознавстві займає питання вивчення екологічного стану і збереження водних об'єктів. Серед науковців, які займалися цим питанням, є: Шевчук В., Мазуркевич О., Навроцький В. [23], Лобода Н.С., Пилип'юк В.В. [11], Хімко Р.В., Мережко О.І., Бабко Р.В. [22], Шумигай І.В. [26] та ін. Однак важливо було б визначити засади комплексного підходу до територіальної організації формування водних антропогенних ландшафтів Поділля як перспективних заповідних об'єктів.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Основою дослідження стали праці українських вчених у галузі ландшафтознавства, збалансованого водокористування, охорони водних об'єктів, а також методологічні, статистичні й аналітичні матеріали, які стосуються збереження водних антропогенних ландшафтів, їхнього екологічного стану та перспектив створення заповідних гідрологічних об'єктів на основі дослідження натуральних і антропогенних водойм.

Для успішного виконання поставлених завдань було задіяно низку методів: ландшафтно-екологічний, абстрактно-логічний аналіз, аналітичний, камеральний, польовий, порівняльний і прогнозний.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Водні антропогенні ЛК є одними з найпоширеніших на території Поділля. Вони утворилися як результат трансформації натуральних водних об'єктів. До водних антропогенних ЛК належать водосховища, ставки, меліоративні канали, копанки, відстійники і водойми, що утворилися на місці кар'єрних виробок та антропогенного карсту. Також до таких водних об'єктів належать ті, які виникли в місцях підземних розробок корисних копалин: різноманітні виробки, штреки, штольні. До антропогенних водних заповідних об'єктів регіональної екомережі Поділля доцільно внести ландшафтно-інженерні і ландшафтно-техногенні системи.

До ландшафтно-інженерної системи належать:

1) старовинні відреставровані та оригінальні промислові комплекси, що діють у “музейному” режимі: а) старовинні млини, що використовують енергію води річок. Вони були майже в кожному подільському селі. Млини регулювали воду в річках за рахунок греблі й гатки. Тепер діючих млинів залишилося дуже мало і вони

повинні стати музеями під відкритим небом; б) гідротехнічні споруди – заводи і фабрики на річках (лісопильні, паперові, цукрові, винокурні, тютюнові), малі гідроелектростанції;

2) унікальні показово-дослідні аквальної території: а) гатки; б) дамби; в) затавки).

До ландшафтно-техногенної системи належать:

1) історико-географічні центри міст і містечок, що мають водні об'єкти (фонтани, водоспади тощо);

2) культові споруди з прилеглими облаштованими водними об'єктами;

3) фортифікаційні і замкові споруди, навколо яких знаходяться водні рови, різні укріплення;

4) музеї-садиби з аквакомплексами;

5) садово-паркові ансамблі з палацами і садибами. Їх класифікація розроблена у працях Ф. Мількова, Ю. Тютюнника, Г. Денисика [6–8; 12].

Поширення водних антропогенних ЛК на Поділлі зумовлено тим, що вони є результатом значного зарегулювання русел річок і струмків. Формування їх є результатом активного господарського освоєння водних ресурсів, особливо починаючи із середини ХХ ст. Як правило, водні антропогенні ЛК найчастіше трапляються в заплавах річкових долин (заплавні), рідше на їхніх схилах у межах ярів і балок (схилові), а також на вододілах (плакорні) [8].

Тривалий час (багато століть) людина знищувала або докорінно змінювала натуральну природу річкових долин та їх русел, трансформуючи їх на антропогенні. Так виникли нові, оригінальні водні антропогенні ЛК, які потребують подальшого вивчення, охорони і заповідання. Нині необхідна єдина система природоохоронних заходів, щоб поєднати ЛК різного походження (натуральні і антропогенні). Так, різноманітність заповідних об'єктів, що нині є, поділяється за: 1) функціями, які вони виконують (НПП, заповідники, РЛП, заказники, пам'ятки природи тощо); 2) значенням (державні, місцеві). Нині серед ПЗФ переважають об'єкти природного (87%), антропогенного (8%) і спільного (5%) походження. Але поза увагою ще залишається значна кількість водних ЛК антропогенного походження [8]. Заповідання антропогенних водних ЛК нині стоїть досить гостро, оскільки Поділля зазнало і зазнає до нині значного рекреаційного тиску, інтенсивного ведення сільського господарства, що стало причиною докорінної зміни поверхневих вод.

Особливе місце як природоохоронний об'єкт займає головна артерія Поділля — річка Південний Буг. Однак офіційно лише у 1974 році розпочато надання статусу природно-заповідної

території, коли було вирішено питання створення Буго-Деснянського загальнозоологічного (1073 га) і Коростовецького ландшафтного (370 га) заказників. Наразі на Поділлі в межах басейну річки Південний Буг створено 135 заповідних об'єктів (Хмельницька область — 43, площею 6663,89 га, Вінницька область — 92, площею 8244,2 га). У межах річища і заплави Південного Бугу є лише п'ять заповідних об'єктів загальнодержавного значення площею 7851,13 га, або 24% від його ПЗФ. У подальшому є перспектива створення таких поліфункціональних заповідних об'єктів, як НПП “Центральне Поділля” (площею 53 250 га) і НПП “Середнє Побужжя” (16 730 га), що має об'єднати весь Тиврівсько-Печерсько-Стрільчинецько-Райгородський ландшафтно-рекреаційний комплекс РЛП “Середнє Побужжя” (2618,2 га) і “Немирівське Побужжя” (5678 га), що збільшить відсоток заповідності басейну річки Південний Буг [6–9; 15; 19].

