

Міністерство культури та стратегічних комунікацій України
Національний заповідник «Хортиця»
Запорізька обласна державна адміністрація
ГО «Українська природоохоронна група»
МБО «Екологія-Право-Людина»

МАТЕРІАЛИ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОГО СЕМІНАРУ
З НАГОДИ 50-РІЧЧЯ
ЗАГАЛЬНОГЕОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА
ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНОГО ЗНАЧЕННЯ
«ДНІПРОВСЬКІ ПОРОГИ»



28 ЖОВТНЯ 2024 РОКУ, М. ЗАПОРІЖЖЯ

Міністерство культури та стратегічних комунікацій України
Національний заповідник «Хортиця»
Запорізька обласна державна адміністрація
ГО «Українська природоохоронна група»
МБО «Екологія-Право-Людина»

МАТЕРІАЛИ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОГО СЕМІНАРУ
З НАГОДИ 50-РІЧЧЯ
ЗАГАЛЬНОГЕОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА
ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНОГО ЗНАЧЕННЯ
«ДНІПРОВСЬКІ ПОРОГИ»

(28 жовтня 2024 року, м. Запоріжжя)

УДК 502.7:502/504(477.72)
М34

Матеріали науково-практичного семінару з нагоди 50-річчя М34 загальногеологічного заказника загальнодержавного значення «Дніпровські пороги» (28 жовтня 2024 року, м. Запоріжжя). – Чернівці : Друк Арт, 2025. – 96 с. – (Серія: «Метаморфози Великого Лугу». – Вип. 3)

ISBN 978-617-8501-05-1

Представлені результати досліджень науковців з України, які відображають теоретичні, методологічні та практичні проблеми розвитку заповідної справи в умовах війни, збереження біологічного і ландшафтного різноманіття, природокористування у сфері туризму та рекреації, історико-культурної спадщини й екологічної освіти.

Для співробітників наукових установ, викладачів і студентів природничих спеціальностей закладів вищої освіти, вчителів біології, географії та історії загальноосвітніх шкіл, екологів і краєзнавців.

УДК 502.7:502/504(477.72)

Відповідальність за зміст та достовірність матеріалів, наданих для публікації в рамках роботи семінару, несуть автори статей.

ISBN 978-617-8501-05-1

© Національний заповідник «Хортиця», 2025

© ГО «Українська природоохоронна група», 2025

Ministry of Culture and Strategic Communications of Ukraine
Khortytsia National Reserve
Zaporizhzhya Regional State Administration
NGO «Ukrainian Nature Conservation Group»
ICO «Environment, People, Law»

**MATERIALS OF
SCIENTIFIC AND PRACTICAL SEMINAR
ON THE 50TH ANNIVERSARY
OF THE GENERAL GEOLOGICAL RESERVE
OF NATIONAL IMPORTANCE
«DNIPROVSKI POROGY»**

(October 28, 2024, Zaporizhzhia)

Chernivtsi
Druk Art, 2025

ВІТАЛЬНЕ СЛОВО
ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА
НАЦІОНАЛЬНОГО ЗАПОВІДНИКА «ХОРТИЦЯ»
ВАЛЕРІЯ ШЕВЧЕНКА

Вітаю всіх шановних учасників семінару!

Національний заповідник «Хортиця» постійно збирає найкращих фахівців у різних галузях, для того щоб ми могли якнайкраще вивчити геологічний та природний осередок нашого острова Хортиця – загальногеологічний заказник загальнодержавного значення «Дніпровські пороги». Він надзвичайно гарний та різноманітний. Попри досить поважний вік, а 50 років – це поважний вік для природоохоронної території в нашій державі, заказник постійно потребує всебічних досліджень і вивчення. Особливо з новими викликами, що приносить сьогодні.

Важливого значення в дослідженнях заказника сьогодні набуває вивчення впливу війни на природні процеси, що тут відбуваються, а також шляхи розвитку території після знищення Каховського водосховища.

Щиро вітаю вас та щиро вдячний вам за ваші дослідження, за ваші роботи, присвячені вивченню природи острова Хортиця, завдяки яким ми намагаємося якнайкраще зберегти цю справжню природну перлину.

Бажаю вам мирного дня, гарної праці, нових досліджень і нових цікавих робіт. Дякую всім за вашу працю!

**ЇІТАЛЬНЕ СЛОВО
ЗАСТУПНИКА ДИРЕКТОРА
ДЕПАРТАМЕНТУ ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ
ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСНОЇ
ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
СЕРГІЯ ЧАРПІЯ**

Вітаю всіх з поважним ювілеєм від дня створення загальногеологічного заказника загальнодержавного значення «Дніпровські пороги» та з початком роботи цього семінару.

Ми всі розуміємо, що це унікальна природна територія, розташована на острові Хортиця в майже самому центрі великого промислового міста. Він характеризується унікальними природними комплексами. Це так звана Мекка нашого міста. Але ми розуміємо, що війна завдала значної шкоди цій території. Є розрахунки збитків, але жодні кошти не можуть відновити те, що ми, на жаль, втратили. Але я сподіваюсь, що після завершення війни, після нашої Перемоги ми відродимось, відновимо все, що можливо відновити, і надалі будемо тільки розвиватися.

Дуже вдячний всім за роботу й бажаю плідного проведення семінару і цікавих та важливих досліджень.

Дякую!

ЗМІСТ

Бойка О. А. Досвід Європейського Союзу зі збереження біорізноманіття та можливість його застосування в Україні	8
Борсукевич Л. М. Особливості формування деревної та чагарникової рослинності нижньої течії Дніпра після його зарегулювання	11
Василенко С. В. До питання визначення шкоди, що була завдана загальногеологічному заказнику загальнодержавного значення «Дніпровські пороги», зумовленої підривом Каховської ГЕС	17
Василюк О. В. Заміновані території України та майбутнє розмінування в контексті природоохоронних проблем	20
Власов О. Ю. До історії створення геологічного заказника загальнодержавного значення «Дніпровські пороги»	24
Гребенщиков В. О., Пахарь У. В. Правові аспекти збереження макроміцетів як основи сталого розвитку біоценозів	44
Гришко С. В., Непша О. В. Вплив воєнних дій на природно-заповідний фонд України та шляхи його відновлення	47
Жуков О. В., Подорожний С. М. Знищення Каховської греблі: сучасний стан екосистем та перспективи вирішення проблем довкілля	51
Компанієць А. В., Казанцев О. А. Вплив збройної агресії російської федерації на територію загальногеологічного заказника загальнодержавного значення «Дніпровські пороги» внаслідок руйнування Каховської ГЕС	55
Міхіна І. І. Дослідження стану залишкових водойм заплавної частини о. Хортиця після руйнування Каховської ГЕС	62
Муленко М. А. Наслідки руйнування Каховської ГЕС для заказника «Дніпровські пороги», ретроспектива подій та життя заходів	65
Сурядна Н. М. Батрахологічні наслідки стану популяцій земноводних України в зонах бойових дій та окупації у контексті світових загроз	69
Шевченко Р. Ю. Прийоми уніфікації контенту аншлагів природно-заповідних територій України та їхня трансформація у Smart-ресурси (за результатами літньої експедиційної кампанії 2024 року)	77
Яковлева-Носарь С. О., Бессонова В. П. Ретроспективний аналіз досліджень байрачних лісів острова Хортиця	83

CONTENT

Boika Olena Experience of the European Union in biodiversity conservation and the possibility of its application in Ukraine	8
Borsukevych Liubov Peculiarities of the formation of the floodplain forests in the lower part of Dnipro river after its regulation.	11
Vasylenko Sergij On the question of determining the damage caused of the general geological reserve of national importance «Dniprovski porogy» caused by the undermining of the Kakhovka hydroelectric power station	17
Vasyliuk Olexij Mined territories of Ukraine and the future of demining in the context of conservation issues	20
Vlasov Oleg On the history of the creation of the geological reserve of national importance «Dniprovski porogy»	24
Grebenshchikov Volodymyr, Pakhar Ulyana Legal aspects of the conservation of macromycetes as the basis of sustainable development of biocenoses	44
Hryshko Svitlana, Nepsha Oleksandr The impact of hostilities on the nature reserve fund of Ukraine and ways to restore it.	47
Zhukov Oleksander, Podorozhnyi Serhii Destruction of the Kakhovka dam: current state of ecosystems and prospects for solving environmental problems	51
Kompaniets Andrij, Kasantsev Oleksandr Impact of armed aggression of the russian federation on the territory of the general geological reserve of state importance «Dniprovski porogy» as a result of the destruction of the Kakhovska HPP	55
Mikhina Iryna Investigating the state of residual reservoirs of the floodplain area of Khortytsia island after the destruction of the Kakhovska hydropower plant	62
Mulenko Mykhailo Consequences of the destruction of the Kakhovska damm for the nature reserve «Dniprovski porogy», retrospective of events and implementation of measures.	65
Natalia Suriadna Batrachological consequences of the state of amphibian populations in Ukraine in the zones of hostilities and occupation in the context of global threats	69
Shevchenko Roman Approaches to the unification of the content of the anschlags of nature-reserve territory of Ukraine and transformation their into smart-resources (according to the results of the summer expedition campaign of 2024 year).	77
Yakovlieva-Nosar Svitlana, Bessonova Valentina Retrospective analysis of studies of ravine forests on Khortytsia island	83

Бойка О. А.

Запорізький національний університет

ДОСВІД ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ ЗІ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ТА МОЖЛИВІСТЬ ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ В УКРАЇНІ

EXPERIENCE OF THE EUROPEAN UNION IN BIODIVERSITY CONSERVATION AND THE POSSIBILITY OF ITS APPLICATION IN UKRAINE

Olena Boika

Проблема сталого розвитку гостро стоїть перед усім світом та торкається усіх аспектів життя людини. Біорізноманіття – це один з ключових чинників забезпечення сталого розвитку та існування прийняттого майбутнього для прийдешніх поколінь. Саме біорізноманіття є основою підтримання життя, включаючи життя людей. А тому питання охорони та відновлення біорізноманіття в усьому світі повинні стояти на першому плані.

Україна також несе відповідальність за збереження та відновлення біорізноманіття на своїх територіях. І це не лише відповідальність перед громадянами України, як існуючими тепер, так і майбутніми, але й відповідальність перед усім світом, і в першу чергу перед Європою.

Збереження та відновлення біорізноманіття відображено і в Цілях сталого розвитку (особливо це цілі 13, 14 та 15). ЦСР 13 – Боротьба зі зміною клімату. ЦСР 14 – Збереження морських екосистем. ЦСР 15 – Збереження екосистем суші.

Наразі у ЄС розроблено й прийнято цілу низку стратегій та угод щодо питань збереження й відновлення біорізноманіття. І всі вони мають у вигляді додатків план дій, як досягти поставленої мети. Додатково питання збереження та відновлення екосистем і біорізноманіття є окремим, дуже важливим розділом Європейського Зеленого курсу (European Green Deal).

Окрім цього, нещодавно була прийнята стратегія збереження, відновлення та розвитку біорізноманіття у ЄС. Європейський Союз, приймаючи «Стратегію біорізноманіття ЄС до 2030 року: Повернення природи у наше життя», поставив перед собою амбітну мету – не тільки зберегти та захистити існуюче біорізнома-

ніття, але й відновити втрачені у минулому показники. Це планується виконати шляхом розширення мережі природоохоронних територій та розробки амбітного «Плану ЄС з Відновлення Природи».

Розглянувши Стратегію, можна виділити такі її ключові складники:

1) Охорона та відновлення природи:

- створення цілісної Транс-європейської екологічної мережі;
- щонайменше 30 % суходолу та 30 % морських акваторій мають стати заповідними територіями. При цьому особлива увага повинна приділятися районам з дуже високою природоохоронною цінністю чи значним потенціалом біорізноманіття. Крім того, принаймні третина заповідних територій (10 % території ЄС та 10 % акваторії) мають бути під суворою охороною;
- мають бути збережені значні площі зональних природних комплексів, що найбільш ефективно здійснюють поглинання та депонування вуглецю і таким чином сприяють боротьбі із глобальною зміною клімату (в першу чергу – праліси, торфовища, морські прибережні оселища, степи, луки тощо);
- проводити ефективне управління всіма територіями, що перебувають під охороною, визначаючи чіткі цілі та заходи щодо збереження, а також відстежувати їх належним чином.

2) Відновлення природи ЄС. Відновлення екосистем на суші та на морі включає:

- повернення природи до сільськогосподарських угідь (щонайменше 10 % сільськогосподарських площ необхідно повернути у природні ландшафти, придатні для біорізноманіття);
- додатковий захист різних видів птахів і комах (щонайменше на 50 % зменшити використання хімічних пестицидів);
- перехід до органічного землеробства (щонайменше 25 % сільськогосподарських земель мають оброблятися органічно);
- відновлення ґрунтових екосистем шляхом захисту їх родючості, зменшення ерозії ґрунту та збільшення органічної речовини ґрунту;
- збільшення кількості лісів та поліпшення їх стану (план передбачає висадження щонайменше 3 мільярдів додаткових дерев у ЄС до 2030 року);
- відновлення належного екологічного стану морських екосистем (встановлення максимально стійкого рівня вилову риби, який необхідний для відновлення рибних екосистем, заборона або зменшення вилову видів, яким загрожує вимирання);
- відновлення прісноводних екосистем (щонайменше 25 000 км річок будуть відновлені до стану вільноплинних до 2030 року);
- озеленення міських та приміських територій (полягає у створенні Європейської платформи озеленення міст, що мають принаймні 20 000 мешканців).

Такі міста до кінця 2021 року мали розробити амбітні Плани озеленення міст і включити до них заходи зі створення доступних міських лісів, парків та садів з високим рівнем біорізноманіття; міських фермерських господарств; зелених дахів та стін; вулиць, засаджених деревами);

- зменшення забруднення (скорочення використання добрив щонайменше на 20 %, посилена оцінка екологічного ризику пестицидів);
- боротьба з інвазійними чужорідними видами (на 50 % зменшити кількість охоронюваних видів, які потерпають від інвазійних чужорідних видів).

Отже, ми бачимо, що всі ці дії, які пропонує впроваджувати на своїй території Європейський Союз, можуть бути (після невеличкої адаптації) застосовані і на території України.

Борсукевич Л. М.

Ботанічний сад

Львівського національного університету імені Івана Франка

Інститут екології Карпат НАН України

lborsukiewicz@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ДЕРЕВНОЇ ТА ЧАГАРНИКОВОЇ РОСЛИННОСТІ НИЖНЬОЇ ТЕЧІЇ ДНІПРА ПІСЛЯ ЙОГО ЗАРЕГУЛЮВАННЯ

PECULARITIES OF THE FORMATION OF THE FLOODPLAIN FORESTS IN THE LOWER PART OF DNIPRO RIVER AFTER ITS REGULATION

Liubov Borsukevych

Summary. The Dnipro river is one of the major transboundary rivers of Europe, and the longest river of Ukraine. Within Ukraine it is 1.095 km long. The length of Lower Dnipro is 326 km. In the past the river was surrounded by extended floodplains covered by different types of floodplain forests. After regulation and building the cascade of six big water reservoirs, the river underwent the drastical changes. The floodplain vegetation has changed a lot over last decades. After Nova Kahovka dam collapse in 2023 during the Russian invasion of Ukraine, new challenges and threats have arisen. The aim of our study was to investigate the diversity of the floodplain forests of Lower Dnipro, spread mostly on numerous islands and less often on the banks of the river. The dataset contains 118 relevés made during 2016-2021. By means of numerical classification, we aimed to classify relevés at the alliance level, and to identify the main underlying ecological gradients driving the variation in species composition. As a result 9 clusters were obtained: *Alnus glutinosa*, *Quercus robur*, *Amorpha fruticosa*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Salix alba* (dry group with *Fraxinus pennsylvanica*), *Salix alba* (wet group with *Salix cinerea*), *Elaeagnus angustifolia*, *Fraxinus pennsylvanica* group. Due to the regulation of the river the high presence of adventive species was noted. *Acer negundo* is presented in 1/3 of all relevés, *Amorpha fruticosa* in 2/3, in all groups, except *Alnus glutinosa*, *Fraxinus pennsylvanica* – in 10 % of all relevés. It was considered that floodplain forests of the region underwent a drastic transformation and presented mostly by dry types with high presence of adventive species.

Keywords: *Dnipro river, floodplain, vegetation, classification*

Дніпро – одна з найбільших транскордонних річок Європи та найдовша річка України, у межах якої її довжина становить 1095 км. Нижня течія Дніпра (Нижній Дніпро) починається в районі Запоріжжя і простягається аж до гирла, сягаючи

326 км. Тут Дніпро входить у степову, суху Причорноморську низовину (300–400 мм опадів на рік). Ширина річкової долини в районі Запоріжжя становить 4 км. Далі вона розширюється до 20 км (Енциклопедія..., 1957).

У минулому річку оточували великі заплави. Нижче Хортиці вона текла багатьма рукавами болотистою рівниною, яку навесні та під час літніх повеней заливала вода. Найбільші плавні простягалися між Дніпром і його лівою притокою Конкою – так званий Великий Луг, ширина якого сягала 20 км, довжина – до 60 км. Він був відділений вузькою смугою плавнів поблизу м. Нікополь від другого широкого комплексу – Базавлуцьких плавнів. Після закінчення будівництва у 1958 році Каховського водосховища і до червня 2023 року майже вся територія Великого Лугу була покрита водами «Каховського моря».

Заплавні ліси Нижнього Дніпра детально описали А.М. Флоровський (Флоровський, 1950) та О.Л. Бельгард (Бельгард, 1950). Особливо велику роль відіграли праці О.Л. Бельгарда, в яких він вирішив проблему типологізації заплавних лісів, які розвиваються за принципово іншими закономірностями, аніж плакорні типи. Він увів поняття заплавної як один з визначальних критеріїв при розробленні класифікації степових лісів, таким чином об'єднавши в групі довгозаплавних лісів майже все різноманіття лісів у заплаві Дніпра в межах степової зони. Загалом автори виділяли такі типи лісів, характерні для нижньої течії Дніпра, – шелюжники, осокірники, вербо-осокірники, жовтолозняки, сіролозняки, вербняки, ольси, білотопольники, в'язо-осокірники, в'язо-дубняки, липо-ясеневу діброву, в'язо-ясеневу діброву, бересто-чорнокленовий дубняк. Вони вказували, що для цього регіону характерні довгозаплавні типи лісів, представлені переважно вербовими та тополевыми угрупованнями. Діброви ж вказувались як рідкісні для цієї ділянки Дніпра. Також А. Бельгард рекомендував висаджувати на засолених ґрунтах степових заплав такі солейстійкі види, як тамарикс, ясен пенсильванський, маслинка, аморфа, айлант.

Після зарегулювання та будівництва каскаду з шести великих водосховищ річка зазнала кардинальних змін. За останні десятиліття рослинність заплави сильно змінилася. А після обвалу дамби у Новій Каховці у 2023 році під час російського вторгнення в Україну виникли нові виклики та загрози. Метою нашого дослідження було дослідити різноманіття заплавних лісів у нижній течії р. Дніпро, які тепер поширені переважно на численних островах та, рідше, в прибережній смузі. Набір даних містить 118 геоботанічних описів, зроблених протягом 2016-2021 років. Описи виконувались за методикою Браун-Бланке на площах у межах 100-200 м². Ми мали на меті класифікувати описи на рівні союзу та визначити основні базові екологічні градієнти, що зумовлюють варіації видового складу. Обробка описів та виділення синтаксонів відбувались з використанням програмного пакета JUICE 7.1. Назви вищих синтаксонів наведені за зведенням EuroVegChecklist (Mucina et al., 2016). Назви асоціацій наведено за даними «Продромус рослинності України» (Дубина та ін., 2019).

У результаті проведеного аналізу було отримано 9 кластерів: групи *Alnus glutinosa*, *Quercus robur*, *Amorpha fruticosa*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Salix alba*

(суха група з *Fraxinus pennsylvanica*), *Salix alba* (волога група з *Salix cinerea*) *Fraxinus pennsylvanica*, *Elaeagnus angustifolia*. Нижче наводимо їх коротку характеристику.

***Salicetea purpureae* Moor 1958**

***Salicetalia purpureae* Moor 1958**

***Salicion albae* Soó 1951**

Угрупування, що належать до цього союзу, найбільш повно представлені на території досліджень. Сюди належать ценози, в яких діагностичними видами є *Salix alba*, *Populus alba* та *Populus nigra*. Угрупування тополевих лісів досить однорідні, фактично не утворюють типів та варіантів. Сюди належать лісові угрупування, поширені на підвищених ділянках з дерново-піщаними і лучно-болотними ґрунтами в умовах періодичного короткотривалого затоплення. Характерні для високих берегів Дніпра, які, ймовірно, вже не затоплюються, однак рівень ґрунтових вод все ще залишається високим.

Угрупування з *Salix alba* більш різноманітні та відмінні за своїми екологічними характеристиками. Сюди відносяться як типові угрупування, які належать до центральної асоціації союзу *Salicetum albae* Issler 1926, що поширені по берегах великих рівнинних річок, знижених та заболочених берегах лиманів, озер, рукавів та островів з періодичним затопленням, з піщаними лучно-болотними та болотними ґрунтами, так і різні осушені варіанти, які в останні роки набувають все більшого поширення. Вперше для території України такі «осушені» вербові асоціації були описані В. Шевчиком зі співавторами на прируслових валах о. Круглик (Канівський природний заповідник). Він виділив такі асоціації, як *Aristolochio - Salicetum albae* Shevchyk et V. Solomakha 1996 та *Poo nemoralis - Salicetum albae* Shevchyk et V. Solomakha 1996 (Шевчик, Соломаха, 1996). Їхнє розповсюдження, ймовірно, не обмежується територією лісостепової зони, оскільки кілька таких асоціацій були описані також з території Нижньої Волги.

До цього союзу найімовірніше також належить група з домінуванням натуралізованого кенофіту *Fraxinus pennsylvanica*, який активно поширюється на території України, зокрема і в заплавах. Повідомлень про ценози цього виду в Україні немає, однак асоціація *Salici albae - Fraxienetum pennsylvanicae* Golub et E.G. Kuzmina in Golub 2001 була описана з території Нижньої Волги. В Україні всі локалітети з домінуванням цього виду приурочені до степової зони, а саме нижніх течій Дніпра та Дністра.

***Rubo caesii-Amorphion fruticosae* Shevchyk et V. Solomakha in Shevchyk et al. 1996**

Союз охоплює заплавні деревні й чагарникові угрупування, приурочені до знижень у центральній частині річкових заплавах на дернових глеюватих ґрунтах, для яких характерне різкозмінне зволоження. На сьогодні найбільш поширені угрупування в регіоні досліджень. Загалом *Amorpha fruticosa* активно поширюється в басейні Дніпра. Вона відмічена в 2/3 усіх описів, виконаних на річці, переважно

у лісостеповій та степовій зонах. Для поліської частини Дніпра угруповання з аморфою менш характерні.

***Tamaricetalia ramosissimae* Borza et Boscaiu ex Doltu et al. 1980**

***Artemisio scopariae - Tamaricion ramosissimae* Simon et Dihoru 1963**

Союз представлений лише угрупованнями, сформованими кенофітом *Elaeagnus angustifolia*, що активно розповсюджується в степовій зоні України. Однак для островів та заплав Дніпра вони не характерні, оскільки поширюються в місцях, де відбуваються процеси засолення, в басейнах малих річок, по берегах каналів. У нашій попередній роботі, що стосувалась класифікації угруповань з домінуванням цього виду, нами було виділено 3 асоціації та одне угруповання з його участю, з яких у заплавах трапляється лише одна асоціація *Balloto nigræ-Elaeagnetum angustifoliae* (Borsukevych et al., 2023).

***Quercetea pubescentis* Doing-Kraft ex Scamoni et Passarge 1959**

***Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933**

***Aceri tatarici-Quercion Zolyomi* 1957 (Syn. *Convallario majalis - Quercion roboris* Shevchyk et Solomakha in Shevchyk et al. 1996)**

Аналізуючи праці А. Флоровського та А. Бельгарда, було виявлене значне різноманіття заплавних дібров у пониззі Дніпра, які були представлені як вологими типами, так і короткозаплавними, сухими з домішкою *Acer tatarica*. Під час проведених досліджень у пониззі Дніпра нами був виділений лише останній тип, який трапляється на сухих ґрунтах з ознаками засолення. Найчастіше такі ліси трапляються на островах, де заплавний режим нівелюється. У зв'язку з високою постійністю у складі дубових угруповань пониззя Дніпра таких видів, як *Convallaria majalis* та *Acer tatarica*, вони були віднесені нами до союзу *Aceri tatarici - Quercion* класу *Quercetea pubescentis*. Це термофільні угруповання листяних лісів, поширені в Україні на півдні лісостепової та у степовій зоні на чорноземних ґрунтах, які підстиляються лесами. Донедавна їх відносили до класу *Quercetea robori - petraeae* Br.-Bl. et Tx. ex Oberd. 1957. Загалом класифікація цих угруповань для України не розроблена.

***Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff et al. 1946**

***Alnetalia glutinosae* Tx. 1937**

***Alnion glutinosae* Malcuit 1929**

У своїй праці А. Бельгард виділяє два типи ольсів і вказує, що вони поширені у притерасі, в місцях виходу ґрунтових вод. Однак після зарегулювання русла Дніпра угруповання чорновільхових лісових боліт фактично зникли з нижньої частини його течії. Єдиний локалітет, де вони трапляються, розміщений на південь від Херсона, неподалік м. Гола Пристань, у місці, де р. Дніпро впадає в Дніпровську затоку. Поширені вони також на Кардашинському болоті, яке, однак, не належить до заплави Дніпра. Дуже рідко в межах степового Дніпра також трапляються угруповання союзу *Salicion cinereae*, який історично відносили до класу *Alnetea glutinosae*. Однак у нашому аналізі вони не виділились в окремий

кластер, а за видовим складом згрупувались з угрупованнями асоціації *Salicetum albae*.

У результаті проведеного аналізу було виявлене значне збіднення заплавної деревної та чагарникової рослинності нижньої частини Дніпра за останніх 70 років. Зокрема, взагалі не було виявлено угруповань союзу *Salicion triandrae* та *Artemisio dniproicae* - *Salicion acutifoliae*, які наводились у працях А. Флоровського та А. Бельгарда та які все ще характерні для інших частин Дніпра (Borsukevych, 2024). Значно зменшилося різноманіття заплавної дібров. Угруповання першого союзу найімовірніше витіснені та замінені угрупованнями союзу *Rubus caesii* - *Amorpha fruticosa*, які сьогодні перебувають на стадії експансії та трапляються у схожих екологічних умовах. Для формування угруповань *Artemisio dniproicae* - *Salicion acutifoliae* найімовірніше відсутні відповідні умови, через зарегулювання Дніпра та майже повну відсутність природних процесів руслотворення з формуванням нових островів та піскових кіс. Завдяки зарегулюванню річки також відмічена висока присутність адвентивних видів. Зокрема, *Acer negundo* представлений в 1/3 всіх описів, *Amorpha fruticosa* в 2/3, у всіх групах, крім *Alnus glutinosa*, *Fraxinus pennsylvanica* – у 10 % усіх описів.

Після обвалу дамби у Новій Каховці у 2023 році виникло питання щодо типу рослинності, який сформується на оголеному субстраті водосховища. Вже сьогодні можна підтвердити, що сукцесія, яка відбувається, носить природний характер, тобто проходить відповідно до умов, що сформувались на дні колишнього водосховища. В подальшому, в разі невтручання, буде відбуватись збагачення флористичного складу угруповань, ускладнення його структури з формуванням різних типів, спочатку вербових та тополевих ценозів, а далі, зі зменшенням впливу заплавної режиму, й інших типів широколистяних лісів. Однак, найімовірніше, у складі новостворених угруповань буде присутня велика частка адвентивних видів.

Список літератури:

1. Бельгард А.Л. Лесная растительность юго-востока УССР. – Київ, 1950. – 256 с.
2. Дніпро // Енциклопедія Українознавства. – В 10 т. / Гол. ред. В. Кубійович. – Париж–Нью-Йорк: Молоде життя, 1957. – Т. 2. – С. 573-574.
3. Продромус рослинності України / За ред. Д. В. Дубини, Т. П. Дзюби. – Київ: Наукова думка, 2019. – 784 с.
4. Флоровський А.М. Плавневі ліси Нижнього Дніпра. – Київ: Вид-во АН УССР, 1950. – 75 с.
5. Шевчик В.Л., Соломаха В.А. Синтаксономія рослинності островів Круглик та Шелестів Канівського природного заповідника // Укр. фітоцен. зб. Сер. В. Природно-заповідні території. – 1996. – Сер. А, Вип. 1. – С. 12-27.
6. Borsukevych L. Classification of the floodplain forests and shrubs of the Dnieper river (Ukraine) // From local to global: vegetation patterns across spatial scales in a changing world: Abstracts of 66th IAVS Annual Symposium (Funchal, Madeira, 16-20 September 2024). – P. 125.

7. Borsukevych L., Iemelianova S., Kolomyichuk V. Plant communities with the dominant *Elaeagnus angustifolia* in Ukraine: classification and distribution // *Biologia*. – 2023. – Volume 78, issue 5. – P. 1269-1314.
8. Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J-P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., Tichý L. Vegetation of Europe: Hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities // *Applied Vegetation Science*. – 2016. – 19 (suppl. 1). – P. 3-264.

Василенко С. В.
Національний заповідник «Хортиця»

ДО ПИТАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ ШКОДИ, ЩО БУЛА ЗАВДАНА ЗАГАЛЬНОГЕОЛОГІЧНОМУ ЗАКАЗНИКУ ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНОГО ЗНАЧЕННЯ «ДНІПРОВСЬКІ ПОРОГИ», ЗУМОВЛЕНОЇ ПІДРИВОМ КАХОВСЬКОЇ ТЕС

ON THE QUESTION OF DETERMINING THE DAMAGE
CAUSED OF THE GENERAL GEOLOGICAL RESERVE
OF NATIONAL IMPORTANCE «DNIPROVSKI POROGY»
CAUSED BY THE UNDERMINING OF THE KAKHOVKA
HYDROELECTRIC POWER STATION

Sergij Vasylenko

Підрив греблі Каховської гідроелектростанції був здійснений під час російського вторгнення в Україну 6 червня 2023 року^[1]. Це зумовило істотну зміну умов існування значної кількості живих організмів, життєдіяльність яких пов'язана з певним гідрологічним режимом.

У цій роботі досліджувалась загибель річкових двостулкових молюсків на скелястій частині острова Байда, яка входить до території природно-заповідного фонду України, а саме до заказника^[2].

