

ПОТЕНЦІЙНІ ЗАГРОЗИ КАХОВСЬКОЇ КАТАСТРОФИ ПОПУЛЯЦІЯМ ПТАХІВ РІЗНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ГРУП

Т.В. Шупова, С.М. Конякін

ДУ «Інститут еволюційної екології НАН України» (м. Київ, Україна)
e-mail: tv.raksha@gmail.com; ORCID: 0000-0002-2829-8633
e-mail: ser681@ukr.net; ORCID: 0000-0002-6715-5707

Проведений аналіз опублікованих списків видів птахів для територій, які потрапили під вплив дії Каховської катастрофи: Каховського водосховища, Регіонального ландшафтного парку «Кінбурнська коса», Чорноморського біосферного заповідника, реєстрації в районі дії катастрофи деяких рідкісних видів. Оцінено видовий склад птахів, популяції яких можуть зазнати втрати чисельності внаслідок Каховської катастрофи у коротко- й довготривалій перспективі у регіональних та глобальних масштабах. Птахи, орієнтовно їх статусу перебування та екології, розподілені на три групи ризику: I (82 види) — птахи, що гніздяться в регіоні катастрофи і втратили частину популяції цього року (птахи, які влаштовують гнізда на водній рослинності, не високо на деревах, чагарниках, на землі на берегах та островах); II (69 видів) — птахи, які втрачають біотопи існування у майбутні сезони гніздування внаслідок зміни русла Дніпра, водного режиму та розвитку процесів опустелювання (це лімнофіли, які населяли зарості берегової лінії та острови Дніпра); III (121 вид) — птахи, які втрачають біотопи для годівлі й укриття під час міграції та на зимівлях (постраждає чисельність не лише тих популяцій, які гніздяться в Україні, а і тих, які мігрують з Європи та Азії). 33 види можна віднести до таких, популяції яких майже не постраждали. Каховська катастрофа порушує біотичне різноманіття та цілісність оселищ на значній площі берегів нижньої течії Дніпра, а наслідки її дії будуть довготривалими й мати вплив на мігруючі види птахів у глобальному масштабі. Прогнозується зміна біотопів існування птахів у напрямі деградації водно-болотних угідь та осушення наземних, що призведе до трансформації видового складу птахів регіону.

Ключові слова: екологічна катастрофа, орнітофауна, біотопи існування, природно-заповідний фонд.

ВСТУП

Будь-які військові дії не лише несуть загрози людям, які проживають на територіях збройних конфліктів. Вони є також причиною ризиків для існування тварин і природних систем, а у разі руйнування гідроспоруд, зазвичай страждають не лише водні екосистеми, а і берегові, та острівні. В Україні внаслідок ракетних обстрілів пошкоджено гідроспоруди на Дніпрі, Інгульці, Сіверському Донці, серед яких найжахливіших обсягів зазнала дамба Каховської ГЕС. Негативний вплив на біорізноманіття Каховського водосховища відбувається з січня 2023 р. після пошкодження шарнірних шандорів Каховської ГЕС і осушення мілководних ділянок акваторії та виокремлення водойм від плеса акваторії, що приз-

вело до загибелі низки водних організмів [1]. Однак, на жаль, продовження військових дій призвело до подальших руйнувань із катастрофічним наслідками.

Каховська катастрофа привнесла в життя тваринного світу широкий спектр негативного впливу. Низку її наслідків ми вже отримали одразу після руйнування дамби та осушення донних відкладень. Однак слід очікувати і трансформацію фауністичних комплексів, пов'язану з тимчасовими й довготривалими змінами водного режиму, а в деяких регіонах — з осушенням та дефіцитом вологи.