На Поділлі найменший показник натуральних об'єктів, які підлягають охороні (приблизно 7,1%), у порівнянні з іншими регіонами. Є перспектива до збільшення площ натуральних охоронних об'єктів за рахунок натурально-антропогенних через відновлення заплави річкових долин, меліорованих боліт, річок, ставків і стариць, а також круті схили річкових долин. Перспективними заповідними об'єктами можуть стати, наприклад, заплава і річище Південного Бугу з його порогами і перекатами між селами Воробіївка, Стрільченці, Печора, Сокилець, заплава річки Згар (права притока Пд. Бугу) у межах сіл Микулинці, Зоринці, Залужне, Багринівці, також унікальні джерела річок Жван, Карасць, Лядова, Мурафа (ліві притока Дністра), що у Вінницькій області. До перспективних заповідних територій слід віднести заплаву річки Вовк (права притока Пд. Бугу) між селами Колибань і Деражня в Хмельницькій області, круті схили “стілки” річок Подільського Подністер'я, меліоративна ландшафтна система в околицях міста Калинівка і млинарський комплекс у с. Сокилець Вінницької області тощо [6–8].

Поділля — це регіон, де біля кожного населеного пункту створені водосховища, ставки, загатки, які в майбутньому можуть стати унікальними заповідними територіями місцевого і загальнодержавного значення. Для цього потрібно розробити науково обґрунтовані проекти поліпшення і відновлення структури водних антропогенних ЛК і перетворити їх з акультурних у культурні унікальні ЛК. Прикладом може бути натурна ділянка заплавно-ставкового типу місцевостей біля с. Вищеольчедаїв Вінницької області (рис. 1). Ставок був створений методом

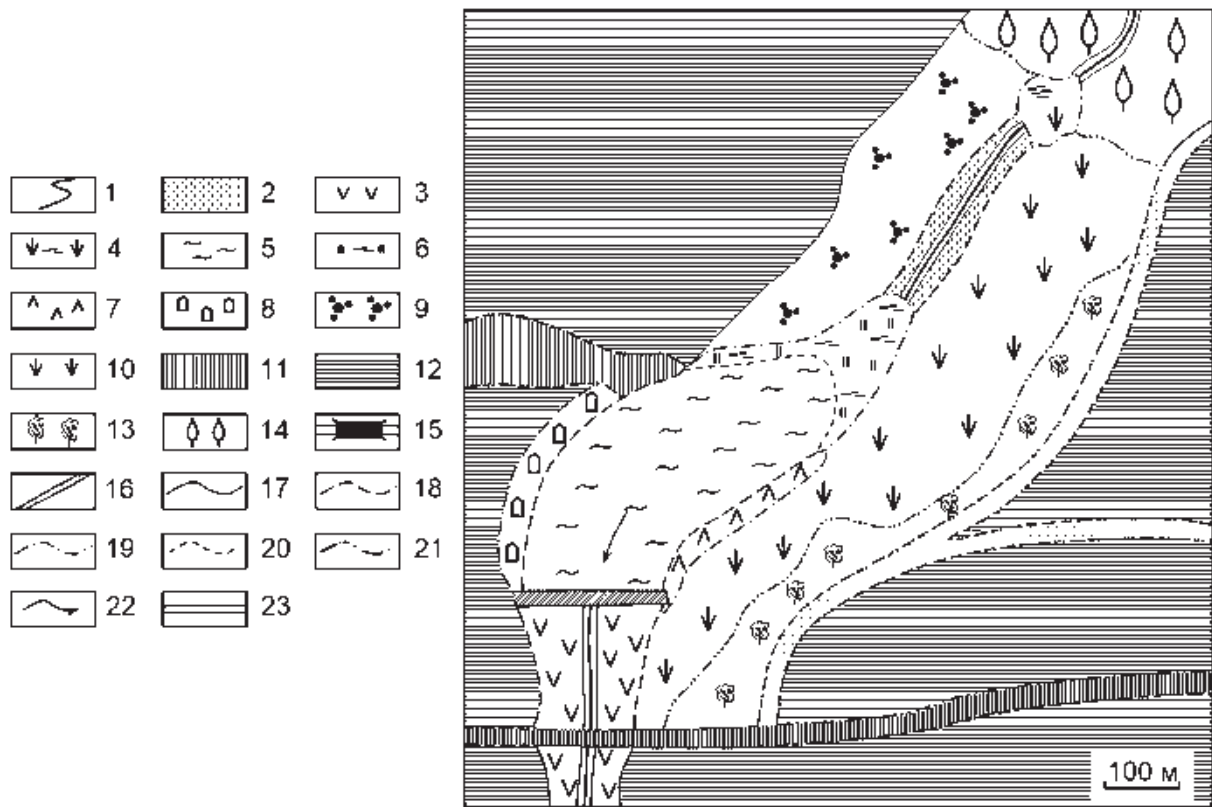


Рис. 1. Фрагмент карти сучасних водних антропогенних ландшафтів Поділля (околиці с. Вищеольчедаїв, Вінницька область)

Джерело: [7].