Відповідно до Положення про загальногеологічний заказник загальнодержавного значення «Дніпровські пороги», затверджене наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України 03 листопада 2008 року № 564 (у редакції наказу Мінприроди від 06.11.2018 № 386), до його складу входять о. Хортиця, крім садів та ріллі колишнього Державного сільськогосподарського підприємства «Хортиця», о. Байда, о. Дубовий, о. Розтьобін, скель Три Стоги, скель Два брати у нижньому б'єфі Дніпровської гідроелектростанції.

Об'єкт дослідження: двостулкові молюски північної частини острова Байда.

Предмет дослідження: кількість знищених двостулкових молюсків північної частини острова Байда.

Мета дослідження: встановити факт знищення двостулкових молюсків для розрахунку шкоди та збитків.

Завдання:

- описати сучасний стан знищення двостулкових молюсків північної частини острова Байда;
- порахувати кількість знищених двостулкових молюсків на скелястому узбережжі острова Байда.

Методика дослідження: Використана методика визначення шкоди та збитків, завданих територіям та об'єктам природно-заповідного фонду внаслідок збройної агресії російської федерації, яка затверджена наказом Міндовкілля від 13.10.2022 № 424; зареєстровано в Міністерстві юстиції України 16 листопада 2022 р. за № 1416/38752.

Методи дослідження: дослідження здійснювалось маршрутним методом уздовж узбережжя острова Байда.

Характерні представники класу двостулкові (Bivalvia): беззубка (*Anodonta*), перлівниця (*Unio*), морський гребінець (*Pecten*), устриці (Ostreidae), мідія (*Mytilus*), тередові (Teredinidae), річкова скойка, дрейсена, серцевидка, кулька^[3].

Двостулкові молюски – виключно водні тварини, вони здебільшого ведуть малорухливий спосіб життя. Більшість з них живе в морях (мідії, устриці, морський гребінець), і лише незначна частина мешкає у прісних водоймах (беззубка, перлівниця, дрейсена річкова).

Під час дослідження скелястої частини острова Байда були закладені пробні ділянки 1×1 дм². Була з'ясована послідовність, що у кожній з десяти таких ділянок 6 мали 3 загиблі дрейсени кожна та 4 ділянки мали 4 загиблі дрейсени кожна із органічними залишками (тобто 3,4 одиниці на 1 дм²). Перерахунок проводився на ділянці завдовжки 147 метрів та заввишки 3,7 метра. У перерахунку на дослідну площу кількість загиблих молюсків склала 184 926 одиниць. Розрахунок шкоди проводився із розрахунку 56 грн за одну особину^[4].

Дрейсена річкова – невеликий прісноводний молюск з класу двостулкових (Bivalvia). Довжина дорослих особин дуже варіабельна і може сягати 50 мм, проте зазвичай не перевищує 35 мм. Забарвлення раковини світло-коричневе з темними смугами, можуть бути присутні зелені та жовті відтінки. Веде прикріплений спосіб життя, використовуючи різноманітні субстрати, віддає перевагу твердим поверхням (каміння, деревина, металеві конструкції), може мешкати на піщаних чи мулових відкладеннях. Життєвий цикл дрейсени річкової триває 4-5 (до 7) років, статеве дозрівання настає на 6-7 тиждень після прикріплення до субстрату^[5].

Факти заподіяння шкоди та збитків ПЗФ, а також їхні масштаби встановлюються комісіями, створеними місцевими державними адміністраціями (на період воєнного стану – військовими адміністраціями), шляхом огляду територій ПЗФ, даних дистанційного зондування Землі, опрацювань висновків експертиз, ек-

пертів, пояснень, довідок, документів, матеріалів, відомостей, отриманих з офіційних джерел інформації, повідомлень фізичних та юридичних осіб.

Відповідно ця інформація буде направлена до зазначеної комісії для розгляду.

Список літератури:

1. Why the Evidence Suggests Russia Blew Up the Kakhovka Dam (англ.). Нью-Йорк таймс. 16 червня 2023. URL: <https://www.nytimes.com/interactive/2023/06/16/world/europe/ukraine-kakhovka-dam-collapse.html> (дата звернення: 05.09.2024).
2. Постанова Ради Міністрів Української РСР від 28.10.1974 № 500 «Про створення заказників загальнодержавного значення в Українській РСР». Електронний фонд Верховної Ради України URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/500-74-%D0%BF/print1433829921461099> (дата звернення: 19.10.2024).
3. Вільна енциклопедія Вікіпедія. URL [https://uk.wikipedia.org/wiki/Двостулкові_\(заповідник\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Двостулкові_(заповідник)) (дата звернення: 18.10.2024).
4. Такси для обчислення розміру шкоди, заподіяної порушенням законодавства про природно-заповідний фонд. Затверджені Постановою Кабінету Міністрів України від 10 травня 2022 р. № 575 (дата звернення: 19.10.2024).
5. Дрейсена річкова (*Dreissena polymorpha*) URL <http://nppn.org.ua/news/drejsena-richkova-dreissena-polymorpha> (дата звернення: 18.10.2024).

Василюк О. В.

*ГО «Українська природоохоронна група»
Біосферний заповідник «Асканія-Нова» імені Ф. Е. Фальц-Фейна
vasyliuk@gmail.com*

ЗАМІНОВАНІ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ ТА МАЙБУТНЄ РОЗМІНУВАННЯ В КОНТЕКСТІ ПРИРОДООХОРОННИХ ПРОБЛЕМ

MINED TERRITORIES OF UKRAINE AND THE FUTURE OF DEMINING IN THE CONTEXT OF CONSERVATION ISSUES

Olexij Vasyliuk

Воєнні дії є причиною багатогранної деградації довкілля. Руйнування екосистем під час вибухів боєприпасів, будівництво фортифікацій, стихійні пожежі, забруднення довкілля та проїзд важкої гусеничної техніки – усе це призводить до деградації природних оселищ багатьох видів і стрімкого скорочення їхньої чисельності.

Разом із тим всі ці фактори, хоча й мають дуже значний вплив на біорізноманіття, є короткостроковими, і їхня дія в часі вкрай обмежена. Водночас насичення території України вибухонебезпечними предметами створює зовсім інші проблеми, вирішення яких триватиме щонайменше десятиліття.

З кінця 2022 року у світі почали говорити про те, що Україна є найбільш замінованою державою. При цьому найбільш інтенсивні воєнні дії, створення мінних полів та укріплення державного кордону відбулися вже після 2022 року, що значно збільшило масштаби поширення вибухонебезпечних предметів на території України. Якщо вважати, що умовно замінованими є будь-які території, де не проводилося розмінування (йдеться не лише про мінні поля, але й про можливе розташування вибухонебезпечних предметів, що не вибухнули внаслідок бойових дій або обстрілів), то такі території займають 26 % площі України або 156 000 квадратних кілометрів, за даними ДСНС.

Статус умовно замінованих територій стає важливим економічним чинником, який виключає великі площі держави з сільськогосподарського обігу та економічного використання загалом. Будь-яка діяльність на таких землях наразі зупинена. Важливо зазначити, що до таких земель передусім належать південні регіони України, які донедавна були найбільш освоєними для сільського гос-

подарства. Щонайменше 40 % орних земель України потрапили до тимчасово окупованих регіонів або отримали статус умовно замінованих.

Проте не менші проблеми замінування створює в контексті охорони біорізноманіття. Попри важливе економічне значення цих питань, так само важливо розглядати їхні екологічні аспекти, адже саме вони є критичними для ухвалення рішень про розмінування територій.

Воєнні дії, що спричиняють поширення вибухонебезпечних предметів, руйнують ландшафти, ґрунтовий покрив, спричиняють ерозію та порушують гідрологічний режим територій, а також призводять до значного хімічного забруднення ґрунтів. Це означає, що питання подальшого використання таких територій має вирішуватися не лише в контексті відновлення економічного потенціалу, але й з огляду на забруднення ґрунтів. Не виключено, що значні площі можуть виявитися непридатними для господарського обігу саме через це забруднення.

Саме по собі замінування територій (умисне встановлення на них вибухонебезпечних предметів) не є значним чинником впливу на біорізноманіття. Лише великі тварини можуть фізично постраждати від таких боєприпасів. Дрібна фауна, птахи, рослинний світ та гриби не зазнають безпосередніх наслідків від розміщення вибухонебезпечних предметів. Ба більше, замінованість територій припиняє господарський вплив, а отже і негативний тиск на дику природу. Винятком є стихійні пожежі, які неможливо гасити в умовах замінованих територій, що спричиняє нові масштабні руйнування біорізноманіття.

Відсутність господарської діяльності, а також фактичне пошкодження більшості замінованих територій призводять до масового поширення інвазійних видів — як трав'янистих рослин, так і дерев. Масивна насіннева база багатьох із них спричиняє масове заростання вже в перші місяці після того, як території залишають люди, — чи то населені пункти, зруйновані воєнними діями, чи то покинуті поля, які опинилися в окупації або зазнали воєнних пошкоджень.

Поширенню інвазійних видів також сприяє попередня деградація рослинності внаслідок інтенсивного сільськогосподарського використання територій. Масштабне застосування гербіцидів у минулому, мала частка природних екосистем, які могли би бути донорами біорізноманіття, а також новітнє хімічне забруднення внаслідок бойових дій роблять території непридатними для багатьох видів і зручним середовищем для поширення агресивних інвазійних видів.

Частина замінованих і тимчасово недоступних територій мають природоохоронний статус. Серед них — природні заповідники, національні природні парки, заказники, а також об'єкти, що охороняються на міжнародному рівні та мають статус біосферних резерватів ЮНЕСКО. В умовах тотальної недоступності цих територій через замінування, а наразі і через окупацію, природоохоронні території втрачають свій особливий охоронний режим і залишаються полишеними на випадковий перебіг природних процесів.

Чи зробить ця нова обставина ці території ще ціннішими (як, наприклад, статус зони відчуження Чорнобиля перетворив радіаційно забруднені ділянки на важ-

ліві природні масиви, що згодом отримали статус біосферного заповідника)? Чи, навпаки, вони зазнають деградації найближчим часом, оскільки неможливо вживати заходів для запобігання поширенню інвазійних видів?

Новітнім викликом для природних територій України стане розмінування, адже воно зазвичай проводиться механічними вибуховими методами, що передбачає підриг усіх боєприпасів, які не вибухнули самостійно. Хоча такі роботи зазвичай не завдають шкоди людям, вони спричиняють широкий спектр екологічних наслідків, пов'язаних із вибухами боєприпасів. Отже, розмінування призводить до пошкодження екосистем і максимального забруднення довкілля. Варто зазначити, що підриг боєприпасів часто проводиться навіть у руслах річок та озерах, що, безсумнівно, знищує велику кількість живих організмів.

Чи можна запропонувати альтернативи розмінуванню? Безумовно, приватні власники земельних ділянок, громади, бізнес та держава загалом прагнутимуть якомога швидшого повернення територій у господарський обіг. Одним з можливих варіантів є оголошення земель природоохоронного призначення для територій, що переживають процеси спонтанного відновлення, і які не можуть бути розміновані з певних причин або в яких розмінування не має очевидної доцільності. Наприклад, навряд чи варто очікувати розмінування територій, які нещодавно були спеціально заміновані вздовж державного кордону України. Аналогічно, чи варто розмінувати території, які настільки пошкоджені воєнними діями, що їхнє подальше господарське використання виключене?

Припускаємо, що такі території, отримавши статус земель природоохоронного призначення, можуть слугувати джерелом важливих екосистемних послуг, таких, як депонування вуглецю, фітодепонування та широкий спектр кліматичних екосистемних послуг. Досвід вилучення великих площ, забруднених під час воєнних дій або замінованих територій, з господарського обігу та створення зон відчуження, які отримали статус природоохоронних територій, відомий у Боснії, Франції, Німеччині, Камбоджі та інших країнах. У деяких випадках розмінування, наприклад, у природних лісах, можливе лише після тотального знищення лісу вогнем. І очевидно, що знищувати ліс лише для того, щоб його розмінувати, не завжди є доцільним, як свідчать приклади з околиць Берліна.

Окрім описаних вище природоохоронних міркувань, існують і економічні чинники. Витрачати кошти на розмінування територій, які не можна буде використувати в господарстві, недоцільно. Якщо розглядати варіанти відновлення шляхом фітореMediaції або технологічних методів очищення, — вартість такого відновлення може виявитися занадто великою, щоб її серйозно розглядати.

Звичайно, планування рекультивації та відновлення біорізноманіття на постконфліктних територіях є темою подальшого вивчення, адже жодна країна Європи не мала досвіду реабілітації настільки великої площі, настільки уражених воєнними діями земель. Також жодна країна не мала досвіду розмінування такої величезної площі, яка потребуватиме цього в Україні. Якщо уявити, що розмінування триватиме не менш як 100 років, то питання доцільності протимінної діяльності постане не тільки на територіях, які занадто забруднені, але й на тих,

які просто довго очікували робіт з розмінування. Варто припустити, що вже через кілька десятиліть території, які просто довго чекали розмінування, будуть зарослі густими лісами. Через умовні 100 років для проведення розмінування, ймовірно, потрібно буде спалювати обширні площі столітніх лісів. Звісно, такі роботи піддаватимуться сумніву з огляду на екологічну доцільність.

Зробивши перші поверхневі висновки з цього питання, варто зважати на те, що розмінування необхідно починати з територій, які найбільш вірогідно зможуть бути повернуті в господарський обіг. Катастрофою буде, наприклад, технологічне розмінування природоохоронних територій, наслідки якого є не менш жахливими для природних екосистем, ніж глибока оранка. З великою ймовірністю, після проведення об'єктивних оцінок потенціалу постконфліктних територій та можливостей проведення робіт з розмінування, території України, що зазнали наслідків воєнних дій, розділяться на ті, які буде доцільно розмінувати, і ті, які доцільно залишити зонами відчуження. Це може зробити ландшафт більш строкатим, наповнити його важливими екосистемними послугами і потенційно поліпшити умови життя на територіях, які можливо буде розмінувати. Однак для прийняття подібних рішень необхідно, щонайменше, змінити парадигму ставлення до земельних ресурсів в Україні, переоцінити свідомість українців щодо екосистемних послуг і ухвалити принципи, небачені раніше державні рішення.

Власов О. Ю.

Національний заповідник «Хортиця»

ДО ІСТОРІЇ СТВОРЕННЯ ГЕОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНОГО ЗНАЧЕННЯ «ДНІПРОВСЬКІ ПОРОГИ»

ON THE HISTORY OF THE CREATION OF THE GEOLOGICAL RESERVE OF NATIONAL IMPORTANCE «DNIPROVSKI POROGY»

Oleg Vlasov

У статті вперше розглядається історичний контекст і передумови виникнення геологічного заказника загальнодержавного значення «Дніпровські пороги», розташованого в районі о. Хортиця. Констатується тісний взаємозв'язок природної та історичної складової сакрального образу цієї території, роль її виняткових ландшафтних особливостей у формуванні тут давнього релігійного центру. Розкрито роль народженого в XVIII-XX ст. «козацького міфу» Хортиці у справі охорони пам'яток острова та у процесі перетворення його на модерну святиню національного масштабу. Порушені питання розвитку геологічного заказника як туристичного об'єкта у зв'язку з ліквідацією Каховського водосховища.

Ключові слова: *геологічний заказник, Дніпровські пороги, Хортиця, історичний ландшафт, місце пам'яті, сакральність, туризм.*

Summary. The article first examines the historical context and prerequisites for the emergence of the geological reserve of national importance «Dnipro Rapids» located in the area of Khortytsia Island. The close interrelation of the natural and historical components of the sacred image of this territory, the role of its exceptional landscape features in the formation of an ancient religious center here is stated. The role of the «Cossack myth» of Khortytsia, born in the eighteenth and twentieth centuries, in the protection of the island's monuments and in the process of its transformation into a modern national shrine is revealed. The author raises the issue of the development of the geological reserve as a tourist attraction in connection with the liquidation of the Kakhovka Reservoir.

Keywords: *geological reserve, Dnipro rapids, Khortytsia, historical landscape, place of memory, sacredness, tourism.*

Геологічний заказник загальнодержавного значення «Дніпровські пороги», заснований у 1974 р., є однією з п'яти подібних природоохоронних територій, що існують на теперішній час в Україні. За своєю площею (1383 га) він займає

друге місце після заказника «Гірський карст Криму»^[1]. Цей об'єкт ПЗФ не тільки вирізняється високими естетичними властивостями своїх краєвидів, але й відповідає такому важливому для нього критерію, як історична та культурна винятковість^[2, с. 30-33]. Розташовані у безпосередній близькості до о. Хортиці, скелі заказника «Дніпровські пороги» є невід'ємною частиною сакрального ландшафту цього видатного місця пам'яті України. Віками викликаючи захоплення багатьох мандрівників, цей ландшафт уже з XIX ст. зазнавав негативного антропогенного впливу, тому питання про його збереження постало задовго до моменту отримання ним офіційного охоронного статусу. Метою цього дослідження є висвітлення глибокого історичного контексту становлення та розвитку заказника «Дніпровські пороги».

Заказник розташовується у нижньому б'єфі Дніпрогесу, приблизно за 10 км на південь від нині затопленого Запорізьким водосховищем останнього дніпровського порога – Вільного. Ця територія, за визначенням Д.О. Свіренка, не була частиною порожистого Дніпра у його вузькому розумінні^[3, с. 54]. Проте за деякими джерелами XVII–XVIII ст. до числа порогів зараховувалася також значна забора, розташована нижче о. Хортиці^[4, с. 46]. А в XIX – на поч. XX ст. Дніпровське Надпорожжя, як правило, обмежувалося ділянкою ріки включно з о. Монастирським на півночі та Хортицею на півдні^[5, с. 21-35; 6, с. 8; 7, с. 12-71].

Отже, географічно заказник «Дніпровські пороги» цілком відповідає своїй назві, передовсім зважаючи на характерну для Надпорожжя особливість цього об'єкта ПЗФ – наявність потужних виходів гранітів Українського кристалічного щита віком майже 3 млрд років. Останні, за образним висловом Ю.Ю. Завгороднього, надають можливість свідомого чи несвідомого контакту із часовим виміром, співставним із Вічністю. Вони ж обумовлюють риси місцевого ландшафту, які різко виділяють його на тлі навколишніх степів. До подібних рис належать стрімка річкова течія та підвищена насиченість повітря озonom, скелясті острівці та численні прибережні скелі, забори та печери, відчутні перепади висот, мальовничі краєвиди, відчуття вільного й відкритого простору, акустичні й візуальні особливості. В очах людей з міфологічним сприйняттям реальності такі характеристики були ознакою святості місця^[8, с. 159, 163].

Свідченням високого сакрального статусу району Хортиці в далекому минулому є досліджені на острові численні святилища й курганні та ґрунтові могильники, датовані в широкому хронологічному діапазоні від кін. V до сер. I тис. до н. е.^[9, с. 22-72]. З більш пізніх видатних сакральних об'єктів назвемо ймовірний поминальний комплекс тюркського хана VII–VIII ст., розташований на лівому березі Дніпра, поблизу с. Вознесенівка, на шляху до Кічкаської переправи^[10, с. 210-220]. Згідно з мапою сер. XIX ст., північніше, в районі с. Павло-Кічкас, вірогідно, розташовувалася ще одна подібна пам'ятка^[11]. У IX–XI ст. Хортиця була важливим пунктом на річковому Шляху з Варяг у Греки, де під час своїх походів у Візантію мали зупинитися київські князі Аскольд, Олег, Ігор, Ольга, Святослав і Володимир^[12, с. 3, 13, 16, 2-25, 35, 41, 43, 61]. Візантійський імператор Костянтин VII Багрянородний у своєму трактаті «Про управління імперією» описав язичницькі обряди роських купців, що відбувалися у сер. X ст. на о. Святий Григорій (Хортиця), під величезним ду-

бом ^[13, с. 49]. Цим же століттям датуються мечі, знайдені у 1928 р. під час будівництва Дніпрогесу, в руслі Дніпра поблизу лівого берега ріки, тобто безпосередньо на території сучасного заказника «Дніпровські пороги». Цілком можливо, що ця коштовна зброя була жертвою Дніпру, за скандинавським звичаєм принесеною поряд із священним островом ^[14, с. 189].

У XVI–XVIII ст. сформувалася чільна складова модерного сакрального образу Хортиці – її «козацький міф». У 1550-ті рр. на о. Мала Хортиця досить нетривалий час існував замок князя Дмитра Вишневецького, військова діяльність якого справила велике враження на сучасників і нащадків ^[15 s. 157; 16, с. 78, 379]. У щоденнику австрійського дипломата Еріха Лясоти (1594) ми вперше зустрічаємо вельми емоційно забарвлену характеристику «гарного, високого, великого й веселого острова» ^[17, s. 210]. У поетичних творах Шимона Пекаліда (1600) та Мартина Пашковського (1615) Хортиця вже виступає як один із центрів і символів Запорозжя. Останній автор, між іншим, відзначає «велику скелю» як характерну рису островного краєвиду ^[18, с. 173; 19, с. 50]. Нарешті, Семен Мишецький у I пол. XVIII ст. фіксує легендарні свідчення самих козаків про Січ на Хортиці ^[20, с. 9, 68]. Ці дані потрапили у праці істориків кін. XVIII ст. – Олександра Рігельмана (1786) ^[21, с. 36], Жана Бенуа Шерера (1788) ^[22, с. 33], Йогана Енгеля (1796) ^[23, с. 85] та інших, ставши підґрунтям архетипу «Хортицька Січ».

З поч. XIX ст., за доби романтизму, багата історія та мальовничі краєвиди Хортиці стають предметом уваги мандрівників, митців і вчених. Серед перших авторів, які особливо відзначали красу прибережних скель території сучасного заказника «Дніпровські пороги», назвемо німецького письменника Балтазара фон Кампенгаузена (1807) ^[24, s. 71], американських проповідників-квакерів Стівена Греллета та Вільяма Аллена (1819) ^[25, p. 190], анонімого автора статті з журналу «Съверный Архивъ» (1823) ^[26, с. 205], українського статистика та історика Аполлона Скальковського (1836) ^[27, с. 255]. У 1814 р. швейцарський художник Жан Кристоф Мівілл, побувавши біля Кічкасу на шляху до Криму, створив перший відомий нам сьогодні ескіз із зображенням дніпровського краєвиду на північ від Хортиці ^[28]. 1845-м роком датується ескіз живописної панорами олександрівського художника В.А. Хижняка, на якому з фотографічною точністю зображена територія нинішнього заказника «Дніпровські пороги»: північні схили Хортиці, ск. Середня та Дурна в урочищі Сагайдачному, Три Стовпи в руслі Дніпра, Богатир на правому березі, о. Дубовий ^[29, с. 426-427].

Атрактивність місцевих пейзажів підкреслюється й авторами праць на історичну тематику. Так, Ніколай Надеждін, досліджуючи географію Північного Причорномор'я у контексті античного світу, звертає увагу на «дикий, грізно-величний ландшафт» околиць Кічкасу ^[30, с. 84-85]. Анжей Подберезський, шукаючи у переказах Подніпров'я сліди міфології давніх еллінів, підкреслює «поетичну» й «таємничу» особливість місцевості ^[31, с. 496]. Протоієрей Іван Карелін та його супутники «благоговійною думкою схилилися перед Усемогутнім Творцем, що в такий витончений узор склав прямовисні скелі з гранітних різного розміру й форми брил» ^[32, с. 436]. Дослідник запорозького козацтва Дмитро Яворницький, описуючи панораму зі скелі Диван Цариці, називає її «одним з найпрекрасніших місць на

уському Дніпрі»^[33, с. 137-138]. В етнографа Якова Новицького це – «казково-чарівний світ, що його тільки й могла народити творча сила природи»^[34, с. 8].

Входження Хортиці до кола найбільш визначних сакральних місць України пов'язане з іменем письменника-романтика Миколи Гоголя – автора повісті «Тарас Бульба», де зображено легендарну Хортицьку Січ^[35, с. 99]. Саме після виходу повісті (1835) острів став популярним місцем паломництва творчих особистостей, що були в авангарді суспільної думки. У 1843 р. місце «першої Січі» відвідав поет Тарас Шевченко^[36, с. 113-115], у 1858 – етнограф Олександр Афанасьєв-Чужбинський^[37, с. 220-226], у 1878 – композитор Микола Лисенко^[38, с. 158], у 1880 – художник Ілля Ріпін^[39, с. 351].

Середина ХІХ ст. позначилася появою у Нижньому Подніпров'ї нового соціокультурного явища – туризму. Із записаних Яковом Новицьким розповідей старожилів с. Вознесенівка відомо, що ще у 1840-ві рр. мешканець лівобережного урочища Сагайдачне, колишній запорожець Матвій Шут, неодноразово проводив екскурсії зацікавленим особам по навколишніх скелях. Одним із його постійних клієнтів був катеринославський губернатор, співзасновник Одеського товариства історії та старожитностей, Андрій Фабр^[40, с. 174]. На сусідній Хортиці Фабр часто відвідував скельні урвища у північній частині острова^[34, с. 22]. У кін. 1850-х рр. Олександр Афанасьєв-Чужбинський вже уживав слово «турист» стосовно осіб, які подорожують по Дніпровських порогах^[41, с. 90, 112]. В англійському «Довіднику для мандрівників...» 1875 р. Хортиця згадується серед визначних місць Подніпров'я як місце, «де була головна резиденція Січі»^[42, п. 346]. «Путівник по Дніпру та його порогах» Івана Каргопольцева (1888) рекомендує подорожнім оглянути мальовничі скелясті береги острова^[43, с. 207]. Чимало уваги приділяє скелям в околицях Кічкасу й Хортиці Василь Біднов у своєму путівнику «Дніпрові пороги» (1919)^[6, с. 59-63].

Одночасно зі збільшенням естетичного, меморіального та рекреаційного значення мальовничих скель в околицях м. Олександрівська, на межі ХІХ–ХХ ст. істотно посилюється негативний антропогенний вплив на ці визначні природні утворення. Прибережні гранітні масиви не тільки потерпали від актів вандалізму, але й почали інтенсивно використовуватися як джерело будматеріалу. Відомі випадки знищення мешканцями міста у сер. ХІХ ст. так зв. «Люльки Сагайдака», а у 1880-ті рр. – «Ліжка Сагайдака» – брил оригінальної форми на вершині скелі Середньої в урочищі Сагайдачне^[40, с. 177-178]. На поч. ХХ ст. на цій скелі було влаштовано гранітний кар'єр для потреб міського будівництва^[6, с. 62]. Подібний кар'єр з'явився тоді ж і на хортицькій ск. Савутиній^[34, с. 56].

Знищення прибережних скель, спотворення краєвиду було чи не найбільш наочним негативним явищем, яке примусило передову громадськість замислитися над необхідністю вжиття заходів з охорони природи й підштовхнуло до ідеї створення відповідної організації. Нею стало Хортицьке товариство охоронців природи, засноване у 1910 р. з ініціативи шкільного вчителя Петра Бузука у с. Хортиця – центрі Хортицької менонітської колонії^[44, с. 149-152]. Основний контингент членів товариства складався з місцевих менонітів – представників ет-

норелігійної спільноти, що відрізняється високим рівнем освіти й відкритістю до соціокультурних інновацій. Варто зауважити, що ще в першій третині XIX ст. колоністи стикнулися зі згубними наслідками власної недалекоглядності у природокористуванні й були вимушені вживати заходів з відновлення зелених насаджень на острові ^[45]. Пізніше вони одними з перших в Україні сприйняли передові ідеї екологічного руху, який виник у промислово розвинених країнах Західної Європи та Північної Америки.

Важливим природоохоронним заходом ХТОП був порятунок від знищення кар'єрами кількох видатних прибережних скель на Дніпрі шляхом взяття території в оренду ^[46, с. 192; 47, с. 52]. За словами самого Петра Бузука, він мав ідею внести до парламенту законопроект про охорону визначних територій, зокрема скель на Дніпрі. Члени товариства звернулися до департаменту землеробства з наміром зберегти усі скелі. На це в установі відповіли, що в імперії немає закону, який захищає мальовничі краєвиди, проте є закон, що стосується історичних краєвидів: якщо скеля в історичному плані видатна (а таких в районі Хортиці чимало), тоді її, як «історичну», боронити можна ^[48, с. 24-26]. Так кілька скель на території майбутнього геологічного заказника «Дніпровські пороги» були врятовані від знищення на поч. XX ст. саме завдяки їхньому сакрально-історичному значенню. Однією з таких пам'яток була скеля Канцерівська на однойменному острові (нині – о. Мала Хортиця або о. Байди), де розташовуються рештки замку князя Дмитра Вишневецького сер. XVI ст. На поверхні скелі у XX ст. довгий час був помітний напис «ХООП» («Хортицкое общество охранителей природы») ^[49].

У 1915 р., в умовах германофобської істерії, що охопила російську імперію з початком Першої світової війни, Хортицьке товариство охоронців природи було ліквідоване як організація, що переважно складається з «німців» ^[47, с. 56]. У наступне десятиліття думки з приводу створення природоохоронних територій на о. Хортиця та у Дніпровському Надпорожжі висловлювали зоолог Микола Шарлемань (1918) ^[50, с. 29], еколог Георгій Бризгалін (1919) ^[51, с. 58, 62], зоолог Ілля Барабаш-Никифоров (1924) ^[52, с. 152]. Однак ці ідеї, наскільки нам відомо, залишалися невітленими.

Розпочате у 1927 р. будівництво Дніпрогесу призвело до докорінної трансформації ландшафтів Надпорожжя, знищення багатьох видатних пам'яток цього регіону й формування у суспільстві байдужого, споживацького ставлення до природи. Водночас проведені у цей період широкомасштабні природничі та археологічні дослідження дозволили всебічно вивчити й зафіксувати в документах первісний стан унікального природно-історичного комплексу Дніпровських порогів перед тим, як його було знищено Запорізьким водосховищем («оз. ім. Леніна»).

Комплекс Дніпровської ГЕС розташовується на відстані понад 300 м на північ від скель Стовпів. У 1927-33 рр. за проєктом Івана Александрова було зведено правобережну будівлю ГЕС, водопідйомну греблю, трикамерний шлюз на лівому березі, потужні лінії електропередачі, а також два мости, що з'єднали о. Хортицю з обома берегами ріки ^[53, с. 13-49]. Під час цих грандіозних робіт було знищено чимало унікальних об'єктів – потенційних ландшафтних та геологічних пам'яток.