Внаслідок затоплення після теракту на Каховській ГЕС, окрім територій прилеглих до русла Дніпра біля дамби, постраждали і біотопи приморських територій, дельтових та заплавлених комплексів Дніпра,

його притоки — Інгулець і Вирьовчина, пониззя яких також було затоплено зворотною течією води, що витекла з Каховського водосховища. Зруйновані екосистеми степових та лісових ділянок, які потрапили у зону затоплення, наземні тварини, які існували на цих територіях загинули, в т. ч. ендемічні та червонокнижні. З огляду на карту затоплення територій прилеглих до русла Дніпра, які знаходяться у відкритому доступі [URL: <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=15UR1jhwW2R9Um2OyN2b4lDNKvci1aMY&ll=46.697776011247264%2C32.74382972838164&z=10>], під час затоплення постраждали обидва береги Дніпра нижче від Каховської дамби, плавні та низинні частини дельти Дніпра у Чорноморському біосферному заповіднику, частина регіонального ландшафтного парку «Кінбурнська коса», водно-болотне угіддя міжнародного значення «Ягорлицька затока».

У зону негативного впливу Каховської катастрофи потрапляє широкий спектр різноманітних біотопів, а відповідно і птахів, які їх населяють. Площа дельти Дніпра сягає 350 км², з них 2/3 припадає на деревні та чагарникові насадження, а 1/3 — на акваторію [2]. Тут розташовані лісостепові ділянки Чорноморського біосферного заповідника: Івано-Рибальчанська, Солонозерна, Волижин ліс, залишки природних Нижньодніпровських піщаних масивів, які належать до геосистем піщаних відкладів (приморських дюн, піщаних кіс, прируслівих арен), і характеризуються, унікальною флорою та фауною [3]. Загалом Нижньодніпровські піски простягаються на 150 км від Каховки до Чорного моря вздовж лівого берега Дніпра у Херсонській та Миколаївській обл., на території Причорноморської низовини, у межах дельтової тераси Древнього Дніпра [4]. Регіональний ландшафтний парк «Кінбурнська коса» включає Кінбурнський півострів та прилеглу кілометрову смугу акваторії Чорного моря та Дніпро-Бузького лиману [5]. Всі означені біотопи потрапляють у зону більшого чи меншого підтоплення.

За результатами висихання акваторії водосховища, знищені біотопи гніздування

та нагулу птахів на узбережжі та островах самого Каховського водосховища [URL: <https://news.obozrevatel.com/society/kahovskogo-vodohranilisha-bolshe-netroyavilis-svezhie-sputnikovyie-foto.htm>]. Порушення водного режиму може призвести до дефіциту вологи у регіоні, трансформації ландшафтів у бік поновлення аридних степових екосистем, і зникненню водно-болотних угідь.

Мета цієї роботи — оцінити видовий склад птахів, популяції яких зазнають втрати чисельності внаслідок Каховської катастрофи у коротко- й довготривалій перспективі у регіональних та глобальних масштабах.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

На сьогодні жодних досліджень щодо наслідків впливу Каховської катастрофи на орнітофауну не проводилося, оскільки ця територія знаходиться у зоні бойових дій або і є прифронтовою. Ці факти унеможливають збір польових даних і моніторинг складу сучасних орнітокомплексів. Будь-які публікації, присвячені аналізу впливу підризу дамби Каховської ГЕС на птахів відсутні, хоча ця проблема потребує детального вивчення.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Для виявлення видів птахів, популяції яких зазнають втрати чисельності внаслідок загибелі молоді, або стресу за результатами змін на звичних територіях гніздування та нагулу, ми провели пошук наукової літератури стосовно списків видів птахів, які існують на окреслених ділянках. Основний матеріал отриманий із низки публікацій, що описують орнітофауну Каховського водосховища [6–8], Регіонального ландшафтного парку «Кінбурнська коса» [5; 9; 10] та Чорноморського біосферного заповідника [2; 11–13]. Види, відмічені лише на узбережжі моря, та морських островах не враховували оскільки вони знаходяться за межами зони катастрофи. Доповнюють цей масив даних статті, присвячені окре-

ним рідкісним видам, для яких у регіоні катастрофи були біотопи важливі для гніздування або міграції [14; 15]. Для видів, інформація щодо яких наявна лише у застарілих літературних джерелах, зустрічі птахів у регіоні за останні 10 років перевірено за електронною базою даних [URL: <https://uabirds.org/>].