Примітка. Натуральні ландшафти. Заплавний тип місцевостей. Урочища: 1 — неглибоке (0,35-0,5 м), шириною до 1,5-2 м мулисте русло струмка; 2 — заболочені прируслові пониження з осоково-очеретяними асоціаціями; 3 — пологі (5-7°) ділянки заплави з дерновими лучними ґрунтами під різнотравними асоціаціями і заростями кущів верби, бузини і глоду. **Водні антропогенні ландшафти. Заплавно-ставковий тип місцевостей. Урочища:** 4 — заболочена вирівняна ділянка ставка з алювіально-болотними ґрунтами під осоково-очеретяними асоціаціями з кущами верби; 5 — неглибокий (1,5-2 м) замулений ставок із товщами алювіально-делювіальних відкладів до 70 см; 6 — водно-болотний комплекс із заростями очерету і рогозу, товщами алювіально-делювіальних відкладів до 50 см, глибиною до 0,5 м; 7 — слабопокаті (3°) незадерновані берегові схили, складені алювіально-болотними ґрунтами з очеретяно-осоковими комплексами; 8 — пологі (5°) задерновані схили з лучними ґрунтами під різнотравно-злаковою рослинністю, використовуються під випас і сіножаті. **Сільськогосподарські ландшафти. Лучно-пасовищні. Надзаплавно-терасові. Урочища:** 9 — покаті (10-12°), нахилені в бік русла лесові поверхні з сірими лісовими ґрунтами під різнотравно-злаковою рослинністю, використовуються під інтенсивний випас і сіножаті; 10 — покаті (8-10°), лесові поверхні з сірими лісовими ґрунтами під лучними угрупованнями і поодинокими кущами шипшини і глоду; 11 — круті (18-20°) лесові поверхні частково з кам'янистими розсипами, вкриті різнотравно-злаковими асоціаціями з поодинокими кущами шипшини, використовується під випас і сіножаті. **Польові. Надзаплавно-терасові. Урочища:** 12 — покаті (5-8°) розорані лесові поверхні з світло-сірими ґрунтами під сівозмінами. **Лісові антропогенні ландшафти. Лісокультурні. Надзаплавно-терасові. Урочища:** 13 — покаті (12-15°) лесові поверхні з сірими лісовими ґрунтами під насадженнями акації білої, кущами глоду і шипшини. **Похідні. Надзаплавно-терасові. Урочища:** 14 — круті (18-20°) поверхні під дубово-грабово-сосною лісовою формацією на сірих лісових ґрунтах. **Дорожні ландшафти. Асфальтово-бетонні. Надзаплавно-терасові. Урочища:** 15 — заасфальтовані поверхні доріг з бетонованим мостом через струмок, шириною 6 м на вирівняних терасових поверхнях. **Ґрунтово-гравійні. Надзаплавно-терасові. Урочища:** 16 — ґрунтові дороги шириною 3-4 м на вирівняних терасових поверхнях. **Межі. Натуральних типів місцевостей:** 17 — руслового та заплавного; 18 — заплавного та надзаплавно-терасового. **Антропогенних типів місцевостей:** 19 — ставково-заплавного та надзаплавно-терасового. **Урочища:** 20 — аквальних; 21 — наземних ландшафтних комплексів. **Інші позначення:** 22 — напрям течії води; 23 — глиняно-кам'яна гребля.

підпору земляною греблею води у струмку з метою риборозведення. Русло струмка майже повністю, а ложе ставка частково замулені, у результаті сформувалися водно-болотні ділянки, де зустрічаються представники фауни водно-болотних формацій. Аквальні ЛК натур-

ної ділянки мають господарську, водоохоронну, екологічну і частково рекреаційну цінність. Пропонується проект поліпшення структури аквальних, збільшення площ лісових та формування рекреаційних ландшафтів (рис. 2) з метою їх збереження і раціонального вико-