Перш за все, підняттям рівня води у верхньому б'єфі на 37,5 м протягом 1931-34 рр. були затоплені всі Дніпровські пороги та майже усі острови^[3, с. 115]. У межах сучасного м. Запоріжжя на правому березі ріки кар'єрами повністю зруйновані скелі Богатир та Коханья, на місці яких стоїть машинний зал Дніпрогес 1. У руслі Дніпра зникли острівці Великий (Федоришин) та Малий, по яких пройшла водопідійомна гребля. На о. Хортиця на дві третини знищено кар'єром ск. Савутину, де встановлені щогли ЛЕП, повністю знесена ск. Ушвива, на яку спирається міст через Новий Дніпро, а також ск. Думна (Мартинова), де пізніше збудований профілакторій заводу Дніпроспецсталь. На лівому березі ріки знищено ск. Середню в урочищі Сагайдачне та більшу частину ск. Думної, через яку пройшла дамба шлюзового каналу^[54]. Первісні краєвиди цього району та окремі елементи ландшафту зафіксовані на багатьох світлинах виробництва фото-кіно-лабораторії Дніпробуду. Кілька подібних робіт з фотоальбому, що належав заступнику головного інженера Дніпрокомбінату Мойсею Ескіну, стали предметом окремого дослідження автора цих рядків. Серед них особливо інформативними є дві панорами території майбутнього геологічного заказника «Дніпровські пороги», зроблені з правого берега ріки^[55, с. 148-155, 171].

Період будівництва Дніпрогесу позначився потужним розвитком туризму в Запоріжжі, каталізатором чого стало розгортання в місті промислових робіт світового масштабу, а також близька перспектива зникнення Дніпровських порогів. «Екскурсійне нашестя» на Дніпробуді неодноразово ставало темою публікацій у пресі тих років. Зокрема, згідно з даними газети «За індустріалізацію», за 1929-30 рр. будівництво відвідали 204 тис. туристів, а тільки з квітня по початок липня 1931 р. – близько 50 тис.^[56]

Як відомо, туризм та екскурсії у Радянському Союзі посідали важливе місце серед засобів ідеологічного впливу на населення. За словами партійного діяча Владіміра Антонова-Саратовського, радянський туризм, як «форма культурної революції», покликаний перш за все перетворювати людину на активного учасника соціалістичного будівництва^[57, с. 5]. Відповідно до цієї установки, пріоритет в екскурсійній роботі надавався великим індустріальним об'єктам, подібним Дніпрогесу, що був, за висловом літераторів Дмитра Бузька та Гео Шкурупія, «Меккою всіх туристів, що подорожують по Україні»^[58, с. 36]. Природні ж атракції з точки зору радянського офіціозу були варті уваги виключно в контексті прославлення перемоги очолених більшовиками мас над «ворожою» стихією.

Єдиним із тогочасних авторів довідкових видань і туристичних путівників, хто розглядав ландшафти території майбутнього геологічного заказника «Дніпровські пороги» як самоцінні, був, імовірно, Дмитро Яворницький^[7, с. 66-70]. Решта ж, віддаючи належне естетичним якимось краєвиду, вбачали у мальовничих скелях, перш за все, зручні майданчики для спостереження за будівельними роботами на Дніпрогесі та орієнтири для прив'язки різних об'єктів Дніпробуду на місцевості^[59, с. 29; 60, с. 68-76; 61, с. 382; 62, с. 184-185; 63, с. 40-41; 64, с. 25-26; 65, с. 30; 66, с. 37]. До прикладу, наведемо цитату з «Короткого путівника» Миколи Філянського (1928): «...Другий день призначити для огляду Хортиці, тих ефектних скель, що стоять на течії

Дніпра в межах терену, та робіт щодо заготівлі «бусированого» каміння, які провадяться на каменярях острова Хортиці. Радимо, прибувши чи з місцевої екскурсбазу, чи з Запоріжжя спозаранку, захопивши з собою сніданок, взяти човна на пристані й прямувати ним до скелі Крісло Катерини. Тут зупинитися на сніданок: час, що ви його прогаєте на цьому місці, буде одною з найкращих хвилин вашої подорожі. Звітлія весь Дніпрельстан – на долоні»^[67, с. 116-117]. Ставлення до пам'яток природи, що плекалося в суспільстві, розкривають наступні слова автора: «Для екскурсантів за час огляду Хортиці особливо цікавий момент (виділено мною) – каменярські роботи, де можна ознайомитись із заготівлею головних форм тесаного будівельного граніту. Як матеріял будівельний, хортицький граніт слід залічити до матеріялів другорядних ґатунків за його нецікаву структуру й відсутність рівного, постійного кольору»^[67, с. 118].

Одночасно з будівельними роботами, на території Надпорожжя розгорнулися дослідження Дніпробудівської археологічної експедиції Наркомосу УСРР^[68]. У перший же рік її діяльності в районі Кічкасу була зафіксована велика кількість пам'яток хронологічного діапазону від новокам'яної доби до середньовіччя^[69; 70]. За повідомленням газети «Красное Запорожье», вже влітку 1927 р. Запорізька округова комісія з охорони пам'яток культури призначила своїх кореспондентів для нагляду за низкою важливих об'єктів, серед яких були «пам'ятки кам'яної доби» – печери Школа на Кічкасі та Змієва на о. Хортиця, а також «місце Запорозької Січі – Байди Вишневецького», тобто городище на о. Байди (Мала Хортиця)^[71].

25 травня 1930 р. Запорізьким округовим виконавчим комітетом було ухвалено постанову № 32 «Про оголошення пам'яток матеріальної культури на терені Запорізької округи та охорону їх». Згідно з цим документом, «фортецю Байди Вишневецького, що знаходиться на о. М. Хортиця», було оголошено пам'яткою матеріальної культури республіканського значення. Серед об'єктів, що отримали статус пам'яток місцевого значення, були «майстерня (школа)» (тобто печера Школа) та хата меноніта Мартенса у с. Кічкас, о. Перун і Змієва печера на ньому, печера Чортова хата в балці Вільній, ретраншементи I пол. XVIII ст. та обеліск Гепнера на о. Хортиця, «камене спорудження, що знаходиться у балці «Сагайдачна». Згадані пам'ятки були взяті під охорону та догляд із забороною руйнувати чи пошкоджувати їх та з накладанням санкцій на порушників постанови у вигляді штрафу, або примусової праці до одного місяця, або арешту до 2-х тижнів^[72]. Залишається незрозумілим, чим керувався Запорізький округовий виконком, беручи під охорону печери Школа, Змієва (о. Перун) та Чортова хата, які розташовувалися у зоні затоплення Дніпровського водосховища й мали опинитися під водою вже через два роки після ухвалення постанови. Щодо дерев'яної хати Мартенса у Кічкасі та кам'яного спорудження доби бронзи у б. Сагайдачна, то ці пам'ятки найближчим часом, ймовірно, були знищені Дніпробудом, отже, стосовно них постанову було проігноровано.

До часів Дніпробуду належать перші, поки не підтверджені архівними документами, свідчення про організацію природоохоронних установ на о. Хортиця. Так, у виданні «Краеведные учреждения СССР» (1927) значиться «заповідник

«Острів Хортиця» поблизу Запоріжжя на р. Дніпрі»^[73, с. 125]. Крім того, географ Веніамін Семьонов-Тян-Шанський згадує «Острів Хортицю на Дніпрі – плавні серед тих заказників і заповідників, які були «збережені або засновані» у перші 10 років совєтської влади^[74, с. 276]. Можливо, цей заповідник існував тільки на папері, адже у 1927 р. на сторінках журналу «Краєзнавство» Дмитром Зайцевим були викладені міркування щодо заповідання окремих ділянок о. Хортиця: *«Такими (ділянками – О.В.) являються, перш за все, так звані «Голови» острова з крутим схилом і багатою рослинністю, а також весь берег понад Старим Дніпром зі скелями, цілинним степом та байрачними лісками. Далі вже йдуть скелясті схили від «Голов» до колонії й може плавневі ділянки з озерами. Ці-то частини острова доведеться узяти під охорону й внести до загальної мережі заповідників»*. Серед інших установ автор пропонував розмістити на Хортиці музей^[75, с. 22-23].

У тому ж 1927 р. відомий ботанік, Харківський краєвий інспектор українського комітету охорони пам'яток природи Євген Лавренко пропонував «виділити гранітовий заповідник понад р. Дніпром, в порожистій його частині, на південь од м. Дніпропетровського»^[76, с. 165]. Зважаючи на те, що Дніпровські пороги найближчим часом мали бути затоплені водосховищем, зоолог Михайло Акімов у 1930 р. наголошував на необхідності всебічного вивчення Надпорожжя та фіксації його ландшафтів на світлинах і кіноплівці. До Центрального комітету по охороні пам'яток природи ним було внесено пропозицію надати офіційний статус пам'яток природи прибережним скелям у межах м. Дніпропетровськ^[77, с. 219, 229]. У 1932 р. ботанік Михайло Шалит наводить «Дніпропетровські скелі в Шевченківському парку, Кам'яній вулиці та на Богомолівському острові» у Реєстрі пам'яток природи та заповідників України^[78, с. 304]. Набагато потужніші й більш мальовничі гранітні виходи в районі Запоріжжя подібного статусу тоді не отримали. Причиною цього було, ймовірно, заплановане в той час на о. Хортиця будівництво одного з районів міста Велике Запоріжжя^[79, с. 41].

Із затвердженням у 1929 р. першого п'ятирічного плану розвитку економіки та остаточним формуванням сталінської тоталітарної системи, природа, за образним висловом письменника Максима Горького, стала розглядатися, як один із «класових ворогів»^[80], а її захист – як певна опозиційність чинній владі й навіть шкідництво. Пропагандисти Т. Васильєв та В. Карпич у 1931 р. звинувачували журнал «Охрана природы» в намаганні захистити цю природу від соціалістичного будівництва^[81]. Філософ-марксист Ернст Кольман у статті «Вредительство в науке» (1931) назвав охорону природи охороною від соціалізму^[82, с. 73-81]. За таких умов єдиною обставиною, яка врятувала ландшафти майбутнього геологічного заказника «Дніпровські пороги» від повного знищення, стала невідповідність темпів будівництва Великого Запоріжжя заявленим планам та події німецько-радянської війни 1941-45 рр.

У 1944 р. екосистема плавневої частини о. Хортиця значно постраждала внаслідок будівництва тимчасового мостового переходу, що функціонував до 1952 р.^[83, с. 122-125]. Проте набагато більшої шкоди їй завдало створення Кахов-

ського водосховища. У жовтні 1948 р. союзний уряд ухвалив постанову «Про план полезахисних лісонасаджень, впровадження травопольних сівозмін, будівництва ставків і водойм для забезпечення високих стійких урожаїв у степових та лісостепових районах Європейської частини СРСР». Цей документ став широко відомий під назвою «Сталінський план перетворення природи». У 1950 р. план був значно доповнений: на ріках європейської частини СРСР передбачалося спорудження гребель і створення величезних водосховищ. Ці роботи отримали назву «Великі будови комунізму». Однією з них стала ГЕС біля міста Каховки у Херсонській області та Каховське водосховище [84, с. 79-80; 85, с. 218]. Будівництво нової греблі почалося у вересні 1950 р. [86, с. 406]. У липні 1955 р. Дніпро у створі гідровузла був перекритий, а вже у липні 1958 р. водосховище сягнуло проєктного рівня – 16,54 м [87, с. 121].

Відповідно, Хортиця опинилася у хвостовій частині новоутвореної водойми, де рівень води піднявся приблизно на 2,5 м. У результаті значно зменшилася кількість надводних скель навколо острова, зникли піщані коси, у хортицьких плавнях з'явилися нові озера й острівці, старі озера збільшилися, з'єднавшись протоками між собою та з обома рукавами ріки. Протягом 1960 – поч. 1980-х рр. місцевим населенням було впроваджено велику кількість топонімів для позначення нових об'єктів у плавневій частині острова [88, с. 146-149].

Після того, як Дніпровські пороги та плавні Великого Лугу були затоплені водосховищами, Хортиця й деякі навколишні урочища залишилися одними з небагатьох місць на Нижньому Дніпрі, де первісні прибережні ландшафти збереглися у відносно непошкодженому вигляді. Отже, цінність острова як потенційного об'єкта природно-заповідного фонду надзвичайно зростає, що, ймовірно, і мотивувало внести Хортицю до природоохоронного реєстру. Рішенням Запорізького облвиконкому № 507 від 28 липня 1958 р. острів отримав статус пам'ятки природи місцевого значення [89, с. 3]. Втім, як повідомляла у вересні того ж року газета «Запорізька Правда», це мало змінило ситуацію на краще [90].

7 серпня 1963 р. вийшло Розпорядження Ради Міністрів Української РСР № 1180-р «Про внесення змін до списку ботанічних садів, що мають республіканське значення і охороняються державою». У Додатку № 2 до цього документа, серед нових пам'яток природи республіканського значення, під № 4 зазначено: розташовані в околицях м. Запоріжжя «Дніпровські пороги» площею до 2000 га – місце багатьох історичних подій, єдина ділянка, що збереглася з «Великого Лугу» запорожців. Пам'ятка займає південну частину острова Хортиця, острів Мала Хортиця, скелі Стог I і Стог II, берегову смугу (до 1 км) правого протоку Старого Дніпра від гирла р. Нижня Хортиця». На цій території наявні відслонення докембрійських кристалічних порід, наскельна рослинність, залишки байрачних лісів ділянки цілинних степів і дніпровських плавнів [91]. Велике історичне значення пам'ятки підкреслене внесенням її до «Списку стародавніх міст, селищ і сіл Української РСР, проекти планування і забудови яких повинні погоджуватися з органами охорони пам'ятників культури». У цьому документі, затвердженому Держбудом УРСР 5 серпня 1968 р., об'єкт згаданий під помилковою назвою «Заповідник «Дніпрові пороги» [92, с. 309].

28 жовтня 1974 р. Рада Міністрів УРСР прийняла Постанову № 500 «Про створення заказників загальнодержавного значення в Українській РСР». Серед геологічних заказників загальнодержавного значення у цьому документі згаданий заказник «Дніпровські пороги» площею 1383 га, розташований в околицях м. Запоріжжя. Заказник обіймає «південну частину острова Хортиця, острів Байда, скелі Стог-I і Стог-II та кам'яні стовпи в нижньому б'єфі ГЕС»^[93]. Згідно з «Положенням про Державний геологічний заказник «Дніпровські пороги», затвердженим у січні 1975 р., до складу цього об'єкта ПЗФ входять о. Хортиця, за винятком садів та ріллі ЦНДПТМЕТ, о. Байда, скелі Стіг I, Стіг II та Стіг III, о. Дубовий (Середній) і скелі «Два брати» в нижньому б'єфі ГЕС. «Центральною базою заказника» є Державний історико-культурний заповідник на о. Хортиця, адміністрація якого забезпечує охорону заказника^[94, арк. 1-2]. В останній редакції «Положення», затвердженій 6 листопада 2018 р., крім згаданих раніше островів та скель, до території заказника включено також о. Розтьобін^[95, арк. 2].

Отже, як бачимо, заснований у 1974 р. Державний геологічний заказник «Дніпровські пороги» територіально майже повністю дублює пам'ятку природи республіканського значення «Дніпровські пороги», оголошену в 1963 р. Документів про скасування статусу останньої у 1974 р. нам не відомо. Наявне у деяких публікаціях твердження про те, що заснування пам'ятки природи «Дніпровські пороги» у 1963 р. було підвищенням пам'яткоохоронного статусу о. Хортиці^[89, арк. 3; 96, с. 32], не можна назвати коректним.

У ХХ ст. острів перетворився на одну з найвизначніших на території України історичних святинь. Відомо, що ще у часи Перших визвольних змагань Хортиця шанувалася як головне місце пам'яті запорозького козацтва і борцями за незалежність України (1918), і вояками Білої армії генерала Петра Врангеля (1920)^[97, с. 43-44; 98, с. 121-124]. З утвердженням сталінської тоталітарної системи відбулася десакралізація козацтва й пов'язаних із ним історичних місць. Зворотний процес розпочався після смерті диктатора Йосипа Сталіна. До запланованого на 1954 р. святкування 300-річчя так званого «возз'єднання України з росією», тобто Переяславської ради 8 січня 1654 р., були видані офіційні «Тези», у яких відзначалася величезна прогресивна роль Запорозької Січі в боротьбі за згадане «возз'єднання» і проти феодально-кріпосницького гніту^[99, с. 22-23]. Позаяк Хортиця у суспільній свідомості була нерозривно пов'язана із козацтвом, згадана теза опосередковано легітимізувала вивчення й популяризацію історії острова як «центру запорозьких козаків»^[100, с. 450] і «місця перебування Запорозької Січі»^[101, с. 336].

На поч. 1960-х рр. багатьма представниками української інтелігенції висловлювалася ідея створення на Хортиці меморіалу запорозького козацтва. Посилаючись на думку громадськості та використовуючи як аргумент наближення 200-річного ювілею міста Запоріжжя (1970 р.) і «Тези» 1954 р., запорізькі партійні функціонери М.П. Киценко та С.М. Кириченко звернулися до комуністичного керівництва України з відповідною пропозицією^[102, с. 32-33]. За підтримки першого секретаря ЦК КПУ П.Ю. Шелеста, відомого своєю увагою до питань української

культури, 31 серпня 1965 р. вийшла постанова Президії ЦК КПУ «Про увічнення пам'ятних місць, пов'язаних з історією запорізького козацтва». 18 вересня аналогічну постанову видала Рада Міністрів (уряд) УРСР. Першим пунктом у цих документах значилося: «Оголосити територію острова Велика Хортиця в м. Запоріжжі Державним історико-культурним заповідником»^[103, с. 43-44].

Згідно із затвердженим 15 травня 1969 р. Положенням про Державний історико-культурний заповідник запорізького козацтва на острові Хортиця, установа охоплює всю територію острова Хортиці, Малої Хортиці та навколишніх скель – Три стовпи, Середня та Близнята (написання назв збережено. – О.В.). У структурі заповідника передбачалося створення Відділу охорони природи, який, зокрема, *«охороняє і збирає наукові матеріали з включенням... залишків порожистої частини Дніпра, охороняє скелі в головній частині острова, як геологічні пам'ятки...»*. Тобто природоохоронна складова зайняла важливе місце у діяльності історико-культурного закладу^[104, арк. 2-3].

З перших років адміністрація заповідника стикнулася із численними фактами порушення пам'ятко- та природоохоронного законодавства з боку багатьох землекористувачів. Про це свідчить, зокрема, «Інформація о работе заповедника за 1970 г.», подана його директором А.Л. Сокульським до Запорізького міськвиконкому. Серед інших порушень у цьому документі згадуються забруднення території б. Музичиної, закріпленої за ЗТЗ, б. Наумової, закріпленої за ДЕЗ, пошкодження будівельними роботами ДАЗ б. Громушиної, розорення схилів б. Широкої інститутом ЦІМЕТ, влаштування городів у правобережному урочищі Вирва працівниками Запорізького кар'єроуправління тощо. Повідомляючи, що на момент подачі інформації (березень 1971 р.) не були встановлені в натурі межі заповідника, А.Л. Сокульський так описує його територію: «острова Хортиця, М. Хортиця (Байда), «Три стовпи», «Середня» (Дубовий острів), «Близнята», берегова смуга правого протоку Дніпра від гирла р. В. Хортиця до гирла р. Нижня Хортиця протяжністю 12 км. з загальною площею території 2000 га»^[105, арк. 1-4]. Зарахування до меж заповідника земель на правому березі Старого Дніпра свідчить, що на очолюваний автором заклад були покладені функції охорони пам'ятки природи республіканського значення «Дніпровські пороги».

На виняткові естетичні якості цієї території звертав особливу увагу один із фундаторів заповідника, Микола Киценко^[106, с. 16-19]. Відродження їхніх забутих назв і використання в екскурсійній роботі пов'язаних із ними переказів стало дієвим засобом перетворення Хортиці на козацький меморіал, інструментом сакралізації простору. У 1972 р. тут було встановлено 108 пам'ятних знаків, 26 з яких містять історичні топоніми^[103, с. 306, 314, 328; 107, арк. 1-13]. Будучи візуалізованими на місцевості, ці назви почали поступово повертатися у вжиток серед мешканців Запоріжжя й десятків тисяч відпочивальників і туристів, потік яких зростав із року в рік. Водночас з усуненням з посади першого секретаря ЦК КПУ Петра Шелеста (травень 1972) й початком чергового етапу «боротьби з українським націоналізмом», ідейне спрямовання музею на Хортиці було змінене (вересень 1973), а його будівництво законсервоване^[103, с. 353]. За відсутності музею сам

історичний ландшафт острова і розташовані в його урочищах пам'ятні знаки протягом наступних десяти років успішно виконували функцію козацького меморіалу та екскурсійних об'єктів.

У жовтні 1983 р. на о. Хортиці недалеко від скельного урочища Верхня Голова відкрився Музей історії Запоріжжя. У 1988 р. ідеологічна спрямованість закладу була змінена й він отримав назву «Музей історії запорозького козацтва»^[108, с. 415]. Завдяки своїм лаконічним архітектурним формам музейна споруда не порушила цілісності навколишнього природного ландшафту, а майданчик на її даху та розташований поряд 16-метровий курган стали одними з найпопулярніших оглядових точок на берегах Дніпра в межах усієї України.

За часів перебудови і перших років незалежності острів став центром багатьох екологічних, культурних і громадських акцій всеукраїнського масштабу, серед яких – боротьба за порятунок Хортиці, національної святині, від будівництва нових мостів (1987-1991) та святкування 500-річчя запорозького козацтва (1990-1992). У 1990 р. висловлювалися пропозиції надання острову статусу пам'ятки світової спадщини зі списку ЮНЕСКО та створення Українського природно-етнічного національного парку «Запоріжжя» в межах від м. Дніпропетровськ до р. Базавлук із центром на Хортиці. У цей же період були зроблені нові археологічні відкриття, завдяки яким острів і територія заказника «Дніпровські пороги» почали сприйматися не тільки як місце пам'яті козацтва, але й центр урбогенезу та давньої сакральності. Зокрема, на о. Байди були досліджені рештки городища катакомбної культури доби бронзи та замку князя Дмитра Вишневецького, на ск. Савутиній – городища скіфського часу, біля оз. Осокорове – золотоординського поселення, у різних пунктах північної частини Хортиці – святилищ доби неоліту-бронзи^[109, арк. 5-15].

Хортиця з її «козацьким міфом» стала головним центром тяжіння, навколо якого відбувався процес відродження історичної пам'яті та національної свідомості мешканців Півдня України. З огляду на це цілком природним виглядає ухвалення Кабінетом Міністрів України Постанови від 6 квітня 1993 р. № 254 – «з метою збереження пам'ятних місць, пов'язаних з історією запорозького козацтва, та природного середовища острова Хортиці» надати історико-культурному заповіднику на о. Хортиця статус національного. Згідно з п. 2 цієї Постанови, до заповідника входять території островів Хортиця, Байди, Дубовий, Розтьобін, скель Три Стоги, Середня, Близнюки, а також (що вперше зафіксовано в офіційних документах) урочища Вирви на правому березі Дніпра^[110]. Разом із тим, смуга правого берега Старого Дніпра між гирлами річок Нижня та Верхня Хортиця, тобто частина створеної у 1963 р. пам'ятки природи республіканського значення «Дніпровські пороги», до меж Національного заповідника включена не була. Нагадаємо, що заповідник відповідав за охорону території цього об'єкта ПЗФ, статус якої не був скасований.

В останні десятиліття о. Хортиця, разом із територією геологічного заказника «Дніпровські пороги», перетворилися на одні з найголовніших сакральних об'єктів, пам'ятних місць нашої країни^[111, с. 150-151]. Проявом інтенсивного процесу

ієротопізації та меморіалізації цього простору є різноконфесійні духовні практики, передовсім пов'язані із неоязичницьким рухом ^[112, с. 133-137]. До поч. 2022 р. високий статус Хортиці як національної святині підтверджувався регулярними візитами на острів офіційних делегацій, у тому числі перших осіб держави, проведенням численних всеукраїнських і міжнародних культурних акцій, збільшенням потоку туристів. Геологічний заказник і Національний заповідник повністю заступили Дніпрогес в ролі головного атракційного об'єкта м. Запоріжжя, про що свідчить, зокрема, популярність самодіяльних екскурсій та весільних фотосесій на прибережних скелях, використання їх як пленери живописцями й особливо численними фотомитцями.

Новий, драматичний етап історії геологічного заказника «Дніпровські пороги» відкрився з початком широкомасштабного вторгнення росії в Україну. 6 червня 2023 р. російськими окупантами було здійснено терористичний акт – підірив Каховської ГЕС ^[113]. Унаслідок цього вже 18 червня, за твердженням фахівців Українського гідрометеорологічного інституту ДСНС України та НАН України, Каховське водосховище фактично перестало існувати ^[114]. За словами гідролога Віктора Вишневського, на 7 липня 2023 р. рівень води в Дніпрі у межах м. Запоріжжя порівняно із 6 червня, коли ще не завершилася весняна повінь, знизився на 4,5 м – до 12,5 м ^[115].

Краєвид берегів Дніпра в районі о. Хортиця набув рис, характерних для нього до створення Каховського водосховища: зникли невеликі острівці, протоки, озера й затоки у плавневій частині острова, у Старому й Новому Дніпрі з'явилися нові окремі скелі, скельні гряди, піщані коси тощо. Зокрема, від ск. Три Стовпи та о. Дубовий у південному напрямку простягнулися довгі піщані коси, перед будівлею машинного залу Дніпрогес-2 з'явилися дві розташовані перпендикулярно одна до одної лави з вируючою водою, які надзвичайно нагадують природний річковий поріг. На ділянці Нового Дніпра між скелями Савутиною та Дурною значно збільшилася кількість скель на поверхні води, а на каміннях Перейми відкрився еворзійний казан, аналогічний розташованим на ск. Середній Стовп. У районі скель Зітхання й нижче за течією ріки з'явилися острівці та значні коси, о. Розстебин з'єднався з хортицьким берегом, нижче за течією відкрилися численні «напівзапруды» – гідротехнічні споруди кін. ХІХ – поч. ХХ ст. На Старому Дніпрі вийшли на поверхню води рештки тимчасового мосту 1944-52 рр., південніше балки Безіменної з обох берегів простягнулися великі піщані коси ^[116, 02.10.2024].

Отже, після ліквідації Каховського водосховища ландшафт геологічного заказника «Дніпровські пороги» набув рис, притаманних йому до зарегулювання ріки, значно підсилилася течія, зменшилося забруднення та цвітіння води. Новим явищем, не характерним для попереднього періоду, стала ефемерність берегової лінії низовинних ділянок Хортиці та оточуючих її острівців, обумовлена річними коливаннями рівня води. Стали більш виразними притаманні всьому Дніпровському Надпорожжю риси місцевого краєвиду, які підсилюють його атрактивність.

Сьогодні, незважаючи на обставини воєнного часу, заказник «Дніпровські пороги» та Національний заповідник «Хортиця» приваблює тисячі відвідувачів з усієї України. Для багатьох людей ця територія є своєрідним «місцем сили», яке благотворно впливає на психіку незвичними пейзажами та формами рельєфу. Візит до цього історичного місця набуває рис паломництва, в якому людина епохи постмодерну бачить можливість вийти за межі повсякденності, наблизитися до сакрального, тобто протилежного буденному, отримати психологічну підзарядку, позитивні емоції, відчути гармонію з природою та ностальгію за автентичним^[117, с. 31; 118, с. 80-81].

Висновки. Становлення геологічного заказника загальнодержавного значення «Дніпровські пороги» як визначної пам'ятки та унікального об'єкта ПЗФ обумовлено його виключними природними особливостями та роллю острова Хортиці в історії Нижнього Подніпров'я. Розташовуючись між порогами Дніпра та плавнями Великого Лугу Запорозького, Хортиця та сусідні урочища увібрали в себе все ландшафтне розмаїття цих двох природних комплексів. Атрактивність місцевого пейзажу, його різка відмінність від навколишніх степів стали ознакою святості місця, де вже за доби енеоліту сформувався і функціонував протягом тисяч наступних років потужний сакральний центр.

Хортиця, розташована на перетині важливого річкового та суходільного шляхів, мала велике стратегічне значення, в тому числі й для запорозьких козаків. Заснований ними на острові укріплений табір став прототипом легендарної «Хортицької Січі», образ якої використано письменником М.В. Гоголем у повісті «Тарас Бульба». Цей літературний твір привернув увагу до Хортиці багатьох видатних особистостей, які, вирушаючи сюди у пошуках натхнення, у I пол. XIX ст. започаткували процес модерної сакралізації острова. Поступово він перетворився на головне місце пам'яті запорозького козацтва в Україні та популярний туристичний об'єкт.

На поч. XX ст. частину скель у районі Хортиці було взято під охорону, саме як елементи історичного ландшафту національної святині. У 1963 р. об'єкт ПЗФ, пам'ятка природи республіканського значення «Дніпровські пороги» отримав свій статус, зокрема, як «місце багатьох історичних подій». Розміщення на о. Хортиці козацького меморіалу в 1965 р. значно полегшило охорону численних пам'яток давнини та природного середовища геологічного заказника «Дніпровські пороги», заснованого у 1974 р. Отже, природна та історична складова сакрального образу цієї території були нерозривно пов'язані протягом тисячоліть.

З ліквідацією у 2023 р. Каховського водосховища на території геологічного заказника «Дніпровські пороги» відкрилися перспективи вивчення й музеїфікації нових унікальних пам'яток давнини, а також створення експериментального майданчика зі спостереження за процесами відновлення природних екосистем. Ландшафт набув рис, характерних для нього до зарегулювання Дніпра, що значно підсилило його атрактивність. Тому після перемоги України в нинішній війні заказник може стати одним із найбільш популярних туристичних об'єктів нашої держави, де інтенсивно розвиватиметься водний туризм.