Після складення списку видів, з нього були видалені зальотні види, які не часто відвідують регіон катастрофи і стан їх популяцій не залежить від знищених біотопів. Види, які залишились у списку, орієнтовно їх статусу перебування, екології та біотопів існування, були розподілені на три групи ризику:

- I — птахи, що гніздяться в регіоні катастрофи і втратили частину популяції;
- II — птахи, які втратять гніздові біотопи у майбутні сезони гніздування внаслідок зміни русла Дніпра, водного режиму та розвитку процесів опустелювання;
- III — птахи, які втратять біотопи для годівлі й укриття під час міграції та на зимівлях.

Птахи першої групи вже зазнали негативного впливу на чисельність популяцій, оскільки у них у великій кількості загинули пташенята або кладки другого гніздового циклу внаслідок затоплення. До першої групи ми віднесли і тих птахів, які проводили літо на Каховському водосховищі, і змушені були терміново шукати безпечні водойми для нагулу внаслідок осушення акваторії водосховища.

До другої групи потрапляють популяції, які існують на територіях, дещо віддалених від зони затоплення і постраждають у наступні роки, коли їх оселища будуть деградувати внаслідок нестачі вологи у наземних ландшафтах, або зникнення водних біотопів. У подальші роки до цієї групи потраплять і популяції птахів із першої групи. Отже, популяції, що існують по берегах Дніпра та у його плавнях (а це переважно території об'єктів природно-заповідного фонду України), зазнають подвійного негативного тиску на чисельність.

Птахи третьої групи представляють види, які формують у регіоні катастрофи міграційні зграї, або зимуючі скупчення з різних популяцій не лише з України, а і з усього континенту. Ці види отримують цього року стресову міграцію внаслідок нестачі достатньої кількості звичних безпечних місць годівлі й ночівлі і можуть масово загинути під час перельоту та на зимівлі. Зміни ландшафтів вплинуть на формування з часом нових міграційних шляхів, але це може призвести до втрати Україною низки міжнародних ІВА-територій.

Ми аналізували птахів за екологічними групами за класифікацією В.П. Беліка [16], біотопами їх існування, фенологічними характеристиками видів, списками Червоної книги України, Міжнародним та Європейським Червоними списками, охоронними списками Бернської, Боннської, Вашингтонської конвенцій [17; URL: <https://www.iucnredlist.org/>, <https://uncg.org.ua/bernska-konventsija/>, <https://www.cms.int/>, <https://cites.org/eng/>].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Попередній список видів птахів, популяції яких у різні періоди року використовують території, охоплені впливом Каховської катастрофи становив 232 види 21-го ряду. З них 42 види охороняється Червоною книгою України, 12 — Міжнародним Червоним списком, 14 — Європейським Червоним списком, більшість видів охороняється різними міжнародними конвенціями: 224 — Бернською, 119 — Боннською, 34 — Вашингтонською (*табл.*).

Відповідно виділених нами груп ризику види розподілені так:

I група — 82 види, це птахи, що гніздяться у регіоні катастрофи і постраждали цього року. Переважно це птахи, які влаштовують гнізда на заламах або на стеблах водної рослинності, не високо на деревах, у чагарниках, на землі на берегах та островах;

II група — 69 видів — птахи, які втратять біотопи існування у майбутньому. Це лімнофіли, які населяли зарості берегової лінії