Унікальні водні антропогенні ландшафти Поділля як перспективні заповідні об'єкти

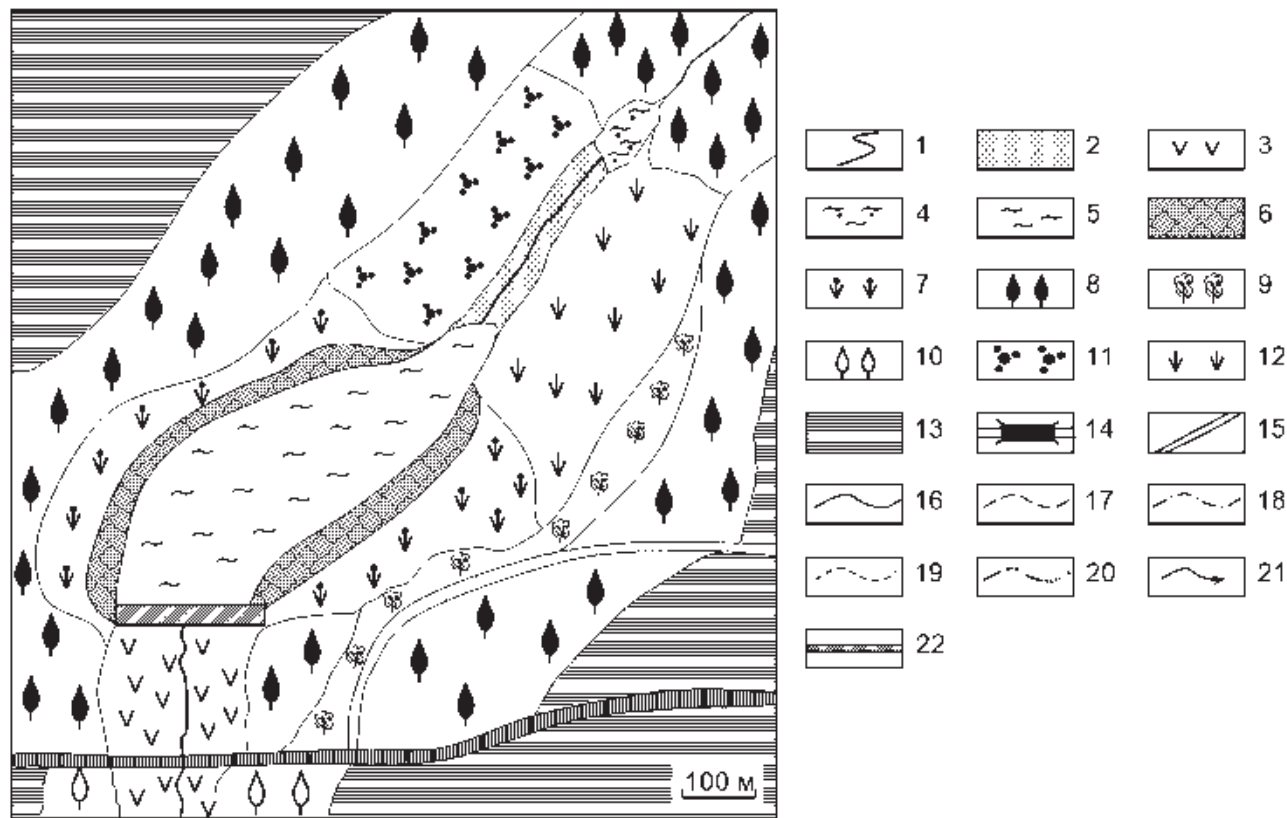


Рис. 2. Проект поліпшення водних антропогенних ландшафтів Поділля (околиці с. Вищеольчедаїв, Вінницька область)

Джерело: [7].

Примітка. Натуральні ландшафти. Заплавний тип місцевостей. Урочища: 1 — неглибоке (0,35-0,5 м), шириною до 1,5-2 м мулисте русло струмка; 2 — заболочені прируслові пониження з осоково-очеретяними асоціаціями; 3 — пологі (5-7°) ділянки заплави з дерновими лучними ґрунтами під різнотравними асоціаціями і заростами кущів верби, бузини і глоду. **Рекреаційні ландшафти. Відпочинково-оздоровчі. Запlavно-ставковий тип місцевостей. Урочища:** 4 — мілководний (до 1,5-2 м) ставок з піщано-мулистим дном, для риболовлі; 5 — мілководний (2,5-3 м) ставок з піщано-мулистим дном, для купання, плавання на човнах, частково для риболовлі; 6 — слабопокаті (3°) незадерновані берегові схили, складені алювіально-заплавними ґрунтами з необхідним обладнанням для відпочинку (лавочки, намети від сонця), піщані пляжі. **Лісові антропогенні ландшафти. Лісокультурні. Надзапlavно-терасові. Урочища:** 7 — покаті (10-12°), нахилені в бік русла лесові поверхні з сірими лісовими ґрунтами під насадженнями берези, липи, клена з ігровими, спортивними майданчиками, для активного відпочинку; 8 — покаті (10-12°), нахилені в бік русла лесові поверхні з сірими лісовими ґрунтами під насадженнями берези, клена, липи; 9 — покаті (12-15°) лесові поверхні з сірими лісовими ґрунтами під насадженнями акації білої, кущами глоду і шипшини. **Похідні. Надзапlavно-терасові. Урочища:** 10 — круті (18-20°) поверхні під дубово-грабово-кленовими лісовими формаціями на сірих лісових ґрунтах. **Сільськогосподарські ландшафти. Лучно-пасовищні. Надзапlavно-терасові. Урочища:** 11 — покаті (10-12°), нахилені в бік русла лесові поверхні з сірими лісовими ґрунтами під різнотравно-злаковою рослинністю, використовуються під регульований випас і сіножаті; 12 — покаті (8-10°), лесові поверхні з сірими лісовими ґрунтами під лучними угрупованнями і поодинокими кущами шипшини і глоду. **Польові. Надзапlavно-терасові. Урочища:** 13 — покаті (5-8°) зорані лесові поверхні з світло-сірими ґрунтами під сівозмінами. **Дорожні ландшафти. Асфальтово-бетонні. Надзапlavно-терасові. Урочища:** 14 — заасфальтовані поверхні доріг шириною 6 м на вирівняних терасових поверхнях, з бетонованим мостом через струмок. **Ґрунтово-гравійні. Надзапlavно-терасові. Урочища:** 15 — ґрунтові дороги шириною 3-4 м на вирівняних терасових поверхнях. **Межі. Натуральних типів місцевостей:** 16 — руслового та заплавного; 17 — заплавного та надзапlavно-терасового. **Антропогенних типів місцевостей:** 18 — ставково-заплавного та надзапlavно-терасового. **Урочища:** 19 — аквальних; 20 — наземних ландшафтних комплексів. **Інші позначення:** 21 — глиняно-кам'яна гребля; 22 — напрям течії води.

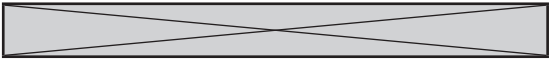
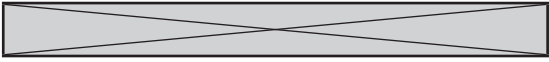
ристання. Після проведення запропонованих заходів цінність і унікальність ЛК натурної ділянки суттєво підвищиться. З цієї метою охарактеризовано й проведено оцінку унікальності ландшафтів і складено паспорт (табл. 3) [7].