Список літератури:

1. Заказники загальнодержавного значення. *Природно-заповідний фонд України*. URL: <https://pzf.land.kiev.ua/pzf6.html> (дата звернення: 05 09 2024).
2. Гуцал О., Василенко Н., Бовсуновський Є. Методичні рекомендації щодо оголошення заказників, пам'яток природи та заповідних урочищ для удосконалення формування екологічної мережі України. Київ, Ірпінь, 2023. 40 с.
3. Свіренко Д.О. Дніпровське водосховище (гідробіологічне дослідження). Дніпропетровськ, 1938. Т. I. 210 с.
4. Власов О.Ю. Пороги Дніпра. Харків : Видавець Олександр Савчук, 2018. 448 с.
5. Иловойскій А.С. Днѣпровскіе пороги. Кіѣвь : Типографія Т.Г. Мейнандера, 1911. 155 с.
6. Біднов В. Дніпрові пороги. Топографічні відомості. Катеринослав : Видання Катеринославського Союзу Споживчих Т-в, 1919. 78 с.
7. Яворницький Д.І. Дніпрові пороги. Альбом фотографій з географічно-історичним нарисом. Харків : Державне видавництво України, 1928. 80 с. + 43 іл.
8. Завгородний Ю.Ю., Власов О.Ю. Историко-культурный регион Надпорожье-Запорожье до 1920-х годов в свете сакральной географии: попытка концептуализации. *Таинственная Беларусь VI: материалы конференции (г. Минск, 14 марта 2020 г.)*. Минск : Регистр, 2020. С. 154-187.
9. Кобалія Д.Р. Стежками Новицького. Історичний путівник по Хортиці. Запоріжжя : Дике Поле, 2018. 180 с.
10. Амброз А.К. О Вознесенском комплексе VIII в. на Днепре – вопрос интерпретации. *Древности эпохи Великого переселения народов V-VIII вв.* – Москва : Наука, 1982. С. 204-222.
11. Рядъ VIII, листь 9. 44 кв. вер. 51400 кв. саж. Уѣзда Екатеринославскаго. 259 кв. вер. 240188 кв. саж. Уѣзда Александровскаго. Снималь и чертиль Топографъ 2-го класса Унтеръ-Офицеръ Шуевъ съ помощію Топографа 3-го класса Васильева съ 29-го Іюня по 1-е августа 1853 го года. Въ Англійскомъ дюймѣ 500 сажень.
12. Літопис руський. За Іпатським списком. Київ : Дніпро, 1989. 592 с.
13. Константин Багрянородный. Об управлении империей / под ред. Г.Г. Литаврина и А.П. Новосельцева. Москва : Наука, 1991. 496 с.
14. Андрощук Ф. Мечи викингов. Киев : Простір, 2013. 712 с.
15. Paprocki B. Herby rycerstwa polskiego przez Bartosza Paprockiego zebrane i wydane r. 1584. Kraków : Biblioteka Polska, 1858. 964 + CLXII + 13 s.
16. Вирський Д.С. Річпосполитська історіографія України (XVI – середина XVII ст.). Київ : Інститут історії України НАН України, 2008. Ч. 2 (Додатки). 466 с.
17. Tagebuch des Erich Lassota von Steblau. Halle : Verlag von G. Emil Barthel, 1866. 230 s.
18. Яковенко Н.М. Паралельний світ. Дослідження з історії уявлень та ідей в Україні XVI-XVII ст. Київ : Критика, 2002. 416 с.
19. Вирський Д.С. Географія Запоріжжя : за описами М. Пашковського (1615) та С. Шимановського (1642). *Історико-географічні дослідження в Україні*. Київ, 2012. Вип. 12. С. 42-57.
20. Мышецкій С.И. Исторія о казакахъ запорожскихъ, какъ оныя издревле зачалися, и откуда свое происхождение имѣють, и въ какомъ состояніи нынѣ находятца, сочиненная отъ инженерной команды. Одесса : въ городской типографіи, 1851.V + 94 с.
21. Рігельман О.І. Літописна оповідь про Малу Росію та її народ і козаків узагалі. Київ : Либідь, 1994. 768 с.

22. Шерер Ж.-Б. Літопис Малоросії, або Історія козаків-запорозжців та козаків України або Малоросії. Київ : Український письменник, 1994. 311 с.
23. Енгель Й.-Х. Історія України та українських козаків. Харків : Факт, 2014. 640 с.
24. Campenhausen V. Bemerkungen über Rußland, besonders einige Provinzen dieses Reiches und ihre Naturgeschichte betreffend, nebst einer kurzgefaßten Geschichte der Zaporoger Kosaken, Bessarabiens, der Moldau und der Krimm. Leipzig : bei Friedrich Christian Durk, 1807. 199 S.
25. Grellet S., Allen W. Excerpts from the «Travelogue in Russia». *The Friend*. 1830. Vol. III. P. 189-190.
26. Обозрѣніе иностранныхъ колоній въ Ново-Россійскомъ краѣ. Екатеринославская губернія. *Съверный Архивъ*. 1823. № 21. С. 200-208.
27. Скальковский А.А. Хронологическое обозрѣніе исторіи Новороссійскаго края. 1730-1823. Одесса : въ Городской Типографіи, 1836. Ч. I . Съ 1731-го по 1796-й годъ. XI + 289 с.
28. Запорізький історик знайшов найдавніше відоме зображення місцевості сучасного Запоріжжя. *Суспільне Запоріжжя*. 15 листопада 2019. URL: <https://zp.suspilne.media/news/47306> (дата звернення: 09.09.2024).
29. Філас В., Спіцин Ю. Види Хортиці в 1845 році: «провінційний» погляд олександрівського художника В.А. Хижняка. *Історія Степової України: стратегії дослідження та репрезентації. Збірник матеріалів науково-практичної конференції*. Запоріжжя : АА Тандем, 2021. С. 421-428.
30. Надеждинъ Н.И. Геродотова Скивія, объясненная чрезъ сличеніе съ мѣстностями. ЗООИД, 1844. Т. I. С. 3-114.
31. Подберезскій А. Геркулесовы столбы на Днѣпрѣ. ЗООИД. 1867. Т. VI. С. 494-506.
32. Карелинъ I. Запорожскія городища. ЗООИД. 1875. Т. IX. С. 433-442.
33. Эварницкій Д.И. Запорожье въ остаткахъ старины и преданіяхъ народа. С.-Петербург : Изданіе Л.Ф. Пантелѣева, 1888. Ч. I. 294 с.
34. Новицький Я.П. Острів Хортиця на Дніпрі, його природа, історія, старожитності (за рукописом 1917 р.). Запоріжжя : Тандем-У, 2005. 120 с.
35. Гоголь Н.В. Тарась Бульба. *Миргородъ. Повѣсти, служація продолженіємъ Вечеровъ на хуторѣ близь Диканьки*. Санктпетербургъ: въ типографіи Департамента внѣшней торговли, 1835. Ч. I. С. 57-224.
36. Завгородній Ю.Ю. Тарас Шевченко і острів Хортиця: модерні витоки відродження давньої святині. *Українознавство*. 2008. № 3. С. 112-115.
37. Афанасьевъ-Чужбинскій А.С. Поѣздка на Днѣпровскіе пороги и на Запорожье. *Морской сборникъ*. 1858. Т. XXXVI. № 8. С. 220-257.
38. Архів Михайла Драгоманова. Варшава : Український науковий інститут, 1938. Т. 1. Листування Київської старої громади з М. Драгомановим (1870-1895 рр.). 442 с.
39. Репин И.Е. Далекое близкое. Москва : Издательство Академии Художеств, 1960. 511 с.
40. Новицкий Я.П. С берегов Днепра (очерки Запорожья). Путевые записки и исследования. *Яків Новицький. Твори*. Запоріжжя, 2007. Т. 1. С. 48-183.
41. Афанасьевъ-Чужбинскій А.С. Поѣздка в Южную Россію. Санктпетербургъ : въ Типографіи Морскаго министерства, 1861. Ч. I. Очерки Днѣпра. 465 с.
42. Handbook for travelers in Russia, Poland, and Finland; including the Crimea, Caucasus, Siberia, and Central Asia. London : JohnMurray, 1875. 520 p.

43. Каргопольцевъ И.Н. Путеводитель по р.Днѣпру и его порогамъ. Съ приложеніемъ карты Днѣпровскаго бассейна). Екатеринославъ : Типографія Н.Я. Павловскаго, 1888. 367 с.
44. Kroeker N.J. Erste Mennoniten-Doerfer Russlands. 1789-1943. Chortitza-Rosental. Vancouver : D.W. Friesen & Sons Ltd., 1981. 292 s.
45. Einfache Erzählung der Auswanderung der Chortitzer Mennoniten nach Rußland, ihrer Ansiedlung und weiteren Schicksale., 1857 von Johann Peters. Abgeschrieben von Thomas Schirmacher. URL: <https://chortitza.org/pdf/0v751.php> (дата звернення: 11.09.2024).
46. Охрана природы. *Орнитологическій вѣстникъ*. 1912. № 2. С. 191-192.
47. Берестень Ю.В. Організація охорони довкілля в менонітських колоніях півдня України в XIX – початку XX століття: до історії Хортицького товариства охоронців природи. *Історія і культура Придніпров'я: невідомі та маловідомі сторінки*. 2012. Вип. 9. С. 45-57.
48. Бородинъ И.П. Хортицкое Общество Охранителей Природы. *Труды Ботаническаго сада Императорскаго Юрьевского университета*. 1912. Т. 13. С. 24-27.
49. НА Інституту археології НАН України. Ф. ВУАК/Дніпробуд, № 1367, шифр CLXXX.
50. Шарлемань М.В. Охороняйте природу! *Пам'ятки природоохоронної літератури України. Антологія українських видань, присвячених охороні природи початку XX століття (1914-1932)*. Київ : LAT & K, 2019. С. 26-30.
51. Бризгалін Г.А. Охорона пам'яток природи на Україні. Пам'ятки природоохоронної літератури України. Антологія українських видань, присвячених охороні природи початку XX століття (1914-1932). Київ : LAT & K, 2019. С. 45-62.
52. Барабаш-Никифоров И.И. Охрана и изучение природы степной полосы Украины. Пам'ятки природоохоронної літератури України. Антологія українських видань, присвячених охороні природи початку XX століття (1914-1932). Київ : LAT & K, 2019. С. 143-152.
53. Ковалевский А.А. Днепровская гидроэлектрическая станция. Москва – Ленинград : Госэнергоиздат, 1932. 111 с.
54. Бовин В., Пашевский Л. Результаты опытов по изучению условий подхода к шлюзу в нижнем бьефе (План Запорожского узла сооружений). *Днепрострой. Бюллетень Государственного Днепровского Строительства*. 1928. № 4. С. 36-46.
55. Власов О., Бородин А., Середа О. Кічкас та його околиці на світлинах з фотоальбому М.С. Ескіна 1935 р. *INSULA*. 2020. № 1. С. 136-172.
56. Снабжение Днепростроя. *За Индустриализацию*. 1931. 17 июля.
57. Антонов-Саратовский В.П. Беседы о туризме. Азбука советского (пролетарского) туризма. Москва – Леннград : Госиздат, 1930. 56 с.
58. Бузько Д., Шкурупій Г. Старим Дніпром в останній раз. *Нова генерація*. 1927. № 1. С. 21-36.
59. Довідник екскурс-маршруту «Дніпрельстан» (Київ – Дніпропетровськ – Одеса). Харків : Державне Видавництво України, 1927. 63 с.
60. Козар П. Маршрут для екскурсії на Днепрострой. *На Дніпрельстан через пороги (вибране)*. Дніпропетровськ : УКО ІМА-прес, 2000. С. 77-92.
61. Донбасс. Южный горно-промышленный район / под ред. Э.С. Батенина. Москва : Транспечать НКПС, 1928. 462 с.
62. Балицкий П. Путеводитель по Днепру и его притокам. Киев : Издание Днепровского Госпароходства, 1928. 248 с.
63. Філянський М. Від порогів до моря (дорожні етюди). Харків : Державне Видавництво України, 1928. 99 с.

64. Филянський Н. На Днепрострой. Харьков : Государственное Издательство Украины, 1930. 55 с.
65. Петражицький А. Путівник по Нижньому Дніпру та Південному Бугу на 1931 р. Херсон : Червоний штаб, 1931. 66 с.
66. Феденко И.И. Справочник-путеводитель отпускника. Днепр – Днепрогэс – Одесса. Москва : Издание ЦС Освода, 1933. 56 с.
67. Філянський М. Короткий путівник. Харків : Державне Видавництво України, 1928. 352 с.
68. Ляшко С.Н. Днепрогэсовская археологическая экспедиция 1927-1933 гг. и ее роль в развитии отечественной археологической науки. *Проблеми археології Подніпров'я*. Дніпропетровськ, 2003. С. 14-27.
69. Рудинський М.Я. Археологічна розвідка на Дніпрельстані. *Збірник Дніпропетровського краєвого історико-археологічного музею*. Дніпропетровськ, 1929. Т. 1. С. 45-62.
70. Добровольський А.В. Звіт за археологічні дослідження на території Дніпрельстану р. 1927. *Збірник Дніпропетровського краєвого історико-археологічного музею*. Дніпропетровськ, 1929. Т. 1. С. 61-160.
71. Сберець пам'ятники культури. *Красное Запорожье*. 1927, 26 юня.
72. Обов'язкова постанова Запорізького окрвиконкому № 32. *Червоне Запоріжжя*. 1930, 28 травня.
73. Краеведные учреждения СССР. Список обществ и кружков по изучению местного края, музеев и других краеведных организаций. Ленинград : Центральное бюро краеведения, 1927. 205 с.
74. Семенов-Тянь-Шанский В.П. Географическое изучение Советского Союза. *Десять лет советской науки*. Москва-Ленинград : Государственное издательство, 1927. С. 265-288.
75. Зайцев Д. Дніпробуд і острів Хортиця. *Краєзнавство*. 1927. № 1. С. 18-23.
76. Лавренко Є.М. Охорона природи на Україні. *Пам'ятки природоохоронної літератури України. Антологія українських видань, присвячених охороні природи початку ХХ століття (1914-1932)*. Київ : LAT & K, 2019. С. 157-171.
77. Акімов М. Охороняймо пам'ятки природи. *Пам'ятки природоохоронної літератури України. Антологія українських видань, присвячених охороні природи початку ХХ століття (1914-1932)*. Київ : LAT & K, 2019. С. 206-251.
78. Шалит М.С. Заповідники та пам'ятки природи України. *Пам'ятки природоохоронної літератури України. Антологія українських видань, присвячених охороні природи початку ХХ століття (1914-1932)*. Київ : LAT & K, 2019. С. 257-323.
79. Нариси історії архітектури Української РСР: радянський період. Київ : Державне видавництво з будівництва і архітектури УРСР, 1962. 352 с.
80. Горький М. О боротьбі з природою. *Правда*. 1931. 12 грудня.
81. Васильев Т., Карпич В. Краеведение и туризм на службу социалистическому строительству. *Правда*. 1931. 17 вересня.
82. Кольман Э.Я. Вредительство в науке. *Большевик*. 1931. № 2. С. 73-81.
83. Борисенко О.Є. Тимчасові мости через р. Дніпро (1944-1952 рр.). *Музейний вісник*. 2002. № 2. С. 122-125.
84. Чепурда Г.М. Історичний аналіз впливу соціалістичних експериментів на природне навколишнє середовище України (1948-1965 рр.). *Грані*. 2016. Т. 20. С. 78-86.
85. Мстиславський П.С., Пустовалов И.С. Великие стройки коммунизма. *БСЭ*. Т. 7 (Вариолонд – Вибратор). Москва : Большая Советская Энциклопедия, 1951. С. 218-228.

86. Каховская Гидроэлектростанция. *БСЭ*. Т. 20 (Кандидат – Кинескоп). Москва : Большая Советская Энциклопедия, 1953. С. 406.
87. Вишневецький В.І. Ріка Дніпро. Київ : Інтерпрес ЛТД, 2011. 384 с.
88. Власов О.Ю. Топоніміка плавневої частини острова Хортиця. *Музейний вісник*. 2022. № 22. С. 138-154.
89. НА НЗХ № 379. Характеристика и использование природной среды Государственного историко-культурного заповедника на о. Хортица. Запорожье, 1985. 97 с.
90. Карчевський О. Острів Хортиця – чудовий пам'ятник природи, його треба берегти. *Запорізька Правда*. 1958. 24 вересня.
91. Рада Міністрів Української РСР. Розпорядження від 7 серпня 1963 р. № 1180-р «Про внесення змін до списку ботанічних садів, що мають республіканське значення і охороняються державою». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1180-63-%D1%80#Text> (дата звернення: 23.08.2024).
92. Законодавство про пам'ятники історії та культури (збірник нормативних актів) / під ред. О.Н. Якименка. Київ : Видавництво політичної літератури України, 1970. 464 с.
93. Рада Міністрів Української РСР. Постанова від 28 жовтня 1974 р. № 500 «Про створення заказників загальнодержавного значення в Українській РСР». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/500-74-%D0%BF/print1433829_921461099#Text (дата звернення: 23.08.2024).
94. НА НЗХ № 72. Положение о Государственном геологическом заказнике «Днепровские пороги» ДЗ – Гео – 96/8.
95. Міністерство екології та природних ресурсів України. Наказ від 6 листопада 2018 року № 386 Про внесення змін до Положення про загальногеологічний заказник загальнодержавного значення «Дніпровські пороги». URL: <https://ips.ligazakon.net/document/FN048538> (дата звернення: 02.10.2024).
96. Остапенко М.А., Мірущенко О.П. Найбільший острів на Дніпрі (історико-археологічний нарис). *Заповідна Хортиця. Збірник праць співробітників заповідника*. 2006. Вип. 1. С. 11-33.
97. Власов О.Ю. Місце проведення панахиди на острові Хортиця у 1918 році. *Краєзнавство Запорожжя*. 2018. № 1 (5). С. 43-46.
98. Власов О.Ю. «Запорожці двадцатого века»: острів Хортиця, як історичне місце, у спогадах учасників Білого руху. *Музейний вісник*. 2018. № 18. С. 116-129.
99. Тези про 300-річчя возз'єднання України з росією (1654 1954 рр.). Київ : Державне видавництво політичної літератури УРСР, 1954. 127 с.
100. Запорожье. *БСЭ*. Т. 16 (*Железо – Земля*). Москва : Большая Советская Энциклопедия, 1952. С. 450-451.
101. Хортица. *БСЭ*. Т. 46 (*Фусе – Цуруга*). Москва : Большая Советская Энциклопедия, 1957. С. 336-337.
102. Кириченко С. З любов'ю до краю Запорізького. Дніпропетровськ : Ліра ЛТД, 2002. 131 с.
103. Збережемо тую славу. Громадський рух за увічнення історії українського козацтва в другій половині 50-х – 80-х рр. ХХ ст. Збірник документів та матеріалів. Київ : Рідний край, 1997. 475 с.
104. НА НЗХ № 2. Положення про Державний історико-культурний заповідник запорізького козацтва на острові Хортиця (копія).
105. НА НЗХ № 9. Інформація о работе заповедника за 1970 г.

106. Киценко М.П. Хортиця в героїці і легендах. Дніпропетровськ : Промінь, 1972. 148 с.
107. НА НЗХ № 483. Описание охранных досок-знаков памятников природы, истории, археологии на о. Хортиця (1972 г.).
108. Татарінцев С.І. «Хортиця», Національний заповідник «Хортиця». *Енциклопедія історії України*. Т. 10 (Т – Я). Київ : Наукова думка, 2013. С. 415.
109. НА НЗХ № 1141. Власов О.Ю. Звіт про науково-дослідну роботу за 2021 рік за темою: «Історія острова Хортиця у ХХ ст.». Запоріжжя, 2022. 240 арк.
110. Кабінет Міністрів України. Постанова від 6 квітня 1993 р. № 254 «Про Національний заповідник «Хортиця». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254-93-%D0%BF#Text> (дата звернення: 03.09.2024).
111. Чміль Г., Сидоренко О. Репрезентація феномену сакральності острова Хортиця та Козацької культури засобами кіно та фотомистецтва. *Вісник Київського національного університету культури і мистецтв. Серія: Аудіовізуальне мистецтво і виробництво*. 2024. № 7 (1). С. 143-154.
112. Сморгевська О. Сакральність острова Хортиця в житті Руського Православного Кола (РПК). *Етнічна історія народів Європи*. 2016. Вип. 49. С. 133-140.
113. Гичко М. Окупанти підірвали Каховську ГЕС зсередини – Гуменюк. УНІАН. 6 червня 2023. URL: <https://www.unian.ua/war/okupanti-pidirvali-каховську-ges-zseredini-gumenyuk-12283536.html> (дата звернення: 03.10.2024).
114. Друге за площею в Україні Каховське водосховище фактично перестало існувати – фахівці Українського гідрометеорологічного інституту ДСНС України та НАН України. *Світ*. 20 червня 2023. URL: <https://svit.kpi.ua/2023/06/20/друге-за-площею-в-україні-каховське-во/> (дата звернення: 03.10.2024).
115. Славінська І. Рівень води в Дніпрі у районі Запоріжжя знизився після підриву Каховської ГЕС на 4,5 м. *Українське радіо*. 4 липня 2023. URL: <http://www.nrсу.gov.ua/news.html?newsID=101777> (дата звернення: 03.10.2024).
116. Sentinel Hub. URL: <https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser/?zoom=14&lat=47.84567&lng=35.06002&themeld=DEFAULT-THEME&visualizationUrl=https> (дата звернення: 03.10.2024).
117. Панько Оксана. Паломництво, як пошук сакрального в суспільстві постмодерну. *Сакральне та туризм: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 28 квітня 2023 р.)*. Київ : ТОВ «Геопринт», 2023. С. 30-33.
118. Яременко О., Ремезова О. «Місця сили» як елемент сакрального ландшафту. *Сакральне та туризм: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 28 квітня 2023 р.)*. Київ : ТОВ «Геопринт», 2023. С. 80-82.

Гребенщиков В. О.¹, Пахарь У. В.²

¹Національний природний парк «Черемоський»

grevlad@gmail.com

²Путильський ліцей

grulya@gmail.com

ПРАВОВІ АСПЕКТИ ЗБЕРЕЖЕННЯ МАКРОМІЦЕТІВ ЯК ОСНОВИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ БІОЦЕНОЗІВ

LEGAL ASPECTS OF THE CONSERVATION OF MACROMYCETES AS THE BASIS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF BIOCENOSES

*Volodymyr Grebenshchikov
Ulyana Pakhar*

Summary. Macromycetes play an important role in ensuring the existence of biocenoses. To organize the protection of macromycetes, it is necessary to create mycological sanctuaries, for this purpose it is proposed to make changes to the current Law of Ukraine “On the Nature Reserve Fund of Ukraine”, namely: the second and third paragraphs of the third part of Article 3 should be supplemented with the term “mycological”.

Keywords: *Macromycetes, mycological sanctuaries, changes to the current Law of Ukraine.*

Збереження мікобіоти і, зокрема, макроміцетів (великих грибів) набуває особливої значимості в умовах урбанізації завдяки тому, що мікобіота загалом та макроміцети зокрема виконують кілька ключових екологічних функцій, які підтримують здоров'я і – навіть! – існування екосистем, а особливо – міських.

Урбанізація створює виклики для природного середовища через втрату природних місць існування, забруднення, фрагментацію екосистем і зниження біорізноманіття. Тому збереження макроміцетів як у дикій природі, так і у містах сприятиме екологічній стійкості, адаптації до змін клімату та поліпшенню якості життя мешканців.

Охорона грибів у сучасній Європі є одним із пріоритетних завдань природоохоронної політики^[1,2]. Про це свідчить значна кількість видів грибів, які занесено до Червоних списків різних країн Європи. Так, Червоний список грибів Чехії нараховує 905 видів, Німеччини – 992 види, Польщі – 1081 вид, Нідерландів – 1655 видів^[1]. В Україні внесено 68 видів грибів до Червоної книги України (відповідно до наказу Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 15 лютого 2021 року № 111, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 23 березня 2021 р. за № 370/35992).

Проте фіксація рідкісності та надання охоронного статусу певним видам макроміцетів – це дуже важливий, але лише перший крок до їхнього збереження. У більшості країн Європи система охорони грибів не вичерпується укладанням переліків рідкісних, загрожуваних та індикаторних видів. Основою соціологічних концепцій є усвідомлення того, що єдиним дієвим засобом збереження окремих рідкісних видів грибів та різноманіття грибів загалом є збереження середовищ їх існування, адже кожен вид є елементом фітоценозу (біотопу), який, відповідно, є екосистемою ценотичного рівня^[2]. Тобто – пошук і моніторинг популяцій. Найефективнішим способом їх збереження є організація охорони місцезростань рідкісних видів. І якщо макроміцети, які зростають на території об'єктів ПЗФ України, перебувають під охороною як складова цих об'єктів, то рідкісні червонокнижні види, окремі популяції яких регулярно знаходять фахівці-мікологи та мікологи-любители як на територіях, прилеглих до установ ПЗФ, так і у віддалених лісових масивах, реально не охороняються. Для їх охорони ЧКУ пропонує створення, зокрема, ботанічних заказників, оскільки Закон України про ПЗФ існування мікологічних заказників не передбачає.

Тому вважаємо доцільним створення мікологічних заказників. Зокрема, для охорони та моніторингу виявлених у 2022 році нами на землях філії «Путильське лісове господарство» ДП «Ліси України» популяцій двох макроміцетів, занесених до ЧКУ із статусом «рідкісний»: *Hygrocybe calyptriformis* (Berk. et Broome) Fayod (сучасна назва *Porpolomopsis calyptriformis* (Berk.) Bresinsky)) та *Leucocortinarius bulbiger* (Alb. et Schwein.: Fr.) Singer^[3,4]. До того ж *P. calyptriformis* міститься у Червоному списку видів МСОП, що перебувають під загрозою зникнення^[5].

Для вирішення цієї ситуації нами зініційоване – за сприяння народного депутата М. Заремського – внесення доповнень до діючого Закону України «Про природно-заповідний фонд України», а саме: абзаци другий та третій частини третьої статті 3 доповнити терміном «мікологічні» в переліку видів заказників та пам'яток природи. Станом на 30 вересня 2024 року Проект Закону про внесення змін до Закону України «Про природно-заповідний фонд України» щодо забезпечення збереження територій та об'єктів природно-заповідного фонду (№ 11024 від 19.02.2024) готується на друге читання.

Прийняття цього Закону буде юридичним підґрунтям створення заказників саме мікологічних, які й стануть реальними об'єктами збереження біорізноманіття макроміцетів.

Список літератури:

1. Акулов О.Ю., Прилуцький О.В. Європейський досвід у царині охорони грибів та перспективи його застосування в Україні // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Мат-ли Міжнар. наук. конф. (Київ, 11-15 жовтня 2010 р.) / Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Ботанічний сад імені акад. О.В. Фоміна, Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України [та ін.]. – 2010. – С. 7-9.

2. Дідух Я.П. Використання біотопічних підходів у збереженні біорізноманітності. В кн.: Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин / Матеріали III Міжнародної наукової конференції (4-7 червня 2014 р., м. Львів). – Львів, 2014. – 251 с.
3. Гребенщиков В.О., Пахарь У. В. Нові знахідки макроміцетів, занесених до Червоної книги України, в НПП «Черемоський» та на прилеглих територіях (Чернівецька обл.). Поширення раритетного біорізноманіття в Україні / Серія: «Conservation Biology in Ukraine». – Вип. 38. – Київ; Чернівці, 2024. – С. 78.
4. Гребенщиков В. Нова знахідка *Leucocortinarius bulbiger* (Alb. et Schwein.: Fr.) Singer, занесеного до Червоної книги України. В кн.: Охорона довкілля: зб. наук. статей XVIII Всеукраїнських наукових Таліївських читань. Харків: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2022. Ст. 12-14.
5. Червоний список Міжнародного союзу охорони природи (Red List of Threatened Species IUCN). URL: <http://www.iucnredlist.org> (дата звернення 25.09.2024).

Гришко С. В.¹, Непша О. В.²

¹Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, gryshko245@gmail.com

²Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, nepsha_aleks@ukr.net

ВПЛИВ ВОЄННИХ ДІЙ НА ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИЙ ФОНД УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ВІДНОВЛЕННЯ

THE IMPACT OF HOSTILITIES ON THE NATURE RESERVE FUND OF UKRAINE AND WAYS TO RESTORE IT

Svitlana Hryshko
Oleksandr Nepsha

Summary. The Russian aggression has caused irreparable damage to the territories and objects of the nature reserve fund of Ukraine. The war caused significant damage to the nature reserve fund of Ukraine: thousands of hectares of forests were burnt, especially in the war zone; rivers and water bodies are polluted with oil products, heavy metals and other harmful substances; many nature protection sites were damaged or completely destroyed (almost 20%); many plant and animal species lost their habitats. Restoration of the nature reserve fund is not only an environmental, but also an economic and social problem that requires a comprehensive approach.

Keywords: nature reserve fund, war, environmental disaster, ecocide, biodiversity.

За офіційними даними Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України, станом на серпень 2024 року, протягом повномасштабної війни з росією було зафіксовано 5531 екологічний злочин, що призвело до збитків на суму у 2,562 трлн грн^[5].

Унаслідок систематичних обстрілів російськими військами площа лісів України скоротилася на 3 млн га. Ці дії призвели до значної втрати біорізноманіття, оскільки понад 600 видів тварин та 750 видів рослин і грибів, включно з видами, занесеними до Червоної книги України, опинилися на межі вимирання^[1].

Понад 20 % природно-заповідного фонду України вже постраждало від воєнних дій. Систематичні порушення екологічного законодавства, мінування територій, пожежі та незаконна вирубка лісів призвели до значної втрати біорізноманіття



та деградації екосистем. Ці дії є класичним прикладом екоциду і потребують міжнародної оцінки та покарання винних.

Якщо подивитися на мапу України, то можна побачити, що саме на кордонах держави розташована значна кількість об'єктів природно-заповідного фонду (рис. 1) [6] і саме вони найбільше постраждали від війни. Не лише прикордонні області зазнали руйнівного впливу війни. Харківщина, Сумщина, Чернігівщина, Херсонщина, Одещина, Миколаївщина та Запоріжжя – усі ці регіони зазнали масштабних екологічних катастроф. Постійні обстріли, підриви, зокрема Каховської дамби, та мінування зробили значні ділянки територій непридатними для життя, в тому числі і природно-заповідних.

Згідно з даними Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, російська збройна агресія спричинила таке:

- призвела до ураження 812 об'єктів природно-заповідного фонду загальною площею 0,9 млн га;
- під загрозою збереження – 2,9 млн га територій Смарагдової мережі Європи. 160 територій, що мають важливе значення для збереження біорізноманіття континенту, зазнали значних пошкоджень або опинилися в зоні бойових дій і є частиною природоохоронної мережі Європи та охороняються у межах законодавства Європейського Союзу та Ради Європи;
- під загрозою збереження – 17 водно-болотних угідь, що мають статус міжнародного значення згідно з Рамсарською конвенцією. Ці екосистеми відіграють ключову роль у збереженні біорізноманіття та регулюванні клімату;

- під окупацією залишаються 514 об'єктів природно-заповідного фонду площею 0,80 млн га;
- повне знищення водно-болотних угідь міжнародного значення: «Архіпелаг Великі та Малі Кучугури» та «Заплава Сім Маяків»;
- повне знищення 1588 га заповідної зони, найціннішої степової ділянки Джарилгацького національного природного парку;
- пошкодження місця існування видів флори та фауни, занесених до Червоної книги України, Європейського червоного списку видів тварин і рослин, що перебувають під загрозою зникнення у світовому масштабі^[2].

За попередніми підрахунками Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів, уже тепер обстежень і розмінування потребують 1,2 млн га природоохоронних територій^[1].

Відновлення природно-заповідного фонду – це складний і тривалий процес, який пов'язаний з низкою викликів:

- масштабність руйнувань (потребує значних фінансових ресурсів і часу);
- нестача кваліфікованих кадрів (відсутність достатньої кількості екологів та інших фахівців);
- міжнародна підтримка (необхідність залучення міжнародної допомоги та інвестицій);
- зміна клімату (посилення посух та інших екстремальних погодних явищ ускладнюють відновлення екосистем).