Список видів птахів, пов'язаних із територією Каховської катастрофи

Вид	Статус виду на території катастрофи		Група ризику	Охоронні категорії	Екологічна група
	Каховське водосховище	Дніпро та лиман			
<i>Gavia arctica</i>	—	О	3	ERL; Bk; Bo	L
<i>Podiceps ruficollis</i>	N	М, О	1, 2, 3	Bk	L
<i>Podiceps nigricollis</i>	X	М, О	1, 2, 3	Bk	L
<i>Podiceps grisegena</i>	N	М, О	1, 2, 3	Bk; Bo	L
<i>Podiceps cristatus</i>	N	Н, М, О	1, 2, 3	Bk	L
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	—	Н, X	1, 2	Bk; Bo; U	L
<i>Phalacrocorax carbo</i>	N	Н, О	1, 2, 3	Bk	L
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	I	Н, X	1, 2	Bk; Bo; U	L
<i>Botaurus stellaris</i>	N	Н, М, О	1, 2, 3	Bk; Bo	L
<i>Ixobrychus minutus</i>	N	Н, М	1, 2, 3	Bk; Bo	L
<i>Nycticorax nycticorax</i>	N	Н, М	1, 2, 3	Bk	L
<i>Ardeola ralloides</i>	N	Н, М	1, 2, 3	Bk	L
<i>Egretta alba</i>	N	Н, М	1, 2, 3	Bk; Bo	L
<i>Egretta garzetta</i>	N	Н, М	1, 2, 3	Bk	L
<i>Ardea cinerea</i>	N	Н, М, О	1, 2, 3	Bk	L
<i>Ardea purpurea</i>	N	Н, М	1, 2, 3	Bk; Bo	L
<i>Platalea leucorodia</i>	N	М	1, 2, 3	Bk; Bo; W; U	L
<i>Plegadis falcinellus</i>	I	Н, М	1, 2, 3	Bk; Bo; U	L
<i>Ciconia ciconia</i>	X	М	1, 2, 3	Bk; Bo	D
<i>Ciconia nigra</i>	M	М	1, 2, 3	Bk; Bo; W; U	D
<i>Rufibrenta ruficollis</i>	—	М, О	3	IUCN; ERL; Bk; Bo; W; U	L
<i>Anser anser</i>	N	Н, X, О	1, 2, 3	Bk; Bo	L
<i>Anser albifrons</i>	—	М, О	3	Bk; Bo	L
<i>Anser erythropus</i>	—	М, О	3	IUCN; ERL; Bk; Bo; U	L
<i>Anser fabalis</i>	—	М, О	3	Bk; Bo	L
<i>Cygnus olor</i>	X	Н, М, О	1, 2, 3	Bk; Bo	L
<i>Cygnus cygnus</i>	—	М, О	3	Bk; Bo	L
<i>Cygnus bewickii</i>	—	М, О	3	ERL; Bk; Bo; U	L
<i>Tadorna ferruginea</i>	X	М, X	1, 2, 3	ERL; Bk; Bo; U	L
<i>Tadorna tadorna</i>	—	Н, О	1, 2, 3	Bk; Bo	L
<i>Anas platyrhynchos</i>	N	Н, М, О	1, 2, 3	Bk; Bo	L
<i>Anas strepera</i>	N	Н, М, О	1, 2, 3	Bk; Bo; U	L
<i>Anas acuta</i>	—	Н, М, О	1, 2, 3	Bk; Bo	L
<i>Anas querquedula</i>	N	Н, М, О	1, 2, 3	Bk; Bo	L
<i>Anas chryseus</i>	X	Н, М, О	1, 2, 3	Bk; Bo	L
<i>Netta rufina</i>	—	Н, М, О	1, 2, 3	Bk; Bo; U	L
<i>Aythya ferina</i>	N	Н, М, О	1, 2, 3	Bk; Bo	L
<i>Aythya nyroca</i>	N	Н, М, О	1, 2, 3	IUCN; ERL; Bk; Bo; U	L
<i>Aythya fuligula</i>	I	М, О	1, 2, 3	Bk; Bo	L