Унікальні водні антропогенні ЛК Поділля є свосередним резервуаром водно-болотного

ландшафтно-біотичного різноманіття. Часто їх використовують для господарських потреб (поливу, розведення риби, відпочинку місцевого населення). Оскільки вони є неповторні і мають значну цінність (природну, наукову, історичну, пізнавальну, господарську, естетичну), для їх збереження, відновлення і поліпшення

Таблиця 3

Паспорт унікального ландшафту

1. Назва	Вищеольчедаївський ставок
2. Адміністративне положення	с. Вищеольчедаїв Мурованоктуриловецької селищної територіальної громади Могилів-Подільського району Вінницької області
3. Фізико-географічне положення	Середнє Подністер'я, лівобережжя річки Лядова, русловий тип місцевостей
4. Топографічні координати	48°43' — пн. ш.; 27°44' — зх. д.
5. Геоморфологічне положення	річище безіменного струмка
6. Світлина	
7. Схема ландшафтної структури (рис. 2)	
8. Ландшафтна унікальність:	
8.1. За походженням (натурального, натурально-антропогенного, антропогенного)	антропогенного
8.2. За типом (підтипом)	аквальний (ставковий)
8.3. За просторовим рівнем	локальний
8.4. Коефіцієнт унікальності	1
8.5. Ступінь унікальності	типовий для регіону
8.6. Цінність	наукова, навчальна, пізнавальна, екологічна, ландшафтна, естетична, рекреаційна
9. Підстави для заповідання (охорони)	приклад унікального аквального ландшафту
10. Сучасний стан і використання	добра збереженість; використовується з метою риборозведення і рекреації
11. Рекомендації щодо використання й охорони	збереження унікального аквального ландшафту для науково-пізнавальних, природоохоронних, естетичних, рекреаційних цінностей
12. Площа заповідної території (га)	2,8
13. Режим утримання і підпорядкування	рекомендується заповідний антропогенний ландшафт гідрологічної групи

Джерело: складено авторами.

структури треба дотримуватися науково обґрунтованих рекомендацій: частково або повністю заборонити господарську діяльність або проводити в незначному об'ємі, зважаючи на специфіку цієї території; зберігати в незмінному стані (як еталон, зразок); відновлювати, якщо потрібно, рослинні і тваринні угруповання; заборонити зарегулювання і спрямлення русел річок із метою збереження порогів, перепадів, заводів; підтримувати і відновлювати в річищах меандри і острови; заболочені ділянки берегів і ґрунтові крутосхили зберігати або відновлювати; за необхідності створити урочища островів (зокрема і плаваючих), які будуть місцем для гніздування птахів і нир для ссавців (най-

кращі ділянки — мілководдя); на проведення осушувальних меліорацій накласти мораторій і не допускати спуск води у ставках на довгий термін і без крайньої потреби; використовувати різні методи реставрування (біологічні, механічні і в окремих випадках хімічні) ставків і водосховищ; проводити зовнішню і внутрішню реставрацію водойм (спорудження відстійників, штучних бар'єрів у вигляді дамб) з метою запобігання забруднення; дотримуватися норм антропогенного рекреаційного навантаження на водні ЛК; проводити постійний моніторинг за природними процесами та їх змінами під впливом антропогенної діяльності і своєчасно реагувати на негативні зміни.

З метою збереження унікальних водних антропогенних ЛК пропонується взяти під охорону Гармаківські і Ялтушківські ставки на витоках річки Лядова (Вінницька область), Маківський, Приворотівський ставок на річці Мукша (Хмельницька), Більче-Золотецьке і Мушкатівське водосховища (Тернопільська), ландшафт долини малої річки та ін. Вони дозволять збільшити площу ПЗФ регіону, зокрема гідрологічну групу заповідних антропогенних ландшафтних комплексів.

У перспективі до територій і об'єктів ПЗФ можна віднести водні і водно-болотні антропогенні ЛК, до яких варто зарахувати унікальні за своєю природою та походженням водосховища, ставки, покинуті і відпрацьовані кар'єри, канали і копанки. Наприклад, місця відпрацьованих гранітних кар'єрів: с. Сабарів (околиця Вінниці), с. Стрижавка, Демидівка (Вінницька обл.); піску: смт Полонне та в межах річкових долин Горині, Случа у Середнього Побужжя; глини: (с. Кіпченці Хмельницької обл., смт Турбів Вінницької обл.) та ін. Деякі антропогенні водні об'єкти уже сьогодні можуть бути основою для заповідання. Наприклад, Вишневецький ставок у Тернопільській області. Водойми антропогенного походження є основою багатьох пам'яток садово-паркового мистецтва (Тростянець, Немирів, Муровані Курилівці, Немерчі та ін.). До складу заповідних можуть бути віднесені й низка водно-болотних антропогенних ЛК як високопродуктивні біологічні ділянки,

що мають особливе значення як нерестилища та місця нагулу личинок і малька промислових риб. Такі місця є багатою кормовою базою для водних, напівводних і сільськогосподарських тварин. Окрім того, це ділянки для розмноження багатьох видів водоплавних птахів (с. Микулинці, м. Бар Вінницької обл.). Важлива роль мілководним і водно-болотним ЛК належить у процесах самоочищення водосховищ і ставків [6–8; 16–18].