Україна отримала потужний інструмент захисту довкілля. Міжнародна робоча група експертів під головуванням керівника Офісу Президента України Андрія Єрмака та колишньої міністерки закордонних справ Швеції пані Маргот Вальстрем розробила «Екологічний договір для України», який є результатом масштабної міжнародної співпраці і був презентований 9 лютого 2024 року Президентом України, представниками дипломатичних установ та громадськості. Цей системний документ ставить за мету відновлення та збереження природних ресурсів України, забезпечуючи сталий розвиток країни. Документ складається з 50 рекомендацій, які охоплюють три основні напрями: оцінка масштабів екологічної катастрофи (8 рекомендацій), притягнення винних до відповідальності (14 рекомендацій) та відновлення довкілля (28 рекомендацій)^[4].

Детальний аналіз документа «Екологічний договір для України» дозволив нам виокремити ряд основних перспектив і заходів післявоєнного відновлення територій та об'єктів природно-заповідного фонду України. Незважаючи на значні виклики, існує ряд перспектив для відновлення природно-заповідного фонду України^[3]:

- залучення досвіду та ресурсів міжнародних організацій і країн;
- використання сучасних технологій для моніторингу та відновлення екосистем;

- залучення громадських природоохоронних організацій та об'єднань до процесу відновлення;
- розроблення нових природоохоронних стратегій, створення довгострокових планів з урахуванням нових умов;
- залучення приватного сектору бізнесу до екологічних проєктів.

Для ефективного відновлення природно-заповідного фонду необхідно ^[3]:

1. Провести детальну інвентаризацію пошкоджених територій.
2. Створити чіткий план дій з урахуванням конкретних умов кожної території.
3. Забезпечити необхідні фінансові ресурси для реалізації плану.
4. Створити міжнародну коаліцію для підтримки відновлення.
5. Проводити інформаційні кампанії серед населення.

Відновлення природно-заповідного фонду України – це складний і тривалий процес, який вимагає спільних зусиль держави, громадськості та міжнародного співтовариства. Однак це також можливість створити нову, більш стійку та екологічно чисту країну. Будуючи нову Україну, ми маємо дбати про збереження довкілля та створювати умови для сталого розвитку, що потребує консолідації зусиль усіх зацікавлених сторін.

Список літератури:

1. Війна знищує довкілля, але маємо вистояти для майбутніх поколінь. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-ato/3848183-vijna-znisue-dovkilla-ale-maemo-vistoati-dla-majbutnih-pokolin.html> (дата звернення: 03.09.2024).
2. Вплив війни на природоохоронні території України URL: <https://www.wwf.org/?12163316/The-impact-of-war-on-protected-areas-in-Ukraine> (дата звернення: 03.09.2024).
3. Екологічний договір для України. Зелене майбутнє: Рекомендації щодо відповідальності та відновлення. 09 лютого 2014 року // Робоча група високого рівня питань екологічних наслідків війни Андрій Єрмак та Маргот Вальстрем, співголови. URL: https://www.president.gov.ua/storage/j-files-storage/01/24/65/148029c127aa3b2a3fe9f482f9226118_1707492894.pdf (дата звернення: 04.09.2024).
4. Екологічний договір для України: у Міндовкілля обговорили план заходів з екологічного відновлення України. 14.05.2024 р. URL: <https://mepr.gov.ua/ekologichnyj-dogovir-dlya-ukrayiny-u-mindovkillya-obgovoryly-plan-zahodiv-z-ekologichnogo-vidnovlennya-ukrayiny/> (дата звернення: 03.09.2024).
5. Заскальна Анна. Екологічні наслідки війни. 24 вересня 2024 р. URL: <https://rubryka.com/blog/eko-vidnovlennya/> (дата звернення: 05.09.2024).
6. Омельчук Оксана, Садогурська Софія. Природа та війна: як військове вторгнення Росії впливає на довкілля України. URL: <https://ecoaction.org.ua/pryroda-ta-vijna.html> (дата звернення: 03.09.2024).

Жуков О. В., Подорожний С. М.
*Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького
Zhukov_dnipro@ukr.net*

ЗНИЩЕННЯ КАХОВСЬКОЇ ГРЕБЛІ: СУЧАСНИЙ СТАН ЕКОСИСТЕМ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ДОВКІЛЛЯ

DESTRUCTION OF THE KAKHOVKA DAM: CURRENT STATE OF ECOSYSTEMS AND PROSPECTS FOR SOLVING ENVIRONMENTAL PROBLEMS

*Oleksander Zhukov
Serhii Podorozhnyi*

Summary. The main consequences of the ecological disaster caused by the destruction of the Kakhovka Hydroelectric Station by Russian occupiers on the floodplain landscape complexes of the Lower Dnipro within the Dnipropetrovsk, Zaporizhzhia, and Kherson regions are presented. The key directions and research tasks for assessing the impact of the destruction of the Kakhovka dam on the landscape complexes of the Zaporizhzhia region have been identified.

Keywords: *ecological disaster, Kakhovka Hydroelectric Station, floodplain landscapes, impact assessment, satellite images, Zaporizhzhia region.*

Війна, розв'язана російськими агресорами проти України, завдала шкоди навколишньому середовищу країни на суму понад 56,4 мільярда доларів США. Відбулося масштабне хімічне забруднення повітря, води та ґрунту, а 30 % території України забруднено мінами та боєприпасами, що не вибухнули. Руйнування ландшафту, обстріли, знищення рослинного покриву, вирубка лісів і забруднення негативно вплинули на 30 % природоохоронних територій України. Захоплення росією Запорізької АЕС та руйнування дамби в Новій Каховці створили ризики довгострокової екологічної катастрофи. Більшість з цих екологічних наслідків загрожують здоров'ю людей (Hryhorczuk et al., 2024). Каховська гідроелектростанція на річці Дніпро в Україні, її водоскидна гребля та прилеглі споруди були повністю зруйновані рано-вранці 6 червня 2023 року російськими агресорами. Руйнування Новокаховської греблі негативно вплинуло на наземні та водні екосистеми й украй погано позначилося на здоров'ї та добробуті людей (Dovhanenko et al., 2024). Заплавні природні екосистеми виконують основні функції життєзабезпечення, від яких залежить здоров'я і благополуччя людини,

такі як забезпечення продуктами харчування, клітковиною і паливом. Ці екосистеми також регулюють якість повітря та клімат, очищення води, підтримку функцій екосистем, таких як формування ґрунту та переробка поживних речовин, та надання культурних послуг, зокрема духовне збагачення, мистецьке натхнення та відпочинок (Summers et al., 2012). Варто зазначити, що заплавні ландшафти нижньої і середньої течії Дніпра (включаючи і площу Каховського водосховища) віднесені до Смарагдової мережі Європи (Emerald Network), яка включає в себе території особливого природоохоронного інтересу (Areas of Special Conservation Interest), а Україна, після приєднання до Європейського Союзу, зможе отримувати фінансування на їхню охорону і збереження.

Підрив російськими окупантами Каховської ГЕС у 2023 році призвів до екологічної катастрофи, затопивши велику територію. У результаті були знищені унікальні природні екосистеми, а навколишнє середовище було забруднене, що завдало серйозної шкоди (Sanina & Lyuta, 2023). Паводкові води винесли в море незліченну кількість забруднюючих речовин з донних відкладів Каховського водосховища, а також змили частину відкладів із затоплених територій нижче за течією Дніпра, що становило понад 2000 га (Dovhanenko et al., 2024). У нижній течії Дніпра чотири міста і кілька десятків сіл були сильно затоплені, що призвело до загибелі багатьох людей, а також до руйнування або пошкодження промислової та міської інфраструктури. Бактеріологічне та хімічне забруднення було зафіксовано як у нижній течії Дніпра, так і в північно-західній частині Чорного моря. Було припинено водопостачання значних сільськогосподарських територій, кількох великих міст і селищ, а також великих енергетичних станцій, включаючи Запорізьку АЕС. Наслідки цього інциденту вплинули на саму гідротехнічну споруду, на територію нижче за течією від гідротехнічної споруди та на територію Каховського водосховища, утвореного дамбою, і прилеглих регіонів (Vyshnevskiy et al., 2023). Оптичні супутникові знімки фіксують масштабні повені вздовж річки Дніпро після прориву Каховської дамби. Використовуючи супутникові дані видимого, ближнього інфрачервоного та мікрохвильового діапазонів, ми висвітлюємо порушення життєдіяльності людей, хаос у навколишньому середовищі та знищення цілих міст під час тривалого конфлікту (Xu et al., 2024).

Знищення Каховської греблі викликало екологічні зміни, які вплинули на заплавні ландшафти і прилеглі території у межах Херсонської, Дніпропетровської та Запорізької областей. У межах Запорізької області значна частина території, яка зазнала негативних наслідків цієї катастрофи, перебуває в зоні тимчасової окупації, куди доступ науковців є неможливим.

Екологічної катастрофи такого масштабу в світі ще не відбувалося, тому оцінка наслідків цієї події становить значні труднощі, а розв'язання цієї проблеми потребує значних та різноманітних досліджень, які мають на меті надати відповіді на наступні запитання:

1. Які негативні наслідки екологічної катастрофи, викликані знищенням Каховської дамби, загалом та в Запорізькому регіоні?

2. Яка доля дамби після перемоги України: чи треба її відновлювати?
3. Які природоохоронні заходи є перспективними для відновлення біологічного різноманіття та екосистемних функцій територій, що зазнали негативного впливу руйнування греблі?
4. Як оцінити економічні наслідки знищення дамби з урахуванням екосистемних втрат для розрахунку та компенсації їх з боку країни-агресора?
5. Як привернути увагу міжнародної спільноти до вирішення екологічних проблем регіону, пов'язаних з війною?

З урахуванням загального контексту, ми пропонуємо зосередитися на оцінці впливу знищення Каховської греблі на ландшафтні комплекси Запорізької області й дослідити зміни рослинного покриву і ґрунтів територій Запорізької області, які зазнали наслідків негативного впливу знищення російськими агресорами Каховської греблі. Для цього нам потрібно вирішити наступні завдання:

1. За допомогою даних дистанційного зондування Землі оцінити наслідки знищення Каховської греблі для територій у межах Запорізької області.
2. Закласти моніторингові ділянки для обліку рослинного покриву наземних та навколводних територій, які зазнали негативного впливу екологічної катастрофи.
3. Зіставити дані польових досліджень і дані дистанційного зондування Землі для дешифрування космічних знімків та оцінки екологічних наслідків катастрофи для усієї території Запорізької області – як тієї, що перебуває під контролем України, так і тимчасово окупованої.
4. Розробити методи оцінки негативних наслідків катастрофи на ландшафтний покрив.
5. Створити модель екологічних процесів для прогнозування динаміки та розробки оптимальних управлінських підходів.

Вирішення поставлених завдань дозволить: позначити регіон як лідера у справі розв'язання екологічних проблем, які викликані збройною агресією росії проти України; розпочати конструктивну дискусію з державними органами, бізнесом, міжнародними партнерами стосовно вирішення екологічних проблем регіону; створити передумови для залучення інвестицій в регіональну економіку для розв'язання екологічних проблем; забезпечити повну й об'єктивну оцінку негативного впливу на природні комплекси регіону воєнних дій для повного відшкодування їх агресором.

Список літератури:

1. Dovhanenko, D. O., Yakovenko, V. M., Brygadyrenko, V. V., & Boyko, O. O. (2024). Complex characteristics of landscape components affected by the disaster at the Kahovka Hydropower Plant. *Biosystems Diversity*, 32(1), 174–182. <https://doi.org/10.15421/012418>
2. Hryhorczuk, D., Levy, B. S., Prodanchuk, M., Kravchuk, O., Bubalo, N., Hryhorczuk, A., & Erickson, T. B. (2024). The environmental health impacts of Russia's war on Ukraine.

Journal of Occupational Medicine and Toxicology, 19(1), 1. <https://doi.org/10.1186/s12995-023-00398-y>

3. Sanina, I. V., & Lyuta, N. G. (2023). Environmental consequences of blowing up the Kakhovskaya HPP dam and ways to improve the population's water supply. *Mineral Resources of Ukraine*, 2, 50–55. <https://doi.org/10.31996/mru.2023.2.50-55>
4. Summers, J. K., Smith, L. M., Case, J. L., & Linthurst, R. A. (2012). A Review of the Elements of Human Well-Being with an Emphasis on the Contribution of Ecosystem Services. *AMBIO*, 41(4), 327–340. <https://doi.org/10.1007/s13280-012-0256-7>
5. Vyshnevskiy, V., Shevchuk, S., Komorin, V., Oleynik, Y., & Gleick, P. (2023). The destruction of the Kakhovka dam and its consequences. *Water International*, 48(5), 631–647. <https://doi.org/10.1080/02508060.2023.2247679>
6. Xu, H., Barbot, S., & Wang, T. (2024). Remote sensing through the fog of war: Infrastructure damage and environmental change during the Russian-Ukrainian conflict revealed by open-access data. *Natural Hazards Research*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.nhres.2024.01.006>

Компанієць А. В.¹, Казанцев О. А.²

Департамент захисту довкілля

Запорізької обласної державної адміністрації, м. Запоріжжя

*¹начальник управління економіки природокористування,
відходами, біоресурсами та природно-заповідного фонду*

*Департаменту захисту довкілля Запорізької обласної
державної адміністрації*

*²т.в.о. директора Департаменту захисту довкілля
Запорізької обласної державної адміністрації*

ВПЛИВ ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ НА ТЕРИТОРІЮ ЗАГАЛЬНОГЕОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНОГО ЗНАЧЕННЯ «ДНІПРОВСЬКІ ПОРОГИ» ВНАСЛІДОК РУЙНУВАННЯ КАХОВСЬКОЇ ГЕС

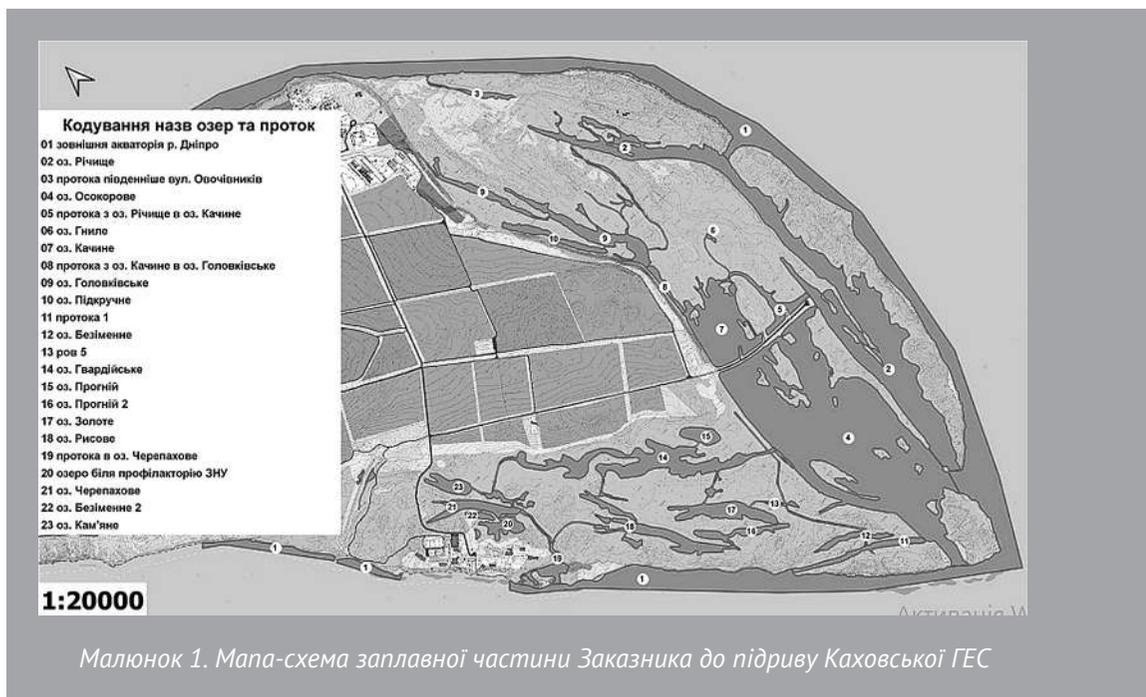
IMPACT OF ARMED AGGRESSION
OF THE RUSSIAN FEDERATION ON THE TERRITORY
OF THE GENERAL GEOLOGICAL RESERVE OF STATE
IMPORTANCE «DNIPROVSKI POROGY» AS A RESULT
OF THE DESTRUCTION OF THE KAKHOVSKA HPP

*Andrij Kompaniets
Oleksandr Kasantsev*

У межах м. Запоріжжя розташований найбільший на р. Дніпро острів Хортиця завдовжки 12 км та завширшки близько 2,5 км. Сам острів, як і уся долина Дніпра, виникли внаслідок геологічного розколу Українського кристалічного щита^[1].

В межах острова Хортиця розташовується територія природно-заповідного фонду – загальногеологічний заказник загальнодержавного значення «Дніпровські пороги» (далі – Заказник) площею 1383 га.

Заказник створено відповідно до постанови Ради Міністрів УРСР від 28.10.74 № 500. Згідно з постановою про створення, до складу Заказника входять о. Хортиця, крім садів та ріллі колишнього Державного сільськогосподарського підприємства «Хортиця», о. Байда, о. Дубовий, о. Розтьобін, скель Три Стоги, скель Два



брати у нижньому б'єфі Дніпровської гідроелектростанції. Територія належить до складу природно-заповідного фонду України, охороняється як національне надбання, щодо якого встановлюється особливий режим охорони, відтворення і використання.

2016 року острів Хортиця, у т.ч. територія загальногеологічного заказника загальнодержавного значення «Дніпровські пороги», включено до складу об'єкта Смарагдової мережі України UA0000106 – «Каховське водосховище», в рамках виконання вимог ратифікованої в Україні Конвенції про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі (Бернської конвенції) [2].

У природному відношенні острів Хортиця та територія розташованого на ній Заказника є одним із небагатьох місць в Україні, де одночасно поєднуються різні природні комплекси, які зазвичай разом не трапляються. На Хортиці налічується близько 1100 видів рослин, що становить майже третину усієї флори України.

Тваринний світ Хортиці вивчений менше, ніж рослинний. Острів має важливе значення для розмаїття фауни птахів, адже розташований на шляху осінніх та весняних міграцій.

Загалом тут налічувалося понад 200 видів птахів, проте більша частина не гніздуються, а лише тимчасово перебуває на Хортиці та у її акваторії. До підриву Каховської ГЕС у плавневій частині Заказника налічувалося понад 50 видів риб.

На малюнку 1 зображена заплавна частина території заказника «Дніпровські пороги» до підриву Каховської ГЕС.

6 червня 2023 року о 2 годині 50 хвилин російською федерацією здійснено підриг греблі Каховської ГЕС, що спричинило масштабну екологічну та техногенну катастрофу.

Після підригу дамби спостерігалось інтенсивне падіння рівня води в заплавлних водоймах о. Хортиця (близько 10 см на годину) з утворенням промоїн та виносом рухомих водних біоресурсів у русло р. Дніпро. Площа водного плеса заплавної частини території Заказника скоротилася на 86 % – із 99,7 га до 13,8 га.

Новоутворені залишкові водойми втратили зв'язок з Дніпром. Більшість з них перестала існувати через випаровування та підземний сток. Невелика кількість, що залишилися, мають незначне підземне живлення.

Через осушення водойм загинули асоціації водної рослинності (донної), колоної двостулкових молюсків та інші види водних безхребетних тварин. Значного впливу зазнали асоціації коловодних та лататтевих рослин (занесених до Зеленої книги України), що опинилися у вкрай несприятливих умовах зростання.

27 липня 2023 року комісією, що створена розпорядженням голови облдержадміністрації від 14.04.2023 № 188 «Про створення комісії з визначення шкоди та збитків, завданих природно-заповідному та лісовому фондам області внаслідок збройної агресії російської федерації та затвердження її складу», зі змінами, проведено комісійне обстеження території Заказника щодо фіксування шкоди, завданої території Заказника внаслідок збройної агресії російської федерації, а саме шкоди, яка заподіяна території Заказника в результаті підригу греблі Каховської ГЕС.

Наочне обстеження водних об'єктів у заплавлній частині Заказника показало, що основу водної рослинності Заказника складають рдесники (рдести). Дно озер та проток вкриває різуха морська (*Najas marina* L.), зустрічаються водопериця колосиста (*Myriophyllum spicatum* L.), стрілолист стрілолистий (*Sagittaria sagittifolia* L), кушир темно-зелений, кушир занурений (*Ceratophyllum demersum* L.) тощо.

Площа знищеної донної рослинності обчислювалася різницею від площі території водних об'єктів до підригу греблі Каховської ГЕС, на якій зростала донна рослинність, та фактичної площі водних об'єктів, які станом на 27.07.2023 залишилися з водою (таблиця 1, малюнки 2, 3).

Таблиця 1. Площі водних об'єктів території Заказника до та після підригу греблі Каховської ГЕС та площі, на яких відбулася загибель донної рослинності

Номер водойми згідно з мал.1	Назва водойми	Загальна площа водойми, га	Площа водойми після зменшення рівня води, га	Площа, на якій відбулася загибель донної рослинності, га
2	оз. Річище (північна частина)	17,1	2,5	14,6
3	протока вул. Овочівників	0,2	0	0,2

Номер водойми згідно з мал.1	Назва водойми	Загальна площа водойми, га	Площа водойми після зменшення рівня води, га	Площа, на якій відбулася загибель донної рослинності, га
4	оз. Осокорове	50	4	46
5	протока з оз. Речище в оз. Качине	1	0,2	0,8
6	оз. Гниле	0,1	0	0,1
7	оз. Качине	6,2	2	4,2
8	протока з оз. Качине в оз. Головківське	1,2	0	1,2
9	оз. Головківське	3	1	2
10	оз. Підкручне	1,2	0,5	0,7
11	протока 1	1,6	0	1,6
12	оз. Безіменне	0,3	0	0,3
13	ров 5	0,2	0	0,2
14	оз. Гвардійське	6,7	1,5	5,2
15	оз. Прогній	0,8	0	0,8
16	оз. Прогній 2	1	0	1
17	оз. Золоте	2,2	0,2	2
18	оз. Рисове	3	1	2
19	протока в оз. Черепахове	1	0	1
20	оз. біля профілакторію ЗНУ	0,8	0	0,8
21	оз. Черепахове	1	0,4	0,6
22	оз. Безіменне 2	0,1	0	0,1
23	оз. Кам'яне	1	0,5	0,5
Разом		99,7	13,8	85,9

За результатами роботи комісії встановлено, що загибель донної рослинності в заплавної частині о. Хортиця – територія загальногеологічного заказника загальнодержавного значення «Дніпровські пороги» – відбулася на загальній площі 85,9 га.



Малюнок 2. Озеро Осокорове (північно-східна частина)



Малюнок 3. Залишки озера Гвардійське

При обстеженні плавневої частини території Заказника комісією встановлено, що в результаті підриву греблі Каховської ГЕС окупантами РФ та зменшення площі водойм відбулася загибель квіткових водних рослин, водної папороті, двостулкових молюсків (таблиця 2, малюнки 4, 5).

Оцінка щільності загиблих квіткових водних рослинних асоціацій та абсолютної кількості загиблих квіткових рослин (водних) проводилася за загально визнаною методикою пробних та тестових площ^[3,4,5].

Таблиця 2. Біоресурси (рослини, тварини), що загинули на території заплавної частини Заказника в результаті підриву греблі Каховської ГЕС

Номер водойми згідно з мал.1	Назва водойми	Квіткові рослини (водні), од.	Водна папороть (сальвінія плаву-ча), од.	Двостулкові молюски (родина Unionidae), од.
2	оз. Річище (північна частина)	4670	-	140
4	оз. Осокорове	211 680	-	70000
11	протока 1	-	-	200
12	оз. Безіменне	-	-	120
14	оз. Гвардійське	93000	29000	1500
17	оз. Золоте	-	-	300
21	оз. Черепахове	20	-	-
22	оз. Безіменне 2	300	-	-
Разом		309670	29000	72260

28 серпня 2024 року за результатами опрацювання фото- та відеоматеріалів, документів, актів обстеження території Заказника щодо встановлення шкоди, заподіяної території Заказника внаслідок збройної агресії російської федерації, а саме шкоди, яка завдана території Заказника в результаті підриву греблі Каховської ГЕС, що надані Національним заповідником «Хортиця», Державною екологічною інспекцією Південного округу (Запорізька та Херсонська області), комісією встановлено, що 07.06.2024 року внаслідок відсутності водного сполучення з р. Дніпро озера Качине (Качаче), у зв'язку з підвищенням температури та значним обмілінням зазначеного



Малюнок 4. Загибла формація водяного горіха дніпровського на озері Осокоровому



Малюнок 5. Загибель двостулкових молюсків на озері Гвардійське



Малюнок 6. Озеро Качине (Качаче), станом на 10.06.2024

озера, що відбулося через збройну агресію рф, виникла масова загибель водних біоресурсів на території Заказника (малюнок 6).

Актом обстеження території від 07.06.2024, який складено працівниками Державної екологічної інспекції Південного округу (Запорізька та Херсонська області) та Національного заповідника «Хортиця»,

зафіксовано загибель водних біоресурсів у кількості 91 (дев'яносто одна) особина: 50 (п'ятдесят) особин щуки звичайної, 40 (сорок) особин карася сріблястого, 1 (одна) особина сома європейського внаслідок збройної агресії російської федерації (малюнок 7).



Малюнок 7. Загиблі водні біоресурси на території о. Качине (Качаче)

Протоколом вимірювання показників складу та властивостей вод Державної екологічної інспекції Південного округу (Запорізька та Херсонська області) від 07.06.2024 № 52-24/3 зафіксовано показники рН, кисню розчинного та температури озера Качине (Качаче) на момент загибелі водних біоресурсів.

За результатами роботи комісії, в обох випадках складено відповідні акти, які згідно із затвердженою Міндовкілля України Методикою підписані всіма членами комісії.

Державною екологічною інспекцією Південного округу (Запорізька та Херсонська області) проведено розрахунки збитків, завданих території Заказника внаслідок збройної агресії рф.

Загальна сума розрахованих збитків території Заказника внаслідок збройної агресії російської федерації, станом на 28.10.2024, складає 1 508 468 591 гривень 47 копійок (один мільярд п'ятсот вісім мільйонів чотириста шістьдесят вісім тисяч п'ятсот дев'яносто одна гривня 47 копійок).

Всі матеріали облдержадміністрацією направлено до Запорізької обласної прокуратури для долучення матеріалів до кримінального провадження за фактом знищення рф Каховської ГЕС.

Список літератури:

1. Пороги Дніпра / Олег Власов. – Харків: Видавець Олександр Савчук, 2018. – 448 с., 125 іл.
2. Охріменко С.Г., Ткач Є.Д. Созофіти та оселища території урочища Хортиця під охороною Бернської конвенції. ScienceRise. Biological science. 2019. № 1. С. 19-24.
3. Гураль Р.І. Особливості екології прісноводних молюсків у кар'єрах Львівської області / Наукові записки державного природознавчого музею. Том 19. – Львів, 2004. – С. 115-122.
4. Пахомов О.Є., Петрушевський В.Б. Просторова організація біоценозів (частина 2). Навчально-методичний посібник для самостійної роботи. – Дніпро: Друкарня «АР-БУЗ», 2021. – 34 с.
5. Фітоценологія (учбовий посібник для університетів). – Київ: Фітосоціоцентр, 2011. – 450 с.

Міхіна І. І.

Національний заповідник «Хортиця»
mikhinairena@gmail.com

ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ЗАЛИШКОВИХ ВОДОЙМ ЗАПЛАВНОЇ ЧАСТИНИ О. ХОРТИЦЯ ПІСЛЯ РУЙНУВАННЯ КАХОВСЬКОЇ ГЕС

INVESTIGATING THE STATE OF RESIDUAL RESERVOIRS OF THE FLOODPLAIN AREA OF KHORTYTSIA ISLAND AFTER THE DESTRUCTION OF THE KAKHOVSKA HYDROPOWER PLANT

Iryna Mikhina

Summary. The goal of our work is to monitor changes in the condition of surface water bodies of Khortitsa Island as a result of the destruction of the Kakhovka hydroelectric station. To fulfill this goal, the following tasks were formulated:

1. Observations of changes in the hydrological state of residual water bodies
2. Observation of successional changes occurring on a certain area

To date, we have selected several residual reservoirs to observe the natural changes occurring in them. Namely: lake Kachyne, lake Maxima and lake Osokorove. The water level during the entire observation period decreased with draining in mid-September, which may indicate that the water level is not dependent on the level in the Dnipro river. Lake Kachyne and Lake Maxima have become puddles, that is, standing reservoirs of small size that dry up and freeze to the bottom. Pre-have mainly rain and surface power. Fish in such reservoirs do not survive, but are ideal for amphibians and reptiles, which can avoid predators in them. Also, these reservoirs provide wild animals with a source of water in hot summer weather, as evidenced by numerous prints on the coasts.

Keywords: *the floodplain, Khortitsia island, residual water bodies, residual reservoirs.*

Південна частина о. Хортиця представлена плавнями, які мали розгалужену систему озер і проток, що перебували в зоні впливу Каховського водосховища. Внаслідок знищення Каховської ГЕС відбулося неконтрольоване та швидке осушення Каховського водосховища, що призвело до значних змін у стані поверхневих водойм о. Хортиця. На тепер майже вся розгалужена система зникла, натомість ми спостерігаємо окремі ізольовані залишкові водойми, існування яких залежить від комплексу зовнішніх факторів.

Метою нашої роботи є проведення моніторингу змін стану поверхневих водойм о. Хортиця внаслідок руйнування Каховської ГЕС.

Для виконання поставленої мети були сформульовані наступні завдання:

1. Спостереження за змінами в гідрологічному стані залишкових водойм.
2. Спостереження за сукцесійними змінами, що відбуваються на визначеній місцевості.

На сьогодні нами було обрано декілька залишкових водойм для спостереження природних змін, що в них відбуваються. А саме: оз. Качине, оз. Максима та оз. Осокорове.

Озеро Качине за попередніми спостереженнями мало найбільш загрозливе становище. Це озеро втратило гідрологічне сполучення з іншими водоймами та протоками на 10 день з моменту підриву дамби Каховської ГЕС. З того моменту озеро поступово зменшувалося в розмірі, почали розвиватися явища задухи: підвищення температури води, низький рівень кисню та підвищення кількості одноклітинних водоростей (зелені, синьо-зелені, діатомові та інші) і як наслідок – загибель риби. Вода мутна, непрозора, має значний осад і зелений колір.