Продовження таблиці

Вид	Статус виду на території катастрофи		Група ризику	Охоронні категорії	Екологічна група
	Каховське водосховище	Дніпро та лиман			
<i>Clangula hyemalis</i>	—	М, О	3	Bk; Bo	L
<i>Bucephala clangula</i>	X	М, О	1, 2, 3	Bk; Bo; U	L
<i>Somateria mollissima</i>	—	N, X, О	1, 2, 3	Bk; Bo; U	L
<i>Mergus merganser</i>	М	М, О	3	Bk; Bo	L
<i>Pandion haliaetus</i>	М	М	3	Bk; Bo; W; U	L
<i>Pernis apivorus</i>	К	М	3	Bk; Bo; W	D
<i>Milvus migrans</i>	X	N, М	1, 3	Bk; Bo; W; U	D
<i>Circus cyaneus</i>	—	М, О	3	Bk; Bo; U	C
<i>Circus macrourus</i>	—	М, О	3	IUCN; ERL; Bk; Bo; W; U	C
<i>Circus pygargus</i>	М	М	3	Bk; Bo; W; U	C
<i>Circus aeruginosus</i>	N	N, М	1, 2, 3	Bk; Bo; W	L
<i>Accipiter gentilis</i>	N	М, О	1, 2, 3	Bk; Bo; W	D
<i>Accipiter nisus</i>	—	М, О	3	Bk; Bo; W	D
<i>Buteo lagopus</i>	—	М, О	3	Bk; Bo; W	D
<i>Buteo buteo</i>	М	М, О	3	Bk; Bo; W	D
<i>Hieraaetus pennatus</i>	—	М	3	Bk; Bo; W	D
<i>Aquila pomarina</i>	—	М, О	3	Bk; Bo; W; U	D
<i>Haliaeetus albicilla</i>	N	N, М, О	1, 2, 3	Bk; Bo; W; U	D
<i>Falco cherrug</i>	X	М	3	IUCN; ERL; Bk; Bo; W; U	S
<i>Falco peregrinus</i>	—	М, О	3	Bk; Bo; W; U	S
<i>Falco subbuteo</i>	N, X	N, М, О	1, 2, 3	Bk; Bo; W	D
<i>Falco columbarius</i>	—	М, О	3	Bk; Bo; W	D
<i>Falco vespertinus</i>	X	N, М, О	1, 2, 3	IUCN; ERL; Bk; Bo; W	D
<i>Falco naumanni</i>	—	N, М	1, 3	IUCN; Bk; Bo; W; U	S
<i>Falco tinnunculus</i>	N	N, М, О	1, 2, 3	Bk; Bo; W	S
<i>Perdix perdix</i>	N	N, О	1	ERL; Bk	D
<i>Coturnix coturnix</i>	—	N, М	1	Bk; Bo	C
<i>Phasianus colchicus</i>	N	N, О	1	Bk	D
<i>Grus grus</i>	—	М	3	Bk; Bo; W; U	L
<i>Anthropoides virgo</i>	—	М	3	Bk; Bo; W; U	C
<i>Rallus aquaticus</i>	N	М, О	1, 2, 3	Bk	L
<i>Porzana porzana</i>	N	N, М	1, 2, 3	Bk; Bo	L
<i>Porzana parva</i>	N	N, М	1, 2, 3	Bk; Bo	L
<i>Crex crex</i>	?	N, М	1, 2, 3	Bk	C
<i>Gallinula chloropus</i>	N	N, М	1, 2, 3	Bk	L
<i>Fulica atra</i>	N	N, М, О	1, 2, 3	Bk; Bo	L
<i>Otis tarda</i>	—	М, О	3	IUCN; ERL; Bk; Bo; W; U	C
<i>Pluvialis apricaria</i>	—	М	3	Bk; Bo	L
<i>Charadrius hiaticula</i>	—	М	3	Bk; Bo; U	L