ВИСНОВКИ

Надання водним антропогенним ЛК заповідного статусу можливе за умови забезпечення комплексного підходу територіальної організації їх формування і подальшого існування при врахуванні умов їх функціонування як заповідних ЛК, а також при включенні їх до єдиної системи природоохоронних об'єктів Поділля і заходів, які б поєднали між собою різні напрями оптимізації ландшафтів як натурального, так і антропогенного походження. Виокремлення і формування водних антропогенних ландшафтів як заповідних мають відбуватися на основі системного підходу при врахуванні їх індивідуального статусу (локальна група) і як регіональної системи антропогенних заповідних об'єктів. Натурально-антропогенні і антропогенні заповідні водні й водно-болотні об'єкти обов'язково мають стати складовою єдиної заповідної мережі державного і місцевого підпорядкування та входить до складу регіональної екомережі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аналіз площ природно-заповідного фонду України в розрізі адміністративно-територіальних одиниць. URL: <https://mepr.gov.ua> (дата звернення: 01.09.2022).
2. Беручашвили Н.Л. Геофизика ландшафта. М.: Высшая школа, 1990. 287 с.
3. Вишневецький В.І. Річки і водойми України. Стан і використання. К.: Віпол, 2000. 376 с.
4. Гродзинський М.Д. Ландшафтна екологія: підручник. К.: Знання, 2014. 550 с.
5. Гуцуляк В.М. Ландшафтна екологія: Геохімічний аспект. Навчальний посібник. Чернівці: Рута, 2002. 272 с.
6. Денисик Г., Мудрак О. Вінниччина: загальні й регіональні екологічні проблеми. Навчальний посібник. Вінниця, 2005. 140 с.
7. Денисик Г.І., Мудрак Г.В. Унікальні ландшафти Середнього Придністер'я: монографія. Вінниця: Вінницька обласна друкарня, 2014. 262 с.
8. Денисик Г.І., Хасцький Г.С., Стефанков Л.І. Водні антропогенні ландшафти Поділля. Вінниця: ПП "Видавництво "Теза", 2007. 216 с.
9. Еталони природи Вінниччини / О.В. Мудрак, Г.В. Мудрак, В.М. Поліщук, С.Л. Кушнір, Ю.А. Єлісавенко, М.М. Ганчук, Т.В. Бриндак [Монографія] / За заг. ред. О.В. Мудрака. Вінниця: ТОВ "Консоль", 2015. 540 с.
10. Лаврик О.Д. Річкові ландшафтно-технічні системи: монографія. Умань: ВПЦ "Візаві", 2015. 301 с.
11. Лобода Н.С., Пилип'юк В.В. Тенденції зміни водності та якості води річок Псел та Ворскла на початку ХХІ сторіччя. *Україна: географія цілей та можливостей*. 2012. Т. 1. С. 192–195.
12. Максименко Н.В., Гуцуляк В.М., Дудар Т.В. Ландшафтна екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2015. 284 с.
13. Малі річки України: Довідник / А.В. Яцик, Л.Б. Бишовець, Є.О. Богатов та ін.; за ред. А. В. Яцика. К.: Урожай, 1991. 296 с.
14. Мольчак Я.О., Мігас Р.В. Річки Волині. Луцьк: Надтир'я, 1999. 184 с.
15. Мудрак О.В., Чиж О.П. Заповідні об'єкти [монографія] / Середнє Побужжя. За ред. Г.І. Денисика. Вінниця: Гіпаніс, 2002. С. 254–269.
16. Мудрак О.В. Науково-методичні та практичні підходи до охорони й менеджменту заповідних гідроло-

- гічних об'єктів як елементів регіональної екологічної мережі (на прикладі Поділля). *Охорона і менеджмент об'єктів неживої природи на заповідних територіях*: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. (Гримайлів–Тернопіль, 21–23.05.2008 р.). Тернопіль: Джура, 2008. С. 220–226.
17. Мудрак О.В. Збалансований розвиток екомережі Поділля: стан, проблеми, перспективи: монографія. Вінниця: СПД Главацька Р.В., 2012. 914 с.
 18. Мудрак О.В., Мудрак Г.В. Заповідна справа: навчальний посібник для студентів галузі знань 10 “Природничі науки”. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 640 с.
 19. Мудрак О.В., Мудрак Г.В., Серебряков В.В., Щерблюк А.Л., Клочанюк В.В. Обґрунтування створення національного природного парку “Центральне Поділля”. *Агроекологічний журнал*. 2021. № 2. С. 87–100.
 20. Хільчевський В.К., Гребінь В.В. Водні об'єкти України та рекреаційне оцінювання якості води: навч. посібник. К.: ДІА, 2022. 240 с.
 21. Хільчевський В.К., Ободовський В.В. та ін. Загальна гідрологія: підруч. К.: Видавничо-поліграфічний центр “Київський університет”, 2008. 399 с.
 22. Хімко Р.В., Мережко О.І., Бабко Р.В. Малі річки. Дослідження, охорона, відновлення. Київ: Інститут екології, 2003. 378 с.
 23. Шевчук В., Мазуркевич О., Навроцький В. Екологічне оздоровлення Дніпра. К.: 2001. 267 с.
 24. Cole C.A., R.P. Brooks and D.H. Wardrop, 1997. Wetland hydrology and water quality as a function of hydrogeomorphic subclass. *Wetlands*. 17 (4). P. 456–467.
 25. Gielbert J. Groundwater ecology from the perspective of environmental sustainability. *Am. Water Res. Assoc.*, G.A. Stanford at Simons Eds, 1992. P. 3–13.
 26. Shumygai I.V., Mudrak O.V., Konishchuk V.V., Mudrak H.V., Khrystetska M.V. (2021). Ecological monitoring of water bodies in Central Polissya (Ukraine). *Ukrainian Journal of Ecology*. 11 (2). P. 434–440.

UNIQUE ANTHROPOGENIC AQUATIC LANDSCAPES OF PODILLIA AS PROSPECTIVE PROTECTED OBJECTS

Mudrak O.

Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
Academician of the Academy of Sciences of the Higher School of Ukraine,
Public Higher Educational Establishment “Vinnytsia Academy of Continuing Education”
(Vinnytsia, Ukraine)
e-mail: ov_mudrak@ukr.net; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1776-6120>

Khayetskyi H.