В озері спостерігалася відсутність вищої водної рослинності й низька тваринна різноманітність: поодинокі знахідки водних напівжорсткокрилих *Nepa cinerea*, жорсткокрилих *Hydrochara caraboides*, ракоподібні *Asellus aquaticus*, п'явки *Glossiphonia complanata*, рептилії: змії – *Natrix natrix*, *Natrix tessellata*, Європейська болотяна черепаха (*Emys orbicularis*); земноводні: Бура жаба (*Rana*), птахи – *Anas platyrhynchos*.

За всіма ознаками ця водойма відноситься до дистрофних водойм: неглибокі, заболочені водойми з торф'янистими відкладеннями на дні. За попередніми спостереженнями рівень води у цій водоймі не залежить від рівня води у р. Дніпро, що дає змогу зробити припущення про те, що живлення водойми відбувається за рахунок ґрунтових вод та стікання атмосферних опадів. А також дає змогу висунути припущення, що ця водойма переходить з озер до калюж за гідрологічною класифікацією.

Озеро Максима за ознаками також відноситься до дистрофних водойм. Але температура води, на відміну від оз. Качине, була нижчою, вода більшу частину часу була прозора, мала незначний осад, колір став зеленим лише у серпні, коли почали спостерігатися ознаки «цвітіння». У воді також не спостерігалася вищої водної рослинності. Але на узбережжі зростають *Nuphar lutea*, що пристосувалися до нових умов існування. Спостерігалася більше тваринне різноманіття: водних напівжорсткокрилих *Nepa cinerea*, жорсткокрилих *Cybister lateralimarginalis*, *Haliplus flavicollis*, *Laccophilus hyalinus*, ракоподібні – *Asellus aquaticus*, *Gammarus*, п'явки – *Glossiphonia complanata*, личинок бабок – *Sympetrum sanguineum*, рептилії – *Natrix natrix*, *Natrix tessellata*, черепахи – *Emys orbicularis*, земноводні – *Rana*, птахи: *Anas platyrhynchos*, також зустрічалася дрібна риба (здебільшого молодь *Carassius gibelio* та *Pseudorasbora parva*). На узбережжі спостерігалася безліч слідових відбитків диких тварин: козуля, кабан, борсук, єнотоподібний собака.

Рівень води упродовж усього часу спостереження знижувався з осушенням у середині вересня, що може свідчити про відсутність залежності рівня води від рівня у р. Дніпро.

Озеро Осокорове у сучасних умовах почало розділятися на дві частини: одна за гідрологічними умовами має ознаки дистрофної водойми, наближеними до озера Качиноного, інша частина має зв'язок з р. Дніпро, що зумовлює коливання рівня води.

Вода прозора, має незначний осад, світло-жовта.

У воді спостерігається вища водна рослинність: *Trapa natans* L.. На узбережжі зростають *Nuphar lutea*.

Частина озера, що пов'язана з Дніпром, має найбільше біорізноманіття: водних напівжорсткокрилих *Nepa cinerea*, *Plea minutissima*, *Corixa*, *Notonecta glauca*, *Gerriidae*, жорсткокрилих *Cybister lateralimarginalis*, *Haliplus flavicollis*, р. *Laccophilus*, р. *Hydrogorus*, ракоподібні *Asellus aquaticus*, *Gammarus*, п'явки *Glossiphonia complanata*, личинок бабок та одноденок, рептилії: змії – *Natrix natrix*, *Natrix tessellata*, *Elaphe*, черепахи – *Emys orbicularis*, земноводні – *Rana*, птахи – *Anas platyrhynchos*, *Ardea cinerea*, *Phalacrocorax carbo*. На узбережжі спостерігалось безліч слідових відбитків диких тварин: козуля, кабан, борсук, єнотоподібний собака.

На початок жовтня майже зникло оз. Качине, вислохло оз. Максима, значно впав рівень води у оз. Осокорове. Це може свідчити про те, що озеро Качине та озеро Максима стали калюжами, тобто стоячими водоймами малих розмірів, що пересихають та промерзають до дна. Попередньо мають переважно дощове та поверхневе живлення (для точнішого визначення необхідні подальші більш довготривалі спостереження). Такі водойми бурхливо розвиваються навесні й пересихають до кінця літа. Восени наповнюються дощовою водою, яка промерзає, тому риба там не виживає, але вони є ідеальними для земноводних та рептилій, які можуть уникнути в них хижаків. Також ці водойми забезпечують диких тварин джерелом води у спекотну літню погоду, про що свідчать чисельні відбитки на узбережжях.

Муленко М. А.

Національний заповідник «Хортиця»
mulekomihail@gmail.com

НАСЛІДКИ РУЙНУВАННЯ КАХОВСЬКОЇ ТЕС ДЛЯ ЗАКАЗНИКА «ДНІПРОВСЬКІ ПОРОГИ», РЕТРОСПЕКТИВА ПОДІЙ ТА ВЖИТТЯ ЗАХОДІВ

CONSEQUENCES OF THE DESTRUCTION OF THE KAKHOVSKA DAMM FOR THE NATURE RESERVE «DNIPROVSKI POROGY», RETROSPECTIVE OF EVENTS AND IMPLEMENTATION OF MEASURES

Mykhailo Mulenko

Summary. The paper describes the main course of events that resulted from the collapse of the damm of Kakhovka HPP on the territory of the general geological reserve of national importance “Dniprovski porogy”. The main recorded and indirect consequences of the decrease in water level are analyzed. Information is provided on the work of employees of the «Khortytsia» National reserve and partner organizations to minimize the consequences of the destruction of the reservoir and the start of monitoring studies in the specified territory.

Keywords: *Khortytsia island, residual reservoirs, monitorig.*

6 червня 2023 року російськими окупаційними військами було вчинено акт екоциду шляхом спрямованого підриву греблі Каховської гідроелектростанції, що призвело до непоправних наслідків у вигляді безконтрольного спускання об'єму Каховського водосховища.

Починаючи від 6 червня впродовж двох тижнів ми спостерігали різке, із поступовим сповільненням зниження рівня води як в річці Дніпро, так і в комплексі Хортицької заплави. В перші дні швидкість падіння води піддавалася інструментальним спостереженням і складала від 10 до 3 см за годину по вертикальному рівню. 8 червня найбільші, і такі, що мали безпосереднє сполучення з руслами Дніпра водойми Хортицької заплави, втратили від 70 до 100 % об'єму води та поверхні водного плеса відповідно. Інші водойми відшнурувалися, тобто перетворилися на замкнені. Варто зазначити, що саме завдяки особливостям рельєфу заплави ми уникли найбільш загрозливих у короткострокових перспективах

наслідків з боку водних біоресурсів, а саме задухи риби. У місцях значного накопичення води утворилися рівчаки і проміїни, що дозволило воді стекти у русло поверхневим шляхом. У відшнурованих водоймах зміління та пересихання зайняло трохи більше часу, але не припинилося. Зниження рівня води продовжилося через підземний сток та випаровування.

Насправді такі ж самі процеси, але в дещо зменшеному масштабі відбувалися на цій території майже напередодні, оскільки окупанти навмисно, або з якихось інших причин вже впливали на гідрологічний режим водосховища, починаючи із вересня 2022 р. Тоді вони, відкриваючи чи закриваючи водопропускні заслінки на Каховському гідровузлі, штучно знижували (мінімальне значення -2,2 м від нормального у лютому 2023 р.) або підвищували (максимальне значення +1,8 м від нормального у травні 2023 р.) рівень води. Також так склалося, що підвищення рівня води окупантами збіглося у часі із піком весняного водопілля. Тобто накопичений у Каховському водосховищі об'єм води на момент вчинення підриву дамби ГЕС був навіть більший за проєктний.

Після стабілізації рівня води та формування стабільних русел Дніпра й інших водотоків на місці колишнього Каховського водосховища вони залишаються зарегульованими. Саме тому ми можемо спостерігати досить істотні коливання рівня води у короткострокових (година, доба) спостереженнях, що робить досить екстремальним життя прибережно-літоральної біоти. Насправді ця проблема найбільш виразна та і в принципі існує саме для острова Хортиця, оскільки він розташований безпосередньо нижче Дніпровської ГЕС та ще й оточений порівняно вузькими руслами Дніпра.

Загалом рівень води в річці Дніпро в околицях острова Хортиця істотно знизився, але абсолютні значення його коливаються у межах від -4,64 м до -1,92 м від нормального підпірного рівня.

За зазначених умов територія острова Хортиця збільшилася за рахунок новоутворених узбереж із нестійкою береговою смугою (максимально до 180 га). Водойми Хортицької заплави здебільшого осушилися із утворенням луговин або піщаних наносних дюн. Із 100 га водного плеса залишилося близько 10 га, що являють собою розрізнені замкнені водойми із несталим гідрологічним режимом з тенденцією до зменшення площі та заболочування. Основними чинниками, що впливають на процеси їх подальшого існування, виступають підземний сток, випаровування та заростання вищою водною рослинністю.

Поряд із спостереженнями за процесами, що відбуваються з Національним заповідником «Хортиця», за підтримки Запорізької обласної військової адміністрації та Державної екологічної інспекції Південного округу здійснено невідкладні заходи з порятунку водних біоресурсів (риби), що залишилися в ізольованих залишкових водоймах. Було здійснено вилов з метою переселення до водойм з більш сприятливим гідрологічним режимом близько 250 кг риби. З настанням спекотного посушливого періоду та ризику розвитку явищ задухи здійснено примусову аерацію водойм шляхом нагнітання водноповітряної суміші.

Співробітниками заповідника були проведені дослідження, які стали основою для розрахунку шкоди та збитків, завданих території загальногеологічного заказника загальнодержавного значення «Дніпровські пороги». За їхніми результатами встановлено, що загибель донної рослинності в заплавної частині о. Хортиця відбулася на загальній площі 85,9 га. Загальна кількість загиблих двостулкових молюсків родини Unionidae складає 72 260 одиниць, квіткових рослин (водних) – 309 670 екз., водної папороті Сальвінії плаваючої – 29 000 екз. За цими матеріалами розрахована сума шкоди та збитків, завданих природно-заповідному та лісовому фондам України, у розмірі 1 507 538 487 грн 87 коп.

Як вже зазначалося, навколо острова Хортиця утворилися значні ділянки нового узбережжя, мілини та коси. Утворилися суходольні зв'язки між островом Хортиця та островами і скелями, на яких існували сталі колонії водоплавних та коловодних птахів. Через це утворилися нові нетипові для цих колоній фактори турбування та можливість проникнення до них хижаків.

Через осушення значних площ заплави змінилися умови для існування 59 видів птахів, життя яких безпосередньо пов'язане з водою; 2 з 4 коловодних видів звірів (бобер, ондатра) імовірно залишили територію острова Хортиця через втрату біотопів.

Старовікові насадження зони заплави (державний лісовий фонд України загальною площею близько 300 га) через істотні зміни мікрокліматичних умов та умов водного живлення проявляють ознаку усихання. Через особливості свого формування та спекотну посушливу погоду в літньо-осінній період 2024 року й непередбачені чинними матеріалами лісоустрою (створені у 2021 р.) протипожежні заходи стали осередками високої пожежної небезпеки. Так на зазначеній території утворився осередок займання загальною площею близько 20 га гасіння якого через різноманітні природні чинники та неможливість оперативного підвозу пожежних розрахунків тривало майже три місяці.

Національним заповідником «Хортиця» у співпраці з академічними установами (профільні інститути НАНУ, Запорізький національний університет, Херсонський державний університет, Мелітопольський державний педагогічний університет та ін.), неурядовими громадськими організаціями (МБО «Екологія, право, людина», «Українська природоохоронна група», «GreenPeace» та ін.) та окремими фахівцями проводяться моніторингові дослідження процесів, що відбуваються на території Хортицької заплави зокрема та колишнього Каховського водосховища загалом. Отже, на сьогодні нами проведено три польові експедиції на території підконтрольної Україні частини Запорізької області, одну експедицію на деокуповану територію Херсонської області, закладено 12 стаціонарних моніторингових ділянок, на яких досліджується процес формування нових природних комплексів на осушених ділянках колишнього водосховища. На зазначених пробних ділянках досліджуються морфометричні показники домінуючих видів, загальний видовий склад рослинної та тваринної компоненти екосистем, показники біомаси та енергетичні показники, що нададуть змогу оцінити екосистемні послуги згаданої території.

Міністерством культури та стратегічних комунікацій на Національний заповідник «Хортиця» покладено завдання з проведення моніторингу стану пам'яток культурної спадщини, що постраждали внаслідок підриву Каховської ГЕС. Тож нами проводяться експедиційні польові дослідження на підконтрольній Україні території колишнього водосховища та прилеглих територій. На нашу думку, визначення заповідника «Хортиця» відповідною координуючою установою з проведення природничого моніторингу території Каховського водосховища надасть можливість більш ефективно планувати та проводити польові експедиційні дослідження за комплексним принципом (природничо-археологічні).

Сурядна Н. М.

Мелітопольський інститут екології та
соціальних технологій Університету «Україна»
suriadna@gmail.com

БАТРАХОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ СТАНУ ПОПУЛЯЦІЙ ЗЕМНОВОДНИХ УКРАЇНИ В ЗОНАХ БОЙОВИХ ДІЙ ТА ОКУПАЦІЇ У КОНТЕКСТІ СВІТОВИХ ЗАГРОЗ

BATRACHOLOGICAL CONSEQUENCES OF THE STATE OF AMPHIBIAN POPULATIONS IN UKRAINE IN THE ZONES OF HOSTILITIES AND OCCUPATION IN THE CONTEXT OF GLOBAL THREATS

Natalia Suriadna

Summary. A comprehensive assessment of global threats to amphibian extinction was carried out. Attention is drawn to the consideration of military threats in international reporting documents on the status of amphibians. The types of impacts are summarised and the bathrachological consequences of amphibians' response to hostilities are outlined, which is important for the development of further management and recovery plans. There are 14 species of amphibians in the combat zone or exposed to various risks in the temporarily occupied territories, which is 64% of the total amphibian fauna of Ukraine. The importance of developing criteria for sensitivity to the effects of military threats, depending on the intensity and resilience properties of individual amphibian species, is emphasised in order to understand the priority measures to support and restore populations.

Keywords: *batrachofauna of the combat zone and occupation, global extinction assessment, military risks, Ukraine.*

Земноводні є одними з найуразливіших серед хребетних тварин. Тенденція скорочення їхніх ареалів та вимирання загрозлива у всьому світі. За оцінкою ризику всіх 8 000+ видів, більше 41-го % або два з кожних п'яти видів – перебувають під загрозою зникнення та майже 50 % демонструють зменшення чисельності (Sillero et al., 2014). Передбачувані причини такого скорочення пов'язані з антропогенним впливом, деградацією оселищ, кліматичними змінами та інфекційними захворюваннями (Luedtke et al., 2023). Глобальна оцінка земноводних – Global Amphibian Assessment, GAA (The Second Global

Amphibian Assessment..., 2023) – це періодична ініціатива, яка всебічно оцінює усі відомі види земноводних для Червоного списку видів МСОП, що перебувають під загрозою зникнення. Вона базується на внеску відданих своїй справі герпетологів з понад 100 країн світу. Ця оцінка (GAA та GAA2) є яскравим прикладом міжнародної співпраці та спільного прагнення до розуміння природоохоронного статусу видів.

До слова, Червоний список МСОП є найповнішим джерелом інформації про стан загрози зникнення видів у світі. Він є одним з основних інструментів для планування природоохоронних заходів, дій та інвестицій на всіх рівнях. Це набагато більше, ніж просто список, він містить інформацію про географічний ареал виду, чисельність популяції та тенденції її зміни, екологію та вподобання щодо середовища існування, використання та торгівлю, загрози, а також існуючі та необхідні природоохоронні заходи. Кожен вид оцінюється відповідно до категорій і критеріїв Червоного списку МСОП (IUCN Red List – <https://www.iucnredlist.org/resources/sotwa>).

Отже, найбільший відсоток, за оцінкою експертів стану земноводних у світі, має загроза втрати оселищ – 93 %. Швидке зростання чисельності населення та нерациональне споживання продовжують стимулювати вирубку лісів, розширення сільського господарства, розвиток інфраструктури, виробництво енергії та забруднення, що призводить до звуження життєвого простору земноводних, місць для розмноження та харчування. Фрагменти вцілілих природних біотопів занадто малі, деградовані або фрагментовані, щоб підтримувати життєздатну популяцію.

Зміна клімату як нова серйозна загроза для виживання земноводних складає 29 %. Очікується, що з подальшими прогнозованими змінами температури і вологості, масштаби та серйозність цієї загрози зростатимуть.

Хітридіомікоз (22 %) – хвороба, спричинена хітридним грибом *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd), є причиною скорочення чисельності амфібій у всьому світі. За прогнозами, 9 з 11 задокументованих вимирань, починаючи з 1980-х років, спричинені цією хворобою.

Пожежі, як природні, так і зумовлені людиною, складають 21 %, можуть призвести до втрати та деградації середовища існування, а також до безпосередньої загибелі. У поєднанні зі зміною клімату та вирубкою лісів частота й інтенсивність виникнення пожеж помітно зростає, що може ускладнювати відновлення популяцій.

Загроза поширення інвазійних видів (14 %), які можуть конкурувати з місцевими земноводними за ресурси та простір або безпосередньо полювати на них. Наприклад, чужорідні риби можуть полювати на ікру та пуголовків, а інвазивні рослини – змінювати середовище існування, що може призвести до скорочення популяції.

Надмірна експлуатація та несталі практики торгівлі спричинили значний тиск на земноводних у світі (9 %). Тварин виловлюють для їжі, медицини або для продажу через їхню унікальність та яскраве забарвлення.

Світова комплексна оцінка стану хребетних тварин ставить на перше місце земноводних як таких, що перебувають під найбільшою загрозою (земноводні – 41 %; акули, скати і химери – 37 %; ссавці – 27 %; плазуни – 21 % та птахи – 13 %) (The Second Global Amphibian Assessment..., 2023; IUCN Red List – <https://www.iucnredlist.org/resources/sotwa>). Чутливість земноводних до швидких екологічних змін очевидна через їхній дивовижний набір життєвих та репродуктивних стратегій. До того ж вони мають найменші ареали серед інших наземних хребетних тварин та слабку міграційну здатність. Небезпеки додає певна інтразональність меж поширення, де можуть історично зберігатись унікальні реліктові популяції окремих видів (Suriadna & Mykytynets, 2023).

На жаль, жодним чином у такій глобальній оцінці не згадується про війну, її наслідки та безпосередній вплив на найчутливіших земноводних. Або, принаймні, воєнні загрози не вказуються як причини встановлених та описаних світових ризиків. Наша мета – узагальнити саме воєнні загрози та батрахологічні наслідки для врахування їх у міжнародних документах і у подальших глобальних оцінках світового біорізноманіття загалом та тиску на земноводних зокрема.

Варто зазначити, що серед 12-ти типів прямих загроз, які відображаються в оцінках Червоного списку МСОП, війна згадується у 6-му пункті – «Людське вторгнення та порушення» (загрози від людської діяльності, яка змінює, руйнує і порушує оселища і види, пов'язані з неспоживчим використанням біологічних ресурсів). Зокрема, пункт 6.2 говорить: «Війна, громадянські заворушення та військові навчання, зазначені військові загрози». Пояснюється цей пункт наступним чином: «Дії офіційних або воєнізованих сил без постійної присутності, збройні конфлікти, мінні поля, танки та інша військова техніка, навчання та полігони, руйнування, випробовування боєприпасів тощо». Отже, ця категорія зосереджена на військовій діяльності, яка має значний вплив на природні оселища. Водночас при проведенні оцінки стану пропонується, що «...постійні військові бази мають бути віднесені до категорії 1.2. Комерційні та промислові зони». Крім того: «Іншу військову діяльність краще віднести до інших категорій. Наприклад, полювання на певних тварин солдатами, які живуть на землі, підпадає під 5.1 – полювання та збирання, наземні тварини». На наш погляд, така загроза, як війна і активні бойові дії, у переліку МСОП для оцінки Червоного списку зводиться нінащо, на жаль... Україна, опираючись на власний сумний досвід, може «голосно говорити», що війна це найнебезпечніший, найнеочікуваніший фактор зникнення видів та нищівних наслідків для всього мовчазного довкілля. Її безпрецедентні масштаби руйнівного впливу перебивають усі 12 типів загроз, класифікованих МСОП (<https://www.iucnredlist.org/resources/threat-classification-scheme>).

Земноводні, через низку своїх життєвих стратегій, одними з перших реагують та страждають від наслідків війни (Сурядна, 2023; Marushchak et al., 2024). Наприклад, обмежена здатність до міграції дає мало шансів урятуватися в умовах масштабних пожеж або постійних артилерійських обстрілів.

Найбільш небезпечним для земноводних на сьогодні є весь південь України, а східна, південно-східна частина «тисне» на батрахофауну воєнними та окупаційними загрозами, починаючи з 2014 року.

Популяції зазнають різних ризиків у зоні бойових дій або на тимчасово окупованих територіях, де перебуває 14 видів земноводних, а це майже 64 % від усієї батрахофауни України. Зокрема, це: тритон Кареліна, *Triturus karelinii* (Strauch, 1870) (Бернська конвенція, додаток 2, далі БК, ЧКУ), тритон дунайський, *Triturus dobrogicus* (Kiritzescu, 1903) (БК 2, ЧКУ); тритон гребінчастий, *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768) (БК 2, ЧКУ); тритон звичайний, *Lissotriton vulgaris* (Linnaeus, 1758) (БК 3); кумка червоночерева, *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761) (БК 2); часничниця звичайна, *Pelobates fuscus* (Laurenti, 1768) (БК 2); часничниця Палласа, *Pelobates vespertinus* (Pallas, 1771) (БК 2); райка східна, *Hyla orientalis* (Bedriaga, 1890) (БК 2); ропуха сіра *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758) (БК 3); ропуха зелена, *Bufo viridis* (Laurenti, 1768) (БК 2); жаба гостроморда, *Rana arvalis* Nilsson, 1842 (БК 2); жаба озерна, *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771) (БК 3); жаба ставкова, *Pelophylax lessonae* (Camerano, 1882) (БК 3); жаба їстівна, *Pelophylax esculentus* (Linnaeus, 1758). Раритетне різноманіття досить високе, зокрема кожен вид має певний природоохоронний статус у міжнародних охоронних документах (МСОП, ЄЧС – LC та три види тритонів (Кареліна, гребінчастий, дунайський) занесені до Червоної книги України як вразливі види, що становить 33 % від усієї червонокнижної батрахофауни України.

Спираючись на власні багаторічні дослідження, наведемо короткий аналіз стану популяції земноводних, які перебувають під воєнними впливами та в умовах окупації території (Suriadna, Mykutytnets, 2024). Стан української популяції тритона Кареліна невідомий, адже з 2014 року вся вона знаходиться на тимчасово окупованій території. Серед безхвостих земноводних тут також мешкають часничниця Палласа, райка східна, ропуха зелена та жаба озерна. Можемо спрогнозувати, що через відсутність активних бойових дій вони перебувають у більш-менш безпечному стані порівняно з іншими земноводними. Але окупаційна влада Криму змінила категорії природоохоронних територій, тому, ймовірно, моніторингові заходи та оцінка стану популяцій набули нового змісту, що може негативно вплинути на популяційні особливості земноводних. На жаль, українські герпетологи не мають вільного доступу до кримських популяцій, що унеможливує їхню об'єктивну оцінку сучасного стану.

Земноводні материкової України зазнають негативного впливу воєнних дій і потребують особливої уваги. За видовим складом, закономірно, найбільше видів зосереджено в біотопах заплави Дніпра. Наближаючись до сухих степів, видовий склад збіднюється. У найбільшій небезпеці перебувають земноводні пониззя Дніпра, лівобережна частина якого наразі у тимчасовій окупації, а правобережна під постійними обстрілами російських загарбників. Тут мешкає найбільше – 11 видів земноводних, окрім тритонів – Кареліна та гребінчастого, а також під питанням ропуха сіра, оскільки досі не підтверджена. Ближче до Чорноморського узбережжя маємо менший видовий склад – 8 видів (тритон дунайський, тритон звичайний, кумка червоночерева, часничниця звичайна,

райка східна, ропуха зелена, жаба озерна, жаба їстівна) і ця частина суттєво постраждала від наслідків воєнних дій, і вплив продовжується). Найбільшого тиску зазнають рідкісні малочисельні види та ті, що перебувають у процесі видоутворення, а це тритони – дунайський та звичайний, жаби – гостроморда, ставкова, їстівна та часничниця звичайна. Уваги потребують також кумка червоночерева та райка східна.

Південно-східна частина найбідніша за видовим складом. Маємо тут лише три види – часничницю Палласа, ропуху зелену, жабу озерну. Стан цих земноводних постійно вивчався в межах територій природно-заповідного фонду і наразі природоохоронна діяльність зупинилась, управління територіями, контроль та моніторингові роботи тимчасово втрачені (Суядна & Микитинець, 2023).

У північно-східній частині, яка перебуває в окупації з 2014 року (Луганська, Донецька обл.), мешкає 11 видів. Багатий видовий склад пояснюється близькістю до меж основного ареалу видів, порівняно з пониззям Дніпра, де спостерігається певна інтразональність тих видів земноводних, ареали яких розташовуються значно північніше. Є сподівання, що перебуваючи на території окупації, земноводні більш забезпечені, оскільки там – менш інтенсивні бойові дії, але залишається багато інших ризиків. До того ж, змінились напрямки природокористування, що, ймовірно, посилює тиск і додатково активізує довоєнні наслідки, які загрожували стану популяцій.

Наведемо перелік найнебезпечніших впливових факторів та наслідків у зонах бойових дій та окупації, які безпосередньо зазнають земноводні. **Ризики та загрози:** спонтанні, непередбачувані порушення та руйнація; обстріли та вибухи боєприпасів (суша, водойми), затоплення техніки; хімічне, фізичне, біологічне забруднення (особливо нерестових водойм), токсичні речовини з вибухових сумішей, вмісту боєприпасів, похідні зруйнованих підприємств, інфраструктури, військової техніки, рештки та розливи паливно-мастильних речовин; забруднення вибухонебезпечними боєприпасами; рух та розміщення військової техніки, особливо в окупації; створення нових доріг; розміщення військових частин; щільне замінування; будівництво різних укріплень, фортифікацій, копання окопів вручну; руйнація водойм (водосховищ), дамб; пожежі; військово-побутове засмічення водойм; відчуження земель, у тому числі природно-заповідного фонду; навмисне знищення військовими або мимовільні вбивства; інвазійні хижакі та покинуті домашні тварини; відсутність природоохоронної діяльності, заходів охорони та втрата контролю; низький рівень екологічної освіти військовослужбовців; нехтування міжнародних природоохоронних зобов'язань країни-агресора (рф).

Наслідки для батрахофауни: фізичне знищення (включаючи загибель під колесами, ризики раптової смерті, стрес, затоптування, поранення, особливо ропух та часничниць; загибель від хижаків та під час масштабних раптових і тривалих пожеж), навмисне вбивство, що призводить до скорочення чисельності, зміни просторової структури популяцій, неможливості поширення; знищення, руйнування, трансформація та фрагментація оселищ; розриви та зміна меж ареалів;

збіднення/зникнення харчової бази; через забруднення ключових оселищ, нерестовищ – порушення всіх репродуктивних, сезонних (зимівля) циклів та загально життєвих стратегій; хаотичне переміщення на далекі відстані, вимушена міграція; вторгнення чужоземних видів та хвороб, які, в тому числі, потрапляють разом із військовою технікою, що для земноводних особливо небезпечно на фоні хітридіомікозу; порушення харчових ланцюгів та екологічного балансу стійких біоценозів; втрата (навіть тимчасова) наукового потенціалу вивчення батрахофауни.

Іще раз підкреслимо, що ризики, загрози та наслідки можуть бути непередбачуваними, і їхній перелік може бути відчутно доповнений у будь-який момент залежно від різнорівневої інтенсивності впливу (від незначного до катастрофічного, від негативного до навіть позитивного) як в зоні бойових дій, так і окупації. Всі ці фактори впливають в окреслені світові батрахологічні загрози і наше завдання – звернути на це увагу міжнародної наукової спільноти (GAA2, <https://www.iucnredlist.org/resources/sotwa>).

Безпосередня загибель особин або цілих популяцій земноводних, причиною чого є воєнні дії, особливо небезпечна загроза. Серед світових загроз найбільший відсоток, як вже зазначалось, має втрата оселищ. Тут можемо говорити про зміни цілісних ареалів. Біогеографічні наслідки можуть бути катастрофічно непередбачуваними. «Яскравим» прикладом окупаційних дій є підриг Каховської дамби у червні 2023 року російськими загарбниками, що потягло швидкісне переміщення унікальної придніпровської популяції тритона дунайського та інших видів земноводних. Потрапивши у солону морську воду, їх перенесло на крайній південь до берегів Одеси та навіть інших країн у басейні Чорного моря (480 особин, серед яких 177 виявились живими, але це призвело до катастрофічного скорочення популяції) (Сурядна, 2023; Marushchak et al., 2024). Загроза осушення самого водосховища та прилеглих водойм, які роками слугували нерестилищами та підтримували життя багатьох видів амфібій, ймовірно призвели до порушення всіх життєвих стратегій саме у рік катастрофи.

Другою глобальною загрозою для земноводних, як зазначається у звіті, є зміна клімату. Війна підсилює ризики непередбачуваного потепління, зокрема через масові пожежі та переміщення великої кількості техніки, а також через руйнацію великих водойм, які є потужним усталеним регулятором і стабілізатором клімату.

Доведено, що переважна частина України (південь, схід), яка тепер окупована та зазнає активних бойових дій, є «холодними точками» щодо поширення третьої світової загрози вимирання земноводних від хітридіомікозу (Jakóbič et al., 2024). Доведена висока цінність оселищ земноводних континентальної частини південної, центральної та східної України, а також осушеного Каховського водосховища. Ці території наразі є кліматичними притулками для амфібій у світовому вимірі і, звичайно, ці біотопи повинні бути захищені, а деградація оселищ максимально унеможливлена. Але все перебиває нищівна війна, яка посилює руйнацію і додатково активізує всі супутні загрози, включаючи нераціональне

природокористування в окупаційних умовах. Усе це може посилити передачу Vd та прогресування хітридіомікозу навіть на стадії пуголовків. Тому надзвичайно важливо враховувати воєнні дії у контексті управління щодо найнебезпечнішої загрози вимирання земноводних. До речі, в цій роботі вперше підкреслюється руйнування довкілля, спричинене російським вторгненням в Україну, яке має величезний довгостроковий вплив на земноводних та природу загалом (Jakóbič et al., 2024).