Вид	Статус виду на території катастрофи		Група ризику	Охоронні категорії	Екологічна група
	Каховське водосховище	Дніпро та лиман			
<i>Charadrius dubius</i>	N	N, M	1, 2, 3	Bk; Bo	L
<i>Charadrius alexandrinus</i>	—	N, M	1, 2, 3	Bk; Bo; U	L
<i>Eudromias morinellus</i>	—	M	3	Bk; Bo	L
<i>Vanellus vanellus</i>	—	N, M	1, 2, 3	ERL; Bk; Bo	L
<i>Arenaria interpres</i>	I	M	3	Bk; Bo	L
<i>Himantopus himantopus</i>	—	N, M	1, 2, 3	Bk; Bo; U	L
<i>Recurvirostra avosetta</i>	—	N	1, 2	Bk; Bo; U	L
<i>Haematopus ostralegus</i>	N, X	N	1, 2	Bk; U	L
<i>Tringa ochropus</i>	M	M	3	Bk; Bo	L
<i>Tringa glareola</i>	—	M	3	Bk; Bo	L
<i>Tringa nebularia</i>	—	M	3	Bk; Bo	L
<i>Tringa totanus</i>	X	N, M	1, 2, 3	Bk; Bo	L
<i>Tringa erythropus</i>	—	M	3	Bk; Bo	L
<i>Actitis hypoleucos</i>	N	N, M	1, 2, 3	Bk; Bo	L
<i>Xenus cinereus</i>	—	M	3	Bk; Bo	L
<i>Phalaropus lobatus</i>	—	M	3	Bk; Bo	L
<i>Philomachus pugnax</i>	X	M	1, 2, 3	Bk; Bo	L
<i>Calidris minuta</i>	—	M	3	Bk; Bo	L
<i>Calidris ferruginea</i>	—	M	3	Bk; Bo	L
<i>Calidris alpina</i>	—	M	3	Bk; Bo	L
<i>Calidris alba</i>	—	M	3	Bk; Bo	L
<i>Limicola falcinellus</i>	—	M	3	Bk; Bo	L
<i>Lymnocyptes minimus</i>	—	M	3	Bk; Bo	L
<i>Gallinago gallinago</i>	—	M, O	3	Bk; Bo	L
<i>Scolopax rusticola</i>	—	M, O	3	Bk; Bo	D
<i>Numenius arquata</i>	—	M, O	3	IUCN; Bk; Bo; W; U	L
<i>Numenius phaeopus</i>	—	M, O	3	Bk; Bo; U	L
<i>Limosa limosa</i>	—	M	3	IUCN; Bk; Bo	L
<i>Larus ichthyaetus</i>	N, X	N, M	1, 3	Bk; Bo; U	L
<i>Larus minutus</i>	—	M, O	3	Bk	L
<i>Larus ridibundus</i>	N	—	1	Bk	L
<i>Larus cachinnans</i>	N	N, M, O	1, 3	—	L
<i>Chlidonias niger</i>	N	N, M	1, 3	Bk; Bo	L
<i>Chlidonias leucopterus</i>	?	N, M	1, 3	Bk; Bo	L
<i>Chlidonias hybrida</i>	N	I	1	Bk	L
<i>Sterna hirundo</i>	N	N, M	1, 3	Bk; Bo	L
<i>Sterna albifrons</i>	N	N, M	1, 3	Bk; Bo; U	L
<i>Columba palumbus</i>	N	N, M	1	—	D
<i>Columba oenas</i>	—	M	—	Bk	D

Продовження таблиці

Вид	Статус виду на території катастрофи		Група ризику	Охоронні категорії	Екологічна група
	Каховське водосховище	Дніпро та лиман			
<i>Columba livia</i>	—	N, O	—	Bk	S
<i>Streptopelia decaocto</i>	N	N, M	1	Bk	D
<i>Streptopelia turtur</i>	N	N, M	1	Bk	D
<i>Cuculus canorus</i>	N	N, M	1, 2	Bk	L
<i>Asio otus</i>	N	N, M, O	1	Bk; W	D
<i>Asio flammeus</i>	—	N, M, O	1, 2, 3	Bk; W; U	C
<i>Otus scops</i>	N	N	1	Bk; W; U	D
<i>Athene noctua</i>	N	—	—	Bk; W	S
<i>Strix aluco</i>	—	M, O	—	Bk; W	D
<i>Tyto alba</i>	—	O	—	Bk; W	D
<i>Caprimulgus europaeus</i>	N	N, M	1	Bk	D
<i>Apus apus</i>	X	N, M	—	Bk	S
<i>Coracias garrulus</i>	X	N, M	1, 2, 3	IUCN; ERL; Bk; Bo; U	S
<i>Alcedo atthis</i>	N	N, M	1	Bk	L
<i>Merops apiaster</i>	X	Г, M	1	Bk; Bo	S
<i>Upupa epops</i>	N	N, M	1, 3	Bk	S
<i>Jynx torquilla</i>	N	N, M	1	Bk	D
<i>Dendrocopos major</i>	N	N, O	1	Bk	D
<i>Dendrocopos syriacus</i>	N	N	1	Bk	D
<i>Riparia riparia</i>	N, X	N, M	1	Bk	S
<i>Hirundo rustica</i>	N	N, M	1	Bk	S
<i>Delichon urbicum</i>	X	N, M	—	Bk	S
<i>Galerida cristata</i>	—	N, M, O	1	Bk	C
<i>Melanocorypha calandra</i>	—	N, M, O	1	Bk	C
<i>Lullula arborea</i>	?	M	1	Bk	C
<i>Alauda arvensis</i>	N	N, M, O	1	Bk	C
<i>Anthus campestris</i>	—	N, M	1	Bk	C
<i>Anthus trivialis</i>	N	M	1	Bk	D
<i>Anthus pratensis</i>	—	M	1	Bk	C
<i>Anthus cervinus</i>	—	M	1	Bk	C
<i>Motacilla flava</i>	N	N, M	1	Bk	C
<i>Motacilla feldegg</i>	N	—	1	Bk	C
<i>Motacilla citreola</i>	—	N	1	Bk	C
<i>Motacilla alba</i>	N	N, M	1	Bk	L
<i>Lanius collurio</i>	N	N, M	1	Bk	D
<i>Lanius senator</i>	—	M	—	Bk; U	D
<i>Lanius minor</i>	N	N, M	1	Bk	D
<i>Lanius excubitor</i>	—	M	—	Bk; U	D
<i>Oriolus oriolus</i>	N	N Г	1	Bk	D