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,
Public Higher Educational Establishment “Vinnytsia Academy of Continuing Education”
(Vinnytsia, Ukraine)
e-mail: khayetsky@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2482-9978>

Mudrak H.

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,
Vinnytsia National Agrarian University (Vinnytsia, Ukraine)
e-mail: galina170971@ukr.net; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1319-9189>

Serebriakov V.

Doctor of Biological Sciences, Professor,
Public Higher Educational Establishment “Vinnytsia Academy of Continuing Education”
(Vinnytsia, Ukraine)
e-mail: bessu2@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6897-1589>

Shevchenko I.

Candidate of Pedagogical Sciences
Public Higher Educational Establishment “Vinnytsia Academy of Continuing Education”
(Vinnytsia, Ukraine)
e-mail: dilon2808@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5585-8547>

The Law of Ukraine “On the Nature Reserve Fund of Ukraine” defines the legal basis for the organization, protection, effective use and reproduction of natural complexes and objects that can be included in those that have a special nature protection, scientific, aesthetic, recreational and other value. They are selected for the purpose of preserving the natural diversity of landscapes, the gene pool of animal and plant life. These include a number of original hydrological objects of Podillia, especially anthropogenic water landscapes, which in the structure of modern anthropogenic landscapes occupy only 1.7%. For a long time, man influenced the nature of river valleys and their channels, which led to their transformation into anthropogenic ones (original and unique aquatic anthropogenic landscape complexes that require further research, protection and bequest). Aquatic anthropogenic protected objects were formed as a result of human economic activity and have a special scientific and aesthetic

value and require immediate protection and preservation (milling complexes, reservoirs of garden and park ensembles, pits, waterfalls, and others). In the future, the problem of degradation of the water landscapes of the Podillia river basins due to the aridization of the climate and anthropogenic influence may become quite acute. Therefore, the creation of protected water bodies is currently an important issue. The issue of nature protection of the river valleys of Podillia (especially the Southern Bug and Dniester rivers) has always been quite acute. So, now there are 135 protected objects with an area of 14,908.09 hectares in the basin of the South Bug River within Podillia. Currently, natural water landscape complexes do not have a significant distribution, therefore the main perspective of the formation of the natural reserve fund of the region belongs to anthropogenic ones. Today, such opportunities exist in river basins (beds, floodplains, floodplain terraces, watersheds), as well as in places of mineral extraction (abandoned granite, limestone, clay and sand quarries).

Keywords: anthropogenic landscapes, water landscapes, nature reserve fund, Podillia, water bodies.

REFERENCES

1. Analiz ploshch pryrodno-zapovidnoho fondu Ukrainy v rozrizi administratyvno-terytorialnykh odynyts [Analysis of the areas of the nature reserve fund of Ukraine by administrative-territorial units]. URL: <https://mepr.gov.ua> [in Ukrainian].
2. Beruchashvili, N.L. (1990). *Geofizika landshafta [Geophysics of the landscape]*. M.: Vysshaia shkola [in Russian].
3. Vyshnevskiy, V.I. (2000). *Richky i vodoimy Ukrainy. Stan i vykorystannia [Rivers and reservoirs of Ukraine. Condition and use]*. K.: Vipol [in Ukrainian].
4. Hrodzynskiy, M.D. (2014). *Landshaftna ekoloziia: pidruchnyk [Landscape ecology: textbook]*. K.: Znannia [in Ukrainian].
5. Hutsuliak, V.M. (2002). *Landshaftna ekoloziia: Heokhimichnykh aspekt. Navchalnyi posibnyk [Landscape ecology: Geochemical aspect. Tutorial]*. Chernivtsi: Ruta [in Ukrainian].
6. Denysyk, H., Mudrak, O. (2005). *Vinnychchyna: zahalni y rehionalni ekolohichni problemy. Navchalnyi posibnyk [Vinnytsia: general and regional environmental problems. Tutorial]*. Vinnytsia [in Ukrainian].
7. Denysyk, H.I., Mudrak, H.V. (2014). *Unikalni landshafty Serednoho Prydnisteria: monohrafiia [Unique landscapes of Middle Transnistria: monograph]*. Vinnytsia: Vinnytsia Regional Printing House [in Ukrainian].
8. Denysyk, H.I., Khaietskyi, H.S., Stefankov, L.I. (2007). *Vodni antropohenni landshafty Podillia [Vodni antropohenni landshafty Podillia]*. Vinnytsia: Teza Publishing House [in Ukrainian].
9. Mudrak, O.V. (Ed.), Mudrak, G.V. & Polishchuk, V.M. et al. (2015). *Etalony pryrodi Vinnychchyny: monohrafiia [Standards of nature of Vinnytsia: monograph]*. Vinnytsia: "Konsol" [in Ukrainian].
10. Lavryk, O.D. (2015). *Richkovi landshaftno-tekhnichni systemy: monohrafiia [River landscape and engineering systems: monograph]*. Oman: Publishing and printing center "Vizavi" [in Ukrainian].
11. Loboda, N.S., Pylypiuk, V.V. (2012). Tendentsii zminy vodnosti ta yakosti vody richok Psel ta Vorskla na pochatku XXI storichchia [Trends in water content and water quality of the Psel and Vorskla rivers at the beginning of the 21st century]. *Ukraina: heohrafiia tsilei ta mozhlyvostei — Ukraine: geography of goals and opportunities, vol. 1, 192–195* [in Ukrainian].
12. Maksymenko, N.V., Hutsuliak, V.M., Dudar, T.V. (2015). *Landshaftna ekoloziia: pidruchnyk dlia studentiv vyshchykh navchalnykh zakladiv [Landscape ecology: textbook for students of higher educational institutions]*. Kh.: KhNU named after V.N. Karazina [in Ukrainian].
13. Yatsyk, A.V. (Ed.), Byshovets, L.B., Bohatov Ye.O. et al. (1991). *Mali richky Ukrainy: Dovidnyk [Small rivers of Ukraine: Handbook]*. K.: Urozhai [in Ukrainian].
14. Molchak, Ya.O., Mihas, R.V. (1999). *Richky Volyni [Rivers of Volyn]*. Lutsk: Nadstyria [in Ukrainian].
15. Denysyk, H.I. (Ed.), Mudrak, O.V., Chyzh, O.P. (2002). *Zapovidni obiekty [monohrafiia] / Serednie Pobuzhzhia [Protected objects [monograph] / Sredne Pobuzhzhia]*. Vinnytsia: Hipanis [in Ukrainian].
16. Mudrak, O.V. (2008). Naukovo-metodychni ta praktychni pidkhody do okhorony y menedzhmentu zapovidnykh hidrolohichnykh obektiv yak elementiv rehionalnoi ekolohichnoi merezhi (na prykladi Podillia) [Scientific-methodical and practical approaches to the protection and management of protected hydrological objects as elements of the regional ecological network (on the example of Podillia)] *Protection and management of objects of inanimate nature in protected areas: Materialy mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii (21–23.05.2008) — Proceedings of the international scientific and practical conference* (p. 220–226). Grymailiv-Ternopil: "Jura" [in Ukrainian].
17. Mudrak, O.V. (2012). *Zbalansovanyi rozvytok ekomerezhi Podillia: stan, problemy, perspektyvy: monohrafiia [Balanced development of the Podillia eco-network: state, problems, prospects: monograph]*. Vinnytsia: "SPD Hlavatka R.V." [in Ukrainian].
18. Mudrak, O.V. & Mudrak, H.V. (2020). *Zapovidna sprava: navchalnyi posibnyk dlia studentiv haluzi znan 10 "Pryrodnychi nauky" [Protected area: textbook for students in the field of knowledge 10 "Natural Sciences"]*. Kherson: OLDI-PLUS [in Ukrainian].
19. Mudrak, O.V., Mudrak, H.V., Serebriakov, V.V., Shcherbliuk, A.L., Klochaniuk, V.V. (2021). Obgruntuvannya stvorennia natsionalnoho pryrodnoho parku "Tsentralne Podillia" [Justification of the creation of the national nature park "Central Podillia"]. *Ahroekolohichni zhurnal — Agroecological journal, 2, 87–100* [in Ukrainian].