Пожежі, як четверта глобальна загроза, призвели до вигорання сотні тисяч кілометрів оселищ земноводних у результаті розривів боєприпасів та раптового загорання. Окрім знищення оселищ, пожежі призводять до безпосереднього вимирання цілих популяцій. Неконтрольованість і швидке поширення у посушливих умовах півдня України спричинені саме воєнними загрозами.

Звичайно, воєнні дії активно посилюють поширення чужорідних видів – п'ята глобальна загроза, особливо на колесах військової техніки. Вирви після вибухів створюють умови для поширення інвазійних видів рослин, які повністю можуть змінити біотопи, кормову базу та врешті призвести до скорочення або зникнення популяцій земноводних через неприйнятні оселищні умови. Але цей фактор ще треба більш комплексно досліджувати й вивчати у часі і просторі.

Щодо шостої загрози – надмірна експлуатація та торгівля, то з цим складно пов'язати воєнні ризики, хіба що опосередковано через цілеспрямований випуск людьми або руйнування місць утримання екзотичних земноводних. Але тут виникає ризик біологічного забруднення та загроза здоров'ю людей через отруйність. Тому воєнні причини для такої глобальної загрози мінімальні.

Підсумовуючи зазначене, варто підкреслити, що в подальших глобальних оцінках щодо загроз вимирання земноводних необхідно враховувати руйнівні наслідки бойових дій під час воєнних конфліктів. Причому не тільки на батрахофауну, а й на біорізноманіття загалом, а Міжнародний союз охорони природи (IUCN) повинен враховувати воєнні загрози у своїх розробках та оцінках, а також для розробки компенсаційних та профілактичних заходів з охорони й відтворення популяцій земноводних, які мешкають у зонах бойових дій, окупації та поза ними.

Узагальнені типи впливу на земноводних та окреслені батрахологічні наслідки важливі для розробки подальших планів управління та відновлення популяцій. Важливим подальшим кроком є також розробка категорій або критеріїв вразливості/чутливості видів земноводних до наслідків воєнних загроз задля розуміння першочергових заходів з підтримки та відновлення популяцій залежно від фактора впливу, його інтенсивності та властивостей стійкості окремих видів. Такий напрямок важливий для врахування у майбутніх стратегіях захисту довкілля, що потребують підготовки компенсації або інтеграції в заходи з пом'якшення наслідків війни.

Отже, подальша оцінка стану земноводних у світі має об'єднати зусилля зі збереження амфібій в економічно ефективну та результативну співпрацю і враховува-

ти всі сучасні глобальні виклики й загрози, в тому числі воєнні. Сьогодні світова наукова спільнота повинна враховувати це у всіх поважних міжнародних документах і звітах як глобальну загрозу біорізноманіттю, щоби кожний вид, перебуваючи під ризиком зникнення від бойових дій та окупації, був врахований і дійсно мав шанс на збереження та відновлення.

Список літератури:

1. Sillero, N., Campos, J., Bonardi, A., Corti, C., Creemers, R., Crochet, P. A., Isailović, J. C., Denoël, M., Ficetola, G. F., Gonçalves, J., Kuzmin, S., Lymberakis, P., de Pous, P., Rodríguez, A., Sindaco, R., Speybroeck, J., Toxopeus, B., Vieites, D. R., & Vences, M. (2014). Updated distribution and biogeography of amphibians and reptiles of Europe. *Amphibia Reptilia*, 35(1), 1–31. <https://doi.org/10.1163/15685381-00002935>
2. The state of the world's amphibians: The second global amphibian assessment (2023). IUCN SSC Amphibian Specialist Group. Texas, USA. URL: <https://www.amphibians.org/news/amphibians-in-focus-the-second-global-assessment/> https://downloads.ctfassets.net/tftu3vbfu92u/7C9C6rtfnonRARyQYsFzHW/0cf85bd3ff9084907cc3cbf14aed3a23/SOTWA_-_final_10.3.23.pdf
3. Luedtke, J. A., Chanson, J., Neam, K., Hobin, L., Maciel, A. O., Catenazzi, A., Borzée, A., Hamidy, A., Aowphol, A., Jean, A., Sosa-Bartuano, Á., Fong G., A., de Silva, A., Fouquet, A., Angulo, A., Kidov, A. A., Muñoz Saravia, A., Diesmos, A. C., Tominaga, A., ... Stuart, S. N. (2023). Ongoing declines for the world's amphibians in the face of emerging threats. *Nature*, 622(7982), 308–314. <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06578-4>
4. Suriadna, N., & Mykutynefs, H. (2023). Amphibians of the genus *Rana* in the steppe zone of Ukraine: population status, distribution, and ecological features. *GEO&BIO*, 2023(25), 187–201. <https://doi.org/10.53452/gb2515>
5. IUCN – CMP Unified Classification of Direct Threats. URL: <https://www.iucnredlist.org/resources/threat-classification-scheme>
6. Сурядна, Н. М. (2023). Біогеографічні наслідки впливу каховської катастрофи на фауну півдня України. *Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції «Наукове сьогодні: перспективи розвитку регіональної науки» (м. Запоріжжя, 17 листопада 2023 р.)*, 146–151.
7. Marushchak Oleksii, Oksana Nekrasova; Oleksandr Zinenko; Mykola Drohvalenko, Halyna Mykutynefs, Nataliia Suriadna, Inna Kotserzhynska; Svitlana Kotserzhynska; Nataliia Brusentsova; Yuri Kuzmenko; Nataliia Dubyna. 2024. Herpetofauna at the frontline: so many ways to die... *Responsible Herpetoculture Journal*, 14:114-128.
8. Suriadna N, Mykutynefs H (2024). Modern finds and collection materials of amphibians and reptiles collected by Melitopol herpetologists and fellow scientists. Ukrainian Nature Conservation Group (NGO). Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/6mtjnu> accessed via GBIF.org on 2024-04-03.
9. Сурядна, Н. М., & Микитинець, Г. І. (2023). Земноводні та плазуни заповідних територій півдня України. *Збереження біологічного та ландшафтного різноманіття на природно-заповідних територіях. Матеріали конференції, присвяченої 100-річчю Канівського природного заповідника*. Чернівці: Друк Арт, 128–133.
10. Jakóbič, J., Drohvalenko, M., Fernandez Melendez, E., Kępa, E., Klynova, O., Fedorova, A., Korshunov, O., Marushchak, O., Nekrasova, O., Suriadna, N., Smirnov, N., Tkachenko, O., Tupikov, A., Dufresnes, C., Zinenko, O., & Pabijan, M. (2024). Countrywide screening sup-

Шевченко Р. Ю.

*Державна екологічна академія
післядипломної освіти та управління
azimut90@ukr.net*

ПРИЙОМИ УНІФІКАЦІЇ КОНТЕНТУ АНШЛАГІВ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ ТА ЇХНЯ ТРАНСФОРМАЦІЯ У SMART-РЕСУРСИ (ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ЛІТНЬОЇ ЕКСПЕДИЦІЙНОЇ КАМПАНІЇ 2024 РОКУ)

APPROACHES TO THE UNIFICATION OF THE CONTENT
OF THE ANSCHLAGS OF NATURE-RESERVE TERRITORY
OF UKRAINE AND TRANSFORMATION THEIR INTO
SMART-RESOURCES (ACCORDING TO THE RESULTS OF
THE SUMMER EXPEDITION CAMPAIGN OF 2024 YEAR)

Roman Shevchenko

Summary. The European integration of Ukraine into the system of collective management of environmental protection includes the unification of Ukrainian national and European environmental protection methods and technologies. An important component of this process is the publicity of ecological and nature protection information. Today, when visiting any PZF territory by tourists/recreationists, an important role of informing is played by billboards – poster messages, which should include cartographic, text, photographic and warning information. An analysis of the main anschlags shows, their thematic content and recommendations for optimizing environmental information is presented.

Keywords: *anschlags, nature conservation area, a monument of nature, smart-resources.*

На більшості територій та об'єктів ПЗФ України інформаційно-довідкові стенди (аншлагі) у публічних просторах – є аналогові: паперові, на пластмасово-дерев'яній основі, які навіть не мають освітлення у вечірній час перебування туристів та рекреантів. Таким чином їхня інформаційна складова є обмеженою у різні сезони року. Smart-забезпечення є в небагатьох природоохоронних установах. Це, насамперед, Державний історико-культурний заповідник «Тустань», Феофанійський ландшафтний парк у м. Києві та Державний заповідник «Хортиця». Нещодавно стало відомо, за матеріалами авторських наукових досліджень,

що Солом'янський ландшафтний лісопарк у м. Києві також має геотегінговий гео-портал природних та антропогенних ексклюзивів території.

Для обстеження аншлагів природоохоронних територій літнім експедиційним польовим сезоном 2024 р. були проведені еколого-краєзнавчі експедиції за наступними природоохоронними територіями: Тернопільщиною та Північною Буковиною – Національний природний парк «Дністровський каньйон» (еколого-освітня стежка «Заліщицький парк»: дерева парку, Дністер, Нижній парк, Верхній парк «Молодіжний»; рекреаційна ділянка «Вільгова»); Рукомиш – травертинові скелі; Національний природний парк «Сколівські Бескиди»; екологічна стежка «Джуринський каньйон»; урочище Монастирок – печера Язичницька; печера Вертеба. Львівщиною – курорт Східниця: веломаршрути Бескидами. Київщиною: острів Оболонський Регіонального ландшафтного парку «Дніпровські острови» та Сирецький гай – маршрут здоров'я у м. Києві; кам'яні дольмени Богуславщини – кам'яні пороги р. Рось, що становлять наукову, естетичну та рекреаційну цінність; археологічний комплекс національного значення «Городище літописного міста Василіва – вал X ст.»; ботанічні пам'ятки природи у Ходосівці; Ходосівський археологічний комплекс: багаточислове поселення VI тис. до н.е. – XVIII ст. н.е.; ландшафтний заказник місцевого значення «Васильківські Карпати», Змієві вали. Полтавщиною: курорт Миргород, ландшафтний парк «Березовий гай». Чернігівщиною: еколого-туристські атракції Седніва, Лизогубський (Седнівський) парк. Черкащиною: Регіональний ландшафтний парк «Трахтемирівський».

Наведемо детальний опис типових аншлагів вищезазначених природоохоронних територій України. Аншлаг Національного природного парку «Дністровський каньйон» поширені на локаціях еколого-освітньої стежки «Заліщицький парк» (палац Бруницьких). Центральною тематичною складовою аншлагоу є картосхема з експлікацією даних із фотографіями видових зупинок туристів із зазначенням інформації історії палацу, цікавих фактів та легенд, QR-кодом, інклюзивною інформацією, навіть шрифтом Брайля. Аншлаг оздоблений емблемою нацпарку та гербом м. Заліщики. Аналогічні аншлагі надають інформацію про природні парки світу та природні парки України, але без картографічної інтерпретації, що, на нашу думку, є недоліком такої інформаційно-довідкового матеріалу. Картосхема повинна бути обов'язковим складовим елементом тематичного змісту аншлагів ПЗФ України. На локаціях паркової зони знайдено ще аншлаг на тему «Літній театр». Присутня невелика картосхема із планом будівлі, але значний масив даних постера присвячений світлинам споруди. Лише незначні геодані охоплюють природний ландшафт зони. Найбільш вдалим є аншлаг «Дерева парку» та «Дністер» із детальними картами, бібліотекою умовних позначень та деякими світлинами, які не перевантажують інформаційний простір. Цікавими за змістом є аншлагі Заліщицького парку (Нижній парк та Верхній парк – «Молодіжний»), які за наповненістю тематичного змісту є повноцінними еколого-туристськими картосхемами, де умовними позначеннями постають натуралістичні зображення у вигляді світлин природних та антропогенних ексклюзивів. Подається інформація про екскурсії та контактні дані інфоцентру.

Аншлаг акваторії та навколишньої території Джуринського водоспаду входить у природно-заповідну агломерацію «Тепле Поділля». На ньому показаний грамотно укладений топографічний план із відмивкою рельєфу, що надає пряме уявлення туристу про значні перевищення/перепади висот навколо гідрологічної пам'ятки природи (аналогічно укладені аншлагі «Урочище Монастирок», «Рукомиш»¹, «Замок у Підзамочку» (аерокосмічний знімок території) та «Панорама Дністра»). Представлена ретроспективна світлина самого водоспаду із пам'ятками культурної спадщини, які втрачені. Поряд аншлаг «Екологічна стежка «Джуринський каньйон» містить історичну та еколого-географічну інформацію, аерокосмічний ортофотоплан із нанесеною лінією екостежки, цифрові позначення природних ексклюзивів, QR-код для завантаження на гаджет відповідної інформації. Особливістю аншлагоу є наявність інформації про заходи безпеки під час проходження маршруту з телефонами екстрених служб, яка відсутня на всіх інших аншлагах, виявлених під час експедиційного сезону. Необхідно зазначити, що територія нацпарку промаркована охоронними знаками ПЗФ України.

Менш за все відповідає критеріям до аншлагів інформаційний стенд «Печера Вертеба». Він містить лише графічні зображення культурного шару, знайденої в ній трипільської цивілізації без жодної топографо-географічної прив'язки.

Аншлаг «Рекреаційна ділянка «Вільгова» у мальовничому урочищі на горі Бедриківська – віддаленому схилі долини р. Дністер виконана із дотриманням вимог картографічної семіотики інтерпретації даних: ортофотоплан із умовними позначеннями екостежок, мірилом, яке дуже рідко можна побачити на аншлагах ПЗФ України, світлинами природних об'єктів та описами, відповідним QR-кодом.

На території Національного природного парку «Дністровський каньйон» можна знайти пам'ятки історії геодезії. Вони менш відомі, ніж, зокрема, мережа знаків Геодезичної дуги Струве. Вони мають номерні кадастрові цифри, гербові відбитки та написи польською мовою. Відповідні цікаві туристичні об'єкти мають право бути в програмах туристичних стежок нацпарком. Зауваженням є те, що не всі об'єкти природної та культурної спадщини промарковані відповідним знаком «Пам'ятка культурної спадщини».

На території м. Києва цьогоріч відкрита парково-рекреаційна зона «Острів Оболонський». При вході на територію паркового острова встановлені інформаційно-туристські аншлагі. Але, на наш погляд, вони є надзвичайно спрощеними та не сприймаються у зв'язку з відсутністю прив'язки до сторін світу та довільними умовними позначеннями, що можна подвійно трактувати, такі як «Адміністрація» та «Роздягальні».

Сирецький гай є великим туристсько-рекреаційним природним ландшафтним комплексом центрально-західної частини м. Києва. Це парк-пам'ятка садово-

1 Аншлаг «Рукомиш: травертинові скелі та печерна церква» містить три ексклюзивні картографічні зображення стародавніх польських топографічних карт із штриховим представленням експозицій рельєфу, а також сучасну топографічну OSM-карту.

паркового мистецтва, що входить до складу ПЗФ України. Загальна площа складає 88,8 га, створений у 1952 р. На території вишукані аншлаги із схематичним планом парку, делімітованими на схемі лініями маршрутів здоров'я, напрямками їх руху, компасом-орієнтиром (на відміну від аншлагу Оболонського осторова), QR-кодами та іншою корисною інформацією. Територія парку демаркована охоронними знаками ПЗФ України.

На території Богуславщини, що на Київщині, знайдені цікаві охоронні знаки ПЗФ України «Особливо цінний об'єкт Богуславської громади – Кам'яні дольмени». Це ексклюзивний та унікальний природний об'єкт України – Місце Сили. Не менш цінними є території з охоронними знаками-аншлагами ПЗФ України: «Ботанічна пам'ятка природи місцевого значення «Ходосіївські дуби» та Ходосіївський археологічний комплекс.

На території Васильківщини знайдені подібні аншлагові інформаційні стенди літописного міста Висиліва, але вони позбавлені картографічного навантаження тематичного змісту. Переважно це світлини, панорамна графіка, текстові зображення.

На території Черкащини у комплексі «Географічний центр України», що неподалік Шполи, знайдені аншлаги із картами різних масштабів, експлікацією даних, умовними позначеннями. Але значну площу інформаційної складової постерів складають рекламні дані спонсорів та QR-код Президентської програми «Велике будівництво».

Львівський територіальний комплекс природно-заповідного фонду показово вивчений на території Східницької селищної територіальної громади. План-схема курорту Східниця є топографічним планом із детальною демонстрацією всіх природних та історико-культурних пам'яток. Єдиним мінусом є вицвітання карти та даних аншлагу та, як наслідок, нечитабельність інформації. Тому Smart-аншлаги є більш сучасною технологією поширення геопросторової інформації. На території Східниці є аншлаг «Велобескиди». Це тематична туристська карта публічного простору. Показані шість веломаршрутів: «Цюхів Діл», «Золота Баня», «До Тустані», «До Борислава (г. Городище)», «До Трускавця», «Соляний Шлях». Інформація представлена на топографічній основі, легко читається та сприймається.

Аншлаг геологічної пам'ятки природи «Тустань» містить велику геохронологічну таблицю екосистем Тустані, навігаційну карту з легендою умовних позначень, пішохідними маршрутами, музеями, культурними центрами, місцями розваг навколо скель, напрямком руху до бойківського села Урич тощо. Маршрути промарковані QR-кодами, екскурсійну інформацію з них про об'єкти природної спадщини можна прослухати через розроблений мобільний застосунок Державного історико-культурного заповідника «Тустань».

На Полтавщині, на Миргородщині аншлаги ПЗФ України поширені на території курортного містечка Миргород. Це аншлаг-лайтбокс, що має електричну ілюмінацію у темний період доби. Це картосхема курортної та рекреаційної зон із

27 об'єктами, довжини маршрутів лікувальної ходьби позначені різними кольорами: 600, 1200, 1700, 2400, 4000 та 1000 метрів.

Аншлаги ландшафтного парку «Березовий гай» складаються із трьох постерів. Перший – це картосхема парку з умовними позначеннями та особливими позначками, де описано призначення парку та звернення до відвідувачів про бережливе ставлення до довкілля. Особливістю аншлагу є наявність Малого Державного герба України – Тризуба, який зустрічається на аншлагах рідко, але повинен обов'язково бути відображений на будь-якому аншлагі ПЗФ України. Ця вимога не дотримується. Другий постер аншлагу – характеристика ландшафтного парку. Третій – оголошення про заборону збиральництва на території парку.

Експедиція Чернігівщиною проходила у с. Седнів. Вишукані наступні аншлаги: ортофотопанорама природної зони, «Туристичний Седнів», «Седнівська фортеця» із топографічною картою місцини. Охоронні знаки ПЗФ України знайдені біля Лизогубівського Седнівського парку.

Стосовно аналогових аншлагів природоохоронних територій. Методика укладання їхнього тематичного змісту повинна суворо регламентуватися, а саме: наявність Державного герба України, емблема краю та природоохоронної установи; 50 % інформаційного поля аншлагу має займати картографічний ортофотоплан із бібліотекою умовних позначень, експлікацією природних та антропогенних об'єктів; світлини, описи, коментарі, правові застереження, попередження про небезпеки на маршрутах; авторські права та контактні дані. Обов'язково повинно бути підсвічування в темний період доби системами автономного освітлення від сонячних батарей. Виготовляти такі аншлаги потрібно із екологічно чистих матеріалів. Але пріоритетом повинен бути перехід на картографічні ресурси інтернету – геопортали, віртуальні інформаційно-картографічні довідники про ПЗФ України із посиланням у QR-кодах на місцевості, а також розробка природоохоронних гаджет-застосунків.

Для запровадження роботи з імплементації та впровадження Smart-аншлагів необхідне розроблення й проведення однойменних курсів підвищення кваліфікації для працівників ПЗФ України або введення відповідної теми до модулів діючих курсів. Тема включатиме навчання за такими напрямками: аналіз юридичних основ природозаповідання – Директив Європейського Союзу та НАТО щодо охорони навколишнього природного середовища та забезпечення інформування населення щодо особливо охоронних заповідних зон; ознайомлення із ретроспективою аншлагового інформування відвідувачів ПЗФ у країнах ЄС, США, Австралії, Китаї та в Україні від найдавніших часів до сьогодення; вивчення їхніх різновидів та класифікаційних ознак, особливостей локалізації на місцевості аншлагів як складових публічного простору природоохоронної території; зазначення періодів оновлення аншлагів та роз'яснення відмінностей аншлагів від охоронних знаків та межових пунктів природоохоронної території; навчання методикам ескізування, проектування й виготовлення аншлагів на основі екологічно безпечних технологій щодо довкілля та матеріалів; представлення методики єдиного змісту інформаційно-довідкових даних про об'єкт ПЗФ України для

всіх природоохоронних територій; огляд сучасних Smart-ресурсів інтерактивних віртуальних аншлагів, методика QR-кодування, GPS-координування та ПС-маркування території ПЗФ України для потреб екологічного туризму, рекреації, зелених подорожей та екскурсій.

Науково-дослідна складова дослідження теми включатиме вивчення геоіконіки та екографії сучасних різноманітних аншлагів ПЗФ України: проведення виїзних експедицій щодо накопичення інформації про різні аншлагів. Укладання спеціалізованих інформаційно-довідкових еколого-туристичних геопорталів, що включатимуть необхідну геопросторову, загальноекологічну, фотографічну та попереджувальну юридичну інформацію про правила та обмеження перебування на території ПЗФ України; визначення системи захисту геопросторової природоохоронної інформації на аншлагів; формулювання та подання на затвердження Міністерству захисту довкілля та природних ресурсів України проекту Положення/Інструкції єдиної методики ескізування, проектування та встановлення локацій Smart- та аналогових аншлагів природоохоронних територій України.

Інформаційно-просвітницька складова оновлення технології аншлагового інформування та PR природоохоронних територій для потреб європейського екологічного туризму і рекреації включатиме: розроблення паперових та цифрових (електронних) буклетів із зазначенням еколого-освітніх (туристсько-рекреаційних) маршрутів територіями ПЗФ України; цифрові Smart-аншлагів, які зручно розміщувати у пабліки месенджерів та соціальних мереж при популяризації аттрактивності ПЗФ України та PR-кампаній післявоєнної відбудови України, поширення екологічних знань у громадянському суспільстві та європейській спільноті; інтеграцію контенту аншлагів (Smart-систем ПЗФ України) у Європейський еколого-просвітницький простір. В результаті це приєднає Україну до Єдиної пан'європейської мережі екологічних аншлагів із природо-заповідання.

Яковлева-Носарь С. О.¹, Бессонова В. П.²

¹ Хортицька національна академія

² Дніпровський державний аграрно-економічний університет

РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ БАЙРАЧНИХ ЛІСІВ ОСТРОВА ХОРТИЦЯ

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF STUDIES OF RAVINE FORESTS ON KHORTYTSIA ISLAND

Svitlana Yakovlieva-Nosar

Valentina Bessonova

Summary. The article presents a digest of studies of the dendroflora and herbaceous vegetation of gully-forest phytocoenoses of Khortytsia Island conducted over 27 years. We have established the taxonomic composition of the dendroflora of 9 gullies, the ratio of native and introduced species, conducted a comparative assessment of biodiversity, calculated indices of similarity of their species composition according to Jaccard and Serensen, species richness according to Margalef index and dominance using the Berger-Parker index. The value of the latter indicates the dominance of certain species in some gullies (Generalka – *Acer campestre*, Khortytska – *A. tataricum*, Sovutyna and Ushvyva – *Quercus robur*). Based on the results obtained, 6 categories of gully forests were identified, taking into account the degree of their species diversity, participation of species of different origin in the dendroflora, and the dominance of certain species.

The state of cenopopulations of the main species of ravine forests *Quercus robur* and some of its related species was studied. The study of the elementary demographic unit of *Q. robur*, the establishment of size spectra of cenopopulations by height and trunk diameter, and the assessment of productivity by age (P, S) and vitality were carried out in 1999 and 2019 on the territory of the Generalka, Khortytska and Shyroka ravine, typical for the southern variant of the Steppe. Over a 20-year period, the evolution of the EDO structure from spotted through diffuse to dotted has been observed, the range of ontogenetic development options for this breed is decreasing, and the number of age states is decreasing. Since the significant changes cover the left, pre-generative part of the spectra, the assessment using 8 demographic indices indicates a slight decrease in the renewal potential of populations. However, despite these trends, all the cenopopulations in the studied gully forests are young and able to maintain generational turnover with a low number of individuals and the preservation and normal condition of generative individuals. One of the favorable factors for these processes is the decrease in the level of recreational activity due to objective reasons, especially in the Khortytska and Shyroka beams.

The condition of the ravine forest populations of *Acer platanoides*, *A. campestre*, *A. tataricum*, *Ulmus pinnato-ramosa*, *U. carpinifolia*, *U. laevis*, *Crataegus monogyna* was also analyzed. The condition of the undergrowth in the Ushvyva gully was assessed. A comprehensive assessment of the recreational attractiveness of gully forests on the example of the Generalka gully and the consequences of anthropogenic activity on its territory was carried out. Considerable attention was paid to the study of the species composition and prospects of herbaceous plants of forest phytocoenoses and steppe areas of the slopes of the gullies, their belonging to florocoenotic and ecological groups in relation to soil and climatic factors, and the identification of rare species.

We determined the thickness, morphological characteristics, and fractional composition of forest floor in different parts of the Generalka and Shyroka beams, determined the ratio of active and inactive parts of them, and estimated the litter reserves on slopes of different exposures and in the thalweg.

Keywords: *ravine forests, dendroflora, herbaceous vegetation, biodiversity, state of cenopopulations.*

Лісова рослинність в умовах степової зони є інтразональною і тяжіє до річкових долин та балкових систем. Лісові насадження байраків є своєрідним рефугіумом для фауни, в них зростають види рослин різної фітоценотичної приналежності, часто рідкісні та ендемічні. Також до їхніх своєрідних, яскраво виражених характеристик варто віднести чорноземний тип ґрунтоутворення та морфологію лісових підстилок. Байрачні ліси вносять елемент різноманітності до природних ландшафтів південного сходу нашої країни, що суттєво підвищує їхню естетичну привабливість для місцевого населення та туристів. Такі порослі лісом балки піддаються активному рекреаційному пресингу, внаслідок чого відбувається деградація лісових екосистем байраків, упровадження в них антропофітів та інвазійних видів, включаючи інтродукованих. Для обґрунтування охоронних заходів щодо байрачнолісових комплексів Запорізької області необхідні актуальні дані про їхній стан і продуктивність.

Дослідження байрачних лісів острова Хортиця були розпочаті в 1996 р. із приїздом д.б.н., проф. Бессонової В. П. до Запорізького державного університету та перейменуванням кафедри на кафедру ботаніки та екології і створенням наукового напрямку із вивчення природних лісових фітоценозів. До дослідницької роботи залучається студентка кафедри Гіль (пізніше Тетельбаум) Ю. В., яка вивчала флору рекреаційного байрачного лісу балки Генералка. За результатами проведеного аналізу були написані й захищені конкурсна та дипломна роботи. Згодом, у 1997 р., до вивчення дендрофлори і трав'яної рослинності балки Генералка долучилася аспірантка кафедри Яковлева С. О., яка проявила значний інтерес до цієї тематики.

Атрактивність балки Генералка як для дослідників, так і для рекреантів пояснюється її зручним положенням щодо дорожньої мережі: вона розташовується на відстані 10–15-хвилинної пішохідної доступності від центральної дороги, що пов'язує лівобережну та правобережну частини м. Запоріжжя, а також від залізничної станції «Запорізька Січ». Гирлова частина балки закінчується піщаним пляжем, недалеко від якого, у тріщинах гранітних відслонень, протікає джерело.

Тут обладнано місце для набору води. На остепнених схилах балки та лісових узліссях росте багато видів лікарських рослин і гарноквітухих представників степової, лучної та гранітно-петрофітної флороценотичних груп. Також паралельно в цей час була обстежена балка Хортицького району, яка розташовується напроти балки Генералка через річку Дніпро. При цьому в обох байраках встановлювали весняний, літній та осінній аспекти трав'яної рослинності, її видовий склад, приналежність до флороценотичних та екологічних груп щодо ґрунтово-кліматичних чинників. Але основна увага дослідників зосереджувалася на дендрофлорі та її характеристиках.

Протягом періоду 1997–2005 рр. було встановлено, що байрачні ліси балок Генералка і Хортицького району зазнають потужного антропогенного впливу, а фітоценоз останньої вже має характерні ознаки рекреаційної дигресії. Структура елементарної демографічної одиниці (ЕДО) головної породи байрачних лісів *Quercus robur* L. має дифузний тип у балці Генералка та точковий – у байраку Хортицького району, що вказує на збільшення антропогенного навантаження. Аналіз розмірних спектрів ценопопуляції цього виду за базовими таксаційними показниками – висотою дерев і діаметром стовбура дав змогу позитивно характеризувати популяцію у балці Генералка. Водночас відмічається погіршення стану ценопопуляцій вивченого едифікатора у балці Хортицького району. Проведена оцінка продуктивності обох популяцій за показниками вікового стану (P, S) та життєвості свідчила про достатній рівень продукційного процесу в байраку Генералка та нестійкість популяції в балці Хортицького району. На основі проведених досліджень рекомендовано використовувати характеристики життєвого стану і продуктивності ценопопуляцій едифікаторів, а також зміни в їхній віковій структурі при комплексному моніторингу байрачнолісових екосистем для визначення рівня негативного впливу антропогенних чинників та перспективного прогнозування їхньої подальшої долі [1, 2].

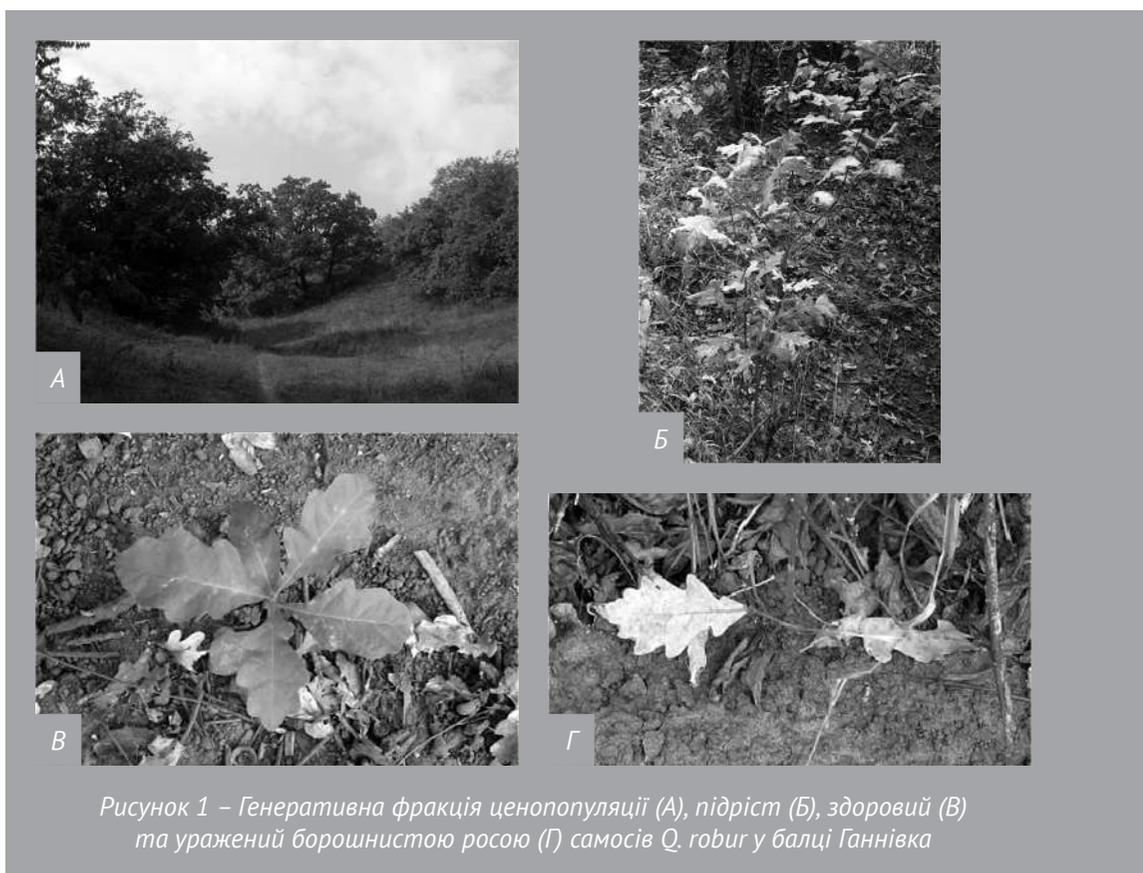
Наступним дослідженням байрачнолісовим фітоценозом став ліс балки Широка. Протягом 1999–2007 рр. було проаналізовано стан ценопопуляцій едифікатора *Q. robur* та такого асектаторного виду, як *Acer platanoides* L. за умов підвищеного рекреаційного пресингу, оскільки до північно-західного боку балки примикає санаторій-профілакторій Запорізького титано-магнієвого комбінату. Його територія за допомогою сходинок пов'язана із байраком. Варто зауважити, що крім транзитного типу рекреаційної діяльності насадження зазначених трьох балок піддаються біувачній і добувальній формам відпочинку.

У байрачному лісі балки Широка ценопопуляція *Q. robur* має точковий варіант будови ЕДО. Встановлено, що популяція цієї породи є повночленною, має бімодальний реальний спектр, але потік поколінь у ній є утрудненим. Прегенеративна фракція популяції має незадовільний стан, малу площу фотосинтетичної поверхні. Розмірний спектр за діаметром стовбура досить сприятливо характеризує популяцію *Q. robur* дослідженого байраку. А розмірна структура популяції за висотою вказує на домінування невисоких рослин. Популяція є практично рівноважною із загрозою набуття в майбутньому рис позитивної асиметрії.

Оцінка продуктивності ценопопуляції *Q. robur* за показниками віку (Δ , δ) та рівнем життєвості характеризує продукційний процес як недостатній, через що популяція набуває нестійкого стану. Встановлено, що байрачний ліс балки Широка перебуває на III стадії рекреаційної дигресії, а деякі його ділянки мають ознаки IV стадії деградації^[3].

Популяція *A. platanoides*, що зростає у балці Широка, має дифузний тип будови ЕДО, є повночленною, має бімодальний реальний спектр, із реалізовуваним потоком поколінь. Особини прегенеративної і генеративної фракції популяції цього виду мають доволі добрий санітарний стан. За визначеними базовими таксаційними показниками були побудовані розмірні спектри, що демонструють переважання особин висхідного ряду. Популяції притаманні ознаки позитивної асиметрії, що є свідченням успішного насіннєвого поновлення *A. platanoides* за умов байрачного лісу балки Широка. Проведена оцінка продуктивності ценопопуляції цього виду за показниками віку (Δ , δ) та рівнем життєвості характеризує продукційний процес як достатній^[4].

Пізніше, з 2008 по 2020 р. був опублікований цикл робіт, присвячений встановленню видового складу дендрофлори, визначенню її таксаційних показників, характеристиці основних параметрів природного поновлення деревних порід



за впливу рекреаційної діяльності у балках Генералка^[21, 24], Широка^[16, 21], Ушви-ва^[19, 23], Велика Молодняга^[20, 25], Совутина^[26], Ганнівка^[27, 30] (рис. 1), підбиттям підсумків яких стала стаття «Видове різноманіття дендрофлори байрачних лісів (зона рекреації міста Запоріжжя)», що вийшла друком у 2022 р.^[30]. У цій роботі також наведені розраховані нами величини індексів подібності видового складу деревних насаджень балок за Жакаром і Серенсеном та індекси видового різноманіття Маргалефа і Бергера-Паркера, проведено порівняльний аналіз дендрофлори байраків за цими показниками. Висвітлено питання наявності у таксономічному складі, крім аборигенних, й інтродукованих видів деревних рослин та їх співвідношення. Нами встановлено, що до складу дендрофлори зазначених вище байрачних лісів рекреаційної зони м. Запоріжжя входить 76 видів деревних рослин. При цьому 9 з них зростають у всіх байраках. У дендроценозах тільки однієї із обстежених балок виявлено 22 види. Кількість видів деревних рослин в інших байрачних лісах варіює від 25 (Велика Башмачка) до 54 (Широка). Найпоширенішими серед деревних порід є *Acer tataricum*, *Robinia pseudoacacia* та *Quercus robur*. Частка участі інтродуцентів у складі насаджень байрачних лісів коливається від 20,7 % (Хортицька балка) до 51,9 % (Широка). Істотна їхня кількість спостерігається на територіях із активною антропогенною діяльністю (поселення, заклади відпочинку). Серед неаборигенних видів превалюють породи північноамериканського походження (38,9 % від загальної кількості неаборигенних видів).

За результатами досліджень нами виділені такі категорії байрачних лісів, що відрізняються за ступенем видового різноманіття, участю у складі дендрофлори різних за походженням видів та домінуванням окремих порід:

- 1) зі значним видовим багатством і переважанням аборигенних видів у складі дендрофлори (Велика Молодняга, Ганнівка);
- 2) з високим видовим різноманіттям й істотною часткою участі інтродукованих видів (Широка);
- 3) зі значним видовим багатством, переважанням аборигенних видів та домінуванням певної породи (Генералка – *Acer campestre*, Хортицька – *A. tataricum*, Ушви́ва – *Quercus robur*);
- 4) з низьким видовим різноманіттям і переважанням у складі аборигенних порід (Велика Башмачка);
- 5) з низьким видовим багатством, істотною часткою участі інтродукованих видів (балка біля санаторію-профілакторію ПАТ «Запорізький завод феросплавів» (ЗЗФ));
- 6) з низьким видовим різноманіттям, переважанням у складі аборигенних порід та домінуванням конкретної породи (Совутина – *Quercus robur*).

У байрачних лісах із високою часткою участі неаборигенних видів (Широка, ЗЗФ) рекомендовано заходи із контролю за їхнім поширенням. Балки із високими показниками різноманіття дендрофлори характеризуються більшою актрактивною здатністю для рекреантів.

Достатньо повний аналіз привабливості байрачних лісів для відпочиваючих і туристів був проведений на прикладі балки Генералка ^[14]. Розглянуто аспекти її розташування і доступності, видове багатство флори, проведена комплексна функціональна оцінка її ландшафтів (естетична складова, оцінка природної комфортності байрачного лісу та впливу насадження на оздоровлення повітря, технологічна оцінка, визначений рівень стійкості до антропогенного навантаження). Ми дійшли висновку, що території байраку Генералка наразі притаманні доволі високі естетичні якості, характеристики природної комфортності, а також санітарно-гігієнічні властивості. Але разом із тим спостерігаються інвазійні зміни трав'яного покриву та впровадження під намет насадження неаборигенних деревних видів із розташованих поруч із балкою протиерозійних насаджень (*Cotynus coggigria*, *Gleditsia triacanthos*). Загалом байрачний ліс балки Генералка перебуває на II стадії рекреаційної дигресії, а фактична величина рекреаційної ємності вдвічі перевищує теоретично можливу. Крім того, збільшення рекреаційного навантаження на біогеоценози байраку Генералка призводить до змін хімічних властивостей верхнього 5-см шару ґрунту та до певного зрушення реакції ґрунтового розчину у лужний бік ^[14].

Серед чинників привабливості природних ландшафтів важливу роль відіграє колорит. У статті ^[15] проаналізований колорит фітоценозів байраку Генералка за сезонами, виявлені основні носії кольору серед представників дендрофлори та трав'яні рослини, що формують аспективність, а також вплив кольорів байрачного лісу на психоемоційний стан його відвідувачів. Наведені результати оцінювання привабливості фітоценозів схилів різних експозицій, при цьому схил південно-східної експозиції одержав більш високе значення коефіцієнта атрактивності (0,95). Для встановлення декоративності дендрофлори цього байраку ^[31] нами визначалися формули складу насаджень на території різних морфологічних частин балки, здійснювалася бальна оцінка основних деревних порід і рослин, що формують узлісся байрачного лісу. Дійшли висновку, що переважна більшість деревно-чагарникових рослин можуть бути віднесені до другої групи з високим ступенем декоративності, хоча *Spiraea hypericifolia* була включена до четвертої групи, категорія «низька декоративність» і, навпаки, такий вид як *Crataegus monogyna* завдяки своїй виразності, що зберігається протягом всього року, – до першої.

Крім досліджень рослинності байраків, також вивчався мертвий надґрунтовий покрив – підстилка, оскільки вона є повноцінною ланкою біологічного кругообігу лісових екосистем, виконує важливу роль у процесах ґрунтоутворення, зв'язуючи абіотичні і біотичні компоненти біогеоценозу. За умов степової зони, де спостерігається напружений гідротермічний режим, лісова підстилка сприяє збереженню вологи у ґрунті. Роботи подібного напрямку проведені нами у балках Генералка і Широка, де були обрані геоморфологічні профілі, що перетнули байраки у напрямках з південного сходу на північний захід ^[5, 9]. Визначалася потужність мертвого покриву у різних місцях профілю, вивчалися морфологічні ознаки і фракційний склад підстилок, а також співвідношення активної і неактивної їхніх частин, оцінювалися запаси підстилок на схилах різних експозицій

та у тальвегу. У роботах наводяться пояснення щодо тих закономірностей, які було встановлено.

У період з 2015 по 2021 р. були опубліковані матеріали щодо вивчення онтогенетичної і віталітетної структури популяцій деревно-чагарникових рослин, що формують досліджені байрачні ліси острова Хортиця, за впливу рекреаційної діяльності: *Acer tataricum*, *A. campestre* [13, 18], *Ulmus carpinifolia*, *U. laevis* [12], *U. pinnato-ramosa* [22], *Crataegus monogyna* [17]. Дещо пізніше вийшли друком публікації, метою яких є оцінка стану підліску як важливого компонента байрачних лісів [32, 33].

Значна увага нами була приділена оцінці стану ценопопуляцій головної породи байрачнолісових фітоценозів – *Q. robur* та тих змін, які сталися в них протягом 20-річного періоду (з 1999 по 2019 р.) [28, 29]. При цьому були досліджені вікова і віталітетна структура, розраховані демографічні показники ценопопуляцій *Q. robur* у трьох типових байрачних лісах південного варіанта українського Степу (Генералка, Хортицька, Широка). Спостерігається поступова еволюція будови елементарної демографічної одиниці (ЕДО) ценопопуляції *Q. robur* з наростанням антропогенного впливу від плямистої через дифузну до точкової. Ценопопуляції цього едифікаторного виду в досліджених байраках є повночленними і мають бімодальний реальний спектр. За 20-річний період досліджень істотніші зміни відбулися у лівих, передгенеративних частинах спектра і пов'язані зі зрушеннями кількісних співвідношень ювенільних, іма-турних та віргінільних особин (рис. 2).

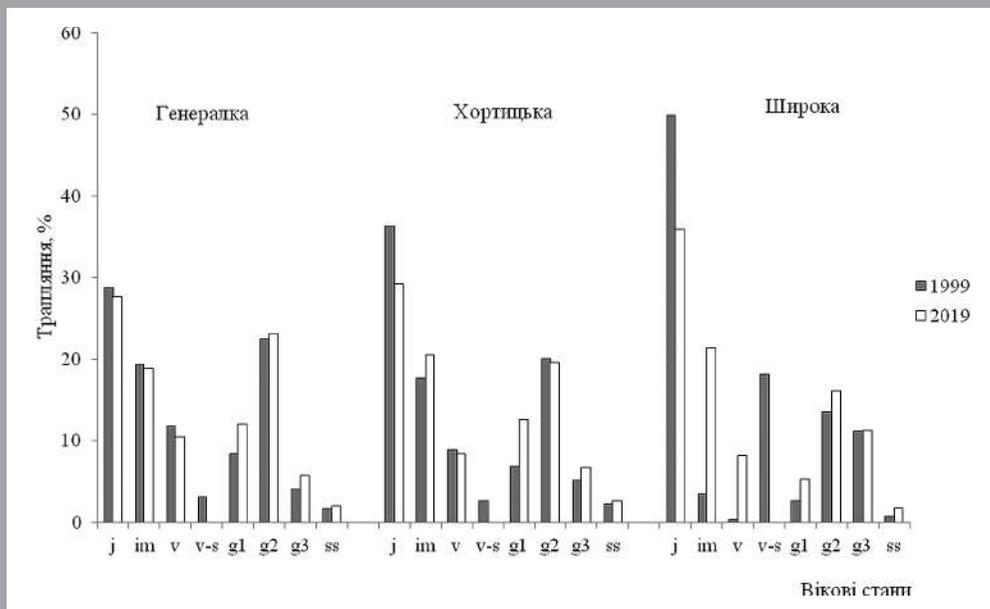


Рисунок 2 – Вікові спектри ценопопуляцій *Q. robur* у байрачних лісах

Внаслідок рекреаційного впливу зменшується спектр варіантів онтогенетичного розвитку *Q. robur*, а самі варіанти включають меншу кількість вікових станів. Оцінка стану ценопопуляцій *Q. robur* з використанням восьми демографічних індексів показала деяке зменшення поновлювального потенціалу, наростання частки участі генеративних і постгенеративних особин у ценопопуляціях балок Генералка і Хортицька. У балці Широка у зв'язку зі зниженням антропогенного впливу зміни виражені менше. Незважаючи на ці тенденції, усі ценопопуляції *Q. robur* молоді, характеризуються значним адаптаційним потенціалом і здатні до стійкого обороту поколінь за умов малої чисельності.

Разом із аналізом дендрофлори балок значна увага приділялася визначенню видового складу трав'яної рослинності лісових фітоценозів та остепнених ділянок за впливу рекреаційної діяльності^[6, 7, 8, 10, 11], виявленню серед них рідкісних (на прикладі балки Генералка)^[34].

Зокрема, у балці Широка рекреаційна діяльність негативно впливає на видове різноманіття степових рослин, змінює спектр флороценотичної структури, призводить до підвищення ценотичної ролі бур'янистих рослин і зменшення кількості дикорослих рослин, які мають високі медодайні та декоративні властивості^[11].

Отже, дослідження байрачних лісів, що зазнають рекреаційної діяльності, свідчить про наступні зміни в їхній структурі. За 20-річний період вивчення спостерігається еволюція будови ЕДО *Quercus robur* у балках Генералка, Хортицька, Широка від плямистої через дифузну до точкової, зменшується спектр варіантів онтогенетичного розвитку цієї породи, скорочується кількість вікових станів. Істотні зміни охоплюють ліву, передгенеративну частину спектрів, що свідчить про деяке зменшення поновлювального потенціалу популяцій. Але, незважаючи на ці тенденції, всі ценопопуляції у досліджуваних байрачних лісах є молодими і здатні підтримувати оборот поколінь за малої чисельності особин та збереження і нормального стану генеративних особин. Одним зі сприятливих чинників щодо цих процесів є зменшення рівня рекреаційної діяльності через об'єктивні причини, особливо у балках Хортицька і Широка. Територія байрачнолісових комплексів у цих балках зазнає транзитної, білувальної і добувальної форм відпочинку.

Аналіз стану популяції *Acer platanoides* у балці Широка характеризує його життєвість і продуктивність як достатню. Онтогенетична і віталітетна структура ценопопуляцій *A. campestre* і *A. tataricum*, яка визначалася у балках Генералка і Хортицького району, дозволяє констатувати, що ценопопуляції *A. tataricum* мають високий відновлювальний потенціал в обох балках, а показники життєвості їхніх особин вищі за такі для ценопопуляцій *A. campestre*, особливо у балці Хортицького району, де спостерігається більше рекреаційне і техногенне навантаження. Аналізуючи попередні дослідження в цьому напрямі, можна стверджувати, що на тлі порушення нормального обороту поколінь у популяціях основних едифікаторів досліджуваних байрачних лісів (*Quercus robur*, *Ulmus carpinifolia*, *U. laevis* та ін.), відбувається поступовий процес формування фітоценозу за участю найбільш тіньовитривалих видів-асектаторів, таких як *A. campestre* та *A. tataricum*.

Для ценопопуляції *Crataegus monogyna*, як і для *Ulmus pinnato-ramosa* у балці Широка відзначається недостатня для самопідтримування кількість особин лівосторонньої частини онтогенетичного спектра, особливо в місцях активної рекреації.

Стан підліску вивчали на прикладі байрачного лісу балки Ушви́ва. Встановлено, що на її території зростає 10 видів підліскових порід. Визначено їхню локалізацію і густоту у різних частинах балки, розмірні спектри та життєвість.

Проведено різнобічний аналіз характеристик атрактивності байрачних лісів для рекреантів на прикладі балки Генералка.

У низці балок досліджувалася трав'яна рослинність: її видовий склад, аспективність у лісових фітоценозах і на степових ділянках схилів балок, приналежність трав'яних рослин до флороценотичних та екологічних груп щодо ґрунтово-кліматичних чинників, виявлені рідкісні види, що мають різний охоронний статус.

У різних частинах балок Генералка і Широка досліджували потужність, морфологічні ознаки і фракційний склад лісових підстилок, визначали співвідношення активної і неактивної їхніх частин, оцінювали запаси підстилки на схилах різної експозиції і у тальвегу.

Комплексний аналіз 9 балкових фітоценозів, що включав встановлення таксономічного складу дендрофлори та її таксаційних показників, оцінку природного поновлення деревних порід за впливу рекреаційної діяльності, дозволив виділити 6 категорій байрачних лісів.

Список літератури:

1. Яковлева-Носарь С. О., Тетельбаум Ю. В., Бессонова В. П. Продуктивність та стан байрачнолісових ценопопуляцій *Quercus robur* L. балки Генералки в умовах рекреації. Матеріали I Міжнародного конгресу «Національна перлина Запоріжжя: впровадження інноваційно-інвестиційних технологій гармонізації біоекосистеми о. Велика Хортиця» (26-28 вересня 2004 р., Запоріжжя). Запоріжжя, 2004. С. 238–239.
2. Яковлева-Носарь С. О., Тетельбаум Ю. В., Бессонова В. П. Стан ценопопуляцій *Quercus robur* L. байраків порожистої частини Дніпра за умов рекреації. *Вісник Запорізького національного університету*. Біологічні науки. 2005. № 1. С. 180–187.
3. Яковлева-Носарь С. О. Стан ценопопуляції *Quercus robur* L. балки Широкої за умов рекреаційного навантаження. *Питання біоіндикації та екології*. 2007. Вип. 12, № 1. С. 10–24.
4. Яковлева-Носарь С. О. Стан ценопопуляції *Acer platanoides* L. балки Широкої за умов рекреаційного навантаження. *Вісник Донецького університету*. 2007. № 2. С. 286–291.
5. Яковлева-Носарь С. О. Морфолого-фракційна характеристика підстилки байраку Генералка. *Вісник Запорізького національного університету*. Біологічні науки. 2008. № 2. С. 190–195.
6. Яковлева-Носарь С. О. Флористична структура трав'яної рослинності балки Широкої о. Хортиця. *Питання біоіндикації та екології*. 2009. Вип. 14, № 2. С. 112–121.
7. Яковлева-Носарь С. О. Флористичний аналіз трав'яної рослинності балки порожистої частини Дніпра. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Іннова-

- ційні агротехнології в умовах глобального потепління». Вип. 1 (4–6 червня 2009 р., м. Мелітополь-Кирилівка). Мелітополь: ТДАТУ, 2009. С. 321–322.
8. Яковлева-Носарь С. О., Бойченко А. С. Вплив рекреаційної діяльності на степову рослинність балки Широка. Матеріали II Міжнародної конференції «Сучасні проблеми біології, екології та хімії» (1–3 жовтня 2009 р., Запоріжжя). С. 35–36.
 9. Яковлева-Носарь С. О. Порівняльна характеристика лісових підстилок байраків о. Хортиця. Збірник тез студентів, аспірантів та викладачів ЗНУ. Запоріжжя: ЗНУ, 2009. С. 38–41.
 10. Яковлева-Носарь С. О. Аналіз трофоморф рослинності балки Широкої острова Хортиця. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих учених «Актуальні проблеми та перспективи розвитку природничих наук» (28 травня 2010 р., м. Запоріжжя). Запоріжжя: ЗНУ, 2010. С. 32–33.
 11. Бессонова В. П., Зайцева І. А., Яковлева-Носарь С. О. Вплив рекреації на стан степових ділянок балки Широкої острова Хортиця. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2014. Вип. 24.9. С. 109–114.
 12. Зайцева І. А., Бессонова В. П., Ткач В. В. Структура ценопопуляцій *Ulmus carpinifolia* Rurr.ex Suckow і *U. laevis* Pall. острова Хортиця. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2015. Вип. 25.9. С. 50–57. DOI: 10.15421/40250908
 13. Бессонова В. П., Зайцева І. А. Онтогенетична та віталітетна структура байрачно-лісових ценопопуляцій *Acer campestre* L. і *A. tataricum* L. в умовах рекреаційного навантаження. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2016. Вип. 26.8. С. 185–193. DOI: 10.15421/40260829
 14. Яковлева-Носарь С. О. Байрак Генералка в рекреаційній системі м. Запоріжжя. *Питання біоіндикації та екології*. 2018. Вип. 23, № 1. С. 3–17. DOI: 10.26661/2312-2056/2018-23/1-01
 15. Яковлева-Носарь С. О. Оцінка колориту та рекреаційної атрактивності фітоценозів байраку Генералка. *Питання біоіндикації та екології*. 2018. Вип. 23, № 2. С. 17–34. DOI: 10.26661/2312-2056/2018-23/2-02
 16. Яковлева-Носарь С. О., Бессонова В. П. Дендрофлора балки Широка (острів Хортиця). *Науковий вісник НЛТУ України*. 2018, т. 28, № 2. С. 26–30. DOI: 10.15421/40280203
 17. Яковлева-Носарь С. О. Характеристика байрачнолісової ценопопуляції *Crataegus to-podupa* Jacq. в умовах рекреаційного навантаження. Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції «Рослини та урбанізація». Дніпро: ТОВ ТВГ «Куніца», 2018. С. 147–148.
 18. Яковлева-Носарь С. О. Онтогенетична та віталітетна структура байрачнолісової ценопопуляції *Acer tataricum* L. в умовах рекреаційного навантаження. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Флористичне і ценотичне різноманіття у відновленні, збереженні та охороні рослинного світу» (23–25 квітня 2018 р., м. Київ). Київ: Ліра-К, 2018. С. 35–36.
 19. Яковлева-Носарь С. О. Наслідки антропогенного впливу на дендрофлору балки Ушви́ва (о. Хортиця). *Питання біоіндикації та екології*. 2019. Вип. 24, № 1. С. 3–22. DOI: 10.26661/2312-2056/2019-24/1-01
 20. Yakovlieva-Nosar S. O. Dendroflora of the ravine Velyka Molodnyaha (Khortytsia island) under the anthropogenic influence. *Питання біоіндикації та екології*. 2019. Вип. 24, № 2. С. 3–15. DOI: 10.26661/2312-2056/2019-24/2-01

21. Yakovlieva-Nosar S. O. Diversity of arborescent plants of beam forests of Generalka and Shyroka (Khortytysya island) under the influence of recreation activity. Матеріали II міжнародної наукової конференції, присвяченої 210-й річниці від дня народження Чарльза Дарвіна «Етноботанічні традиції в агрономії, фармації та садовому дизайні» (3–6 липня 2019 року, м. Умань). Умань: «Сочінський М.М.», 2019. С. 268–270.
22. Яковлева-Носарь С. О. Характеристика байрачнолісової ценопопуляції *Ulmus pinnato-ramosa* Dieck. ex Koehne в умовах рекреаційного навантаження. Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції «Рослини та урбанізація» (5 березня, 2019 р., м. Дніпро). Дніпро: ТОВ ТВГ «Куніца», 2019. С. 91–93.
23. Яковлева-Носарь С. О. Фіторізноманіття дендрофлори байрачного лісу балки Ушви́ва (острів Хортиця) за рекреаційного впливу. Тези міжнародної науково-практичної конференції «Відновлення, охорона й збереження рослинного світу лісів України в умовах техногенного навантаження та змін клімату» (15-16 жовтня 2019 року, м. Київ). Київ: НУБіП, 2019. С. 101.
24. Yakovlieva-Nosar S. O., Bessonova V. P. Dendroflora of the ravine forest of the Generalka gully (recreation area of Zaporozhye). *Proceedings of BSTU*. 2020. Series 1, No 1. P. 55–62.
25. Яковлева-Носарь С. О. Характеристика насаджень балки Велика Молодняга (острів Хортиця). Матеріали IX Міжнародної науково-практичної конференції «Рослини та урбанізація» (5 березня 2020 р., м. Дніпро). Дніпро: ТОВ ТВГ «Куніца», 2020. С. 100–101.
26. Яковлева-Носарь С. О. Характеристика насаджень балки Совутина (острів Хортиця). Матеріали XVI Всеукраїнської науково-практичної конференції «Наука. Молодь. Екологія-2020» (21 травня 2020 р., м. Житомир). Житомир: Видавництво «ЖНАЕУ», 2020. С. 176–178.
27. Яковлева-Носарь С. О. Мінливість фенотипових ознак листків *Quercus robur* L. у балці Ганнівка (острів Хортиця). Збірник тез VI Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 90-річчю заснування Запорізького національного університету «Сучасні проблеми біології, екології та хімії» (16-17 жовтня 2020 року, м. Запоріжжя). Запоріжжя: Поліграфічний центр «CopyArt», 2020. С. 147–148.
28. Yakovlieva-Nosar S., Bessonova V. State of coenopopulations of *Quercus robur* L. growing in ravines located in the Dnieper river's rapids section (recreation one of the City of Zaporizhzhya), Ukraine. *Forestry ideas*. 2021. Vol. 27, No 1. P. 256–270.
29. Яковлева-Носарь С. О. Стан ценопопуляцій *Quercus robur* L. балки Генералка (острів Хортиця, Україна) за умов рекреації. The 2 nd International scientific and practical conference «Topical issues of modern science, society and education» (September 5-7, 2021, Kharkiv). SPC. Kharkiv, Ukraine. 2021. С. 56–63.
30. Яковлева-Носарь С. О. Видове різноманіття дендрофлори байрачних лісів (зона рекреації міста Запоріжжя). *Науковий вісник НЛТУ України*. 2022, т. 32, № 5. С. 13–18. DOI: 10.36930/40320502
31. Яковлева-Носарь С. О. Декоративні якості дендрофлори байрачного лісу балки Генералка (острів Хортиця). Тези III Міжнародної науково-практичної конференції «Освітні і культурно-мистецькі практики в контексті інтеграції України у міжнародний науково-інноваційний простір» (12–13 травня 2022 р., м. Запоріжжя). Запоріжжя: Хортицька національна академія, 2022. С. 505–506.

32. Яковлева-Носарь С. О., Ревука В. А. Стан підліску у байрачному лісі балки Ушвива. Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Сучасний стан лісівничої освіти та виробництва: виклики, проблеми та перспективи розвитку в умовах реорганізації лісогосподарських підприємств та змін клімату» (6 грудня 2022 р., м. Бобровиця). Бобровиця: Бобровицький фаховий коледж ім. О. Майнової НУБіП України, 2022. С. 59–61.
33. Яковлева-Носарь С. О., Ревука В. А. Характеристика підліску балки Ушвива. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Актуальні проблеми охорони біорізноманіття та наукових досліджень в умовах воєнного та післявоєнного часу», присвяченої 100-річчю Мелітопольського державного педагогічного університету ім. Б. Хмельницького (28–29 вересня 2023 р., м. Запоріжжя). Запоріжжя, 2023. С. 34–36.
34. Яковлева-Носарь С. О. Рідкісні види трав'яних рослин степових ділянок балки Генералка (острів Хортиця). Матеріали XIII Міжнародної науково-практичної конференції (1 лютого 2024 р., м. Дніпро). Дніпро: ДДАЕУ, 2024. С. 93–95.

Матеріали науково-практичного семінару з нагоди 50-річчя загальногеологічного заказника загальнодержавного значення «Дніпровські пороги» (28 жовтня 2024 року, м. Запоріжжя). – Чернівці : Друк Арт, 2025. – 96 с. – (Серія: «Метаморфози Великого Лугу». – Вип. 3)

ISBN 978-617-8501-05-1

Представлені результати досліджень науковців з України, які відображають теоретичні, методологічні та практичні проблеми розвитку заповідної справи в умовах війни, збереження біологічного і ландшафтного різноманіття, природокористування у сфері туризму та рекреації, історико-культурної спадщини й екологічної освіти.

Для співробітників наукових установ, викладачів і студентів природничих спеціальностей закладів вищої освіти, вчителів біології, географії та історії загальноосвітніх шкіл, екологів і краєзнавців.

УДК 502.7:502/504(477.72)

Наукове видання

Матеріали
науково-практичного семінару
з нагоди 50-річчя загальногеологічного заказника
загальнодержавного значення «Дніпровські пороги»

(28 жовтня 2024 року, м. Запоріжжя)

Редактори Людмила Звенигородська,
Ігор Скільський
Макет Надії Антонової

Підписано до друку 06.03.2025. Формат 70×100/16.
Папір офсетний. Гарнітура PT Sans, Муга 4F Caps. Друк офсетний.
Ум. друк. арк. 7,74. Тираж 150 прим. Зам. 250300

Видавець ТОВ «Друк Арт»
58018 Чернівці, вул. Маловокзальна, 2Д, тел. (0372) 585-432
Ліцензія про державну реєстрацію ДК № 2741 від 15.01.2007 р.
Виготовлювач ФОП Варвус В. В.