20. Khilchevskiy, V.K., Hrebin, V.V. (2022). *Vodni obiekty Ukrainy ta rekreatsivne otsiniuvannya yakosti vody: navch. posibnyk [Water bodies of Ukraine and recreational assessment of water quality: study guide]*. K.: DIA [in Ukrainian].
21. Khilchevskiy, V.K., Obodovskyi, V.V. at al. (2008). *Zahalna hidrolohii: pidruchnyk [General hydrology: tutorial]*. K.: Kyiv University Publishing and Printing Center [in Ukrainian].
22. Khimko, R. V., Merezko, O. I., Babko, R. V. (2003). *Mali richky. Doslidzhennia, okhorona, vidnovlennia [Small rivers. Research, protection, restoration]*. Kyiv: Institute of Ecology [in Ukrainian].
23. Shevchuk, V., Mazurkevych, O., Navrotskyi, V. (2001). *Ekolohichne ozdorovlennia Dnipro [Ecological improvement of the Dnipro]*. Kyiv [in Ukrainian].
24. Cole, C.A., Brooks R.P. & Wardrop D.H. (1997). Wetland hydrology and water quality as a function of hydrogeomorphic subclass. *Wetlands*, 17 (4): 456–467 [in English].
25. Gielbert, J. (1992). Groundwater ecology from the perspective of environmental susta in ability. *Am. Water Res. Assoc., G.A. Stanford at Simons Eds*, 3–13 [in English].
26. Shumygai, I.V., Mudrak, O.V., Konishchuk, V.V., Mudrak, H.V., Khrystetska, M.V. (2021). Ecological monitoring of water bodies in Central Polissya (Ukraine). *Ukrainian Journal of Ecology*, 11 (2), 434–440 [in English].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Мудрак Олександр Васильович, доктор сільськогосподарських наук, професор, академік АН ВШУ, завідувач кафедри екології, природничих та математичних наук, КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти” (вул. Грушевського, 13, м. Вінниця, 21100, Україна; e-mail: ov_mudrak@ukr.net; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1776-6120>)

Хасцький Григорій Сильвестрович, кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри екології, природничих та математичних наук, КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти” (вул. Грушевського, 13, м. Вінниця, 21100, Україна; e-mail: khayetskyu@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2482-9978>)

Мудрак Галина Василівна, кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища, Вінницький національний аграрний університет (вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008 Україна; e-mail: galina170971@ukr.net; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1319-9189>)

Серебряков Валентин Валентинович, доктор біологічних наук, професор, професор кафедри екології, природничих та математичних наук, КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти” (вул. Грушевського, 13, м. Вінниця, 21100, Україна; e-mail: bcusu2@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6897-1589>)

Шевченко Ілона Андріївна, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри екології, природничих та математичних наук, КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти” (вул. Грушевського, 13, м. Вінниця, 21100, Україна; e-mail: dilon2808@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5585-8547>)