Вид	Статус виду на території катастрофи		Група ризику	Охоронні категорії	Екологічна група
	Каховське водосховище	Дніпро та лиман			
<i>Sturnus vulgaris</i>	N	N, M	1	—	S
<i>Pastor roseus</i>	—	M	—	U	S
<i>Garrulus glandarius</i>	N	M, O	1	—	D
<i>Pica pica</i>	N	N, O	1	—	D
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	—	M	—	Bk	D
<i>Corvus monedula</i>	X	N, O	—	—	S
<i>Corvus frugilegus</i>	X	N, M, O	1	—	D
<i>Corvus cornix</i>	N	N, O	1	—	D
<i>Corvus corax</i>	X	N, O	—	Bk	S
<i>Bombycilla garrulus</i>	—	O	—	Bk	D
<i>Troglodytes troglodytes</i>	—	M, O	—	Bk	D
<i>Prunella modularis</i>	—	M	—	Bk	D
<i>Locustella luscinioides</i>	N	M	1, 2, 3	Bk	L
<i>Locustella fluviatilis</i>	?	N, M	1, 2, 3	Bk	L
<i>Locustella naevia</i>	—	N, M	1, 2, 3	Bk	L
<i>Acrocephalus paludicola</i>	—	M	3	IUCN; ERL; Bk; U	L
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	N	N, M	1, 2, 3	Bk	L
<i>Acrocephalus agricola</i>	N	N, M	1, 2, 3	Bk	L
<i>Acrocephalus palustris</i>	N	M	1, 2, 3	Bk	L
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	N	M	1, 2, 3	Bk	L
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	N	N, M	1, 2, 3	Bk	L
<i>Hippolais icterina</i>	N	N, M	1	Bk	D
<i>Curruca nisoria</i>	N	N, M	1	Bk	D
<i>Sylvia atricapilla</i>	N	N, M	1	Bk	D
<i>Sylvia borin</i>	N	N, M	1	Bk	D
<i>Curruca communis</i>	N	N, M	1	Bk	D
<i>Curruca curruca</i>	N	N, M	1	Bk	D
<i>Phylloscopus trochilus</i>	—	M	—	Bk	D
<i>Phylloscopus collybita</i>	N	M	1	Bk	D
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	—	M	—	Bk	D
<i>Regulus regulus</i>	—	M, O	—	Bk	D
<i>Ficedula hypoleuca</i>	N	N, M	1	Bk; Bo	D
<i>Ficedula albicollis</i>	N	N, M	1	Bk; Bo	D
<i>Ficedula parva</i>	—	M	—	Bk; Bo	D
<i>Muscicapa striata</i>	N	N, M	1	Bk; Bo	D
<i>Saxicola rubetra</i>	N	N, M	1	Bk; Bo	C
<i>Saxicola rubicola</i>	—	M	1	Bk; Bo	C
<i>Oenanthe oenanthe</i>	?	N, M	1	Bk; Bo	S
<i>Oenanthe pleschanka</i>	—	M	—	Bk; Bo	S
<i>Oenanthe isabellina</i>	—	M	1	Bk; Bo	C

Закінчення таблиці

Вид	Статус виду на території катастрофи		Група ризику	Охоронні категорії	Екологічна група
	Каховське водосховище	Дніпро та лиман			
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	N	N, M	1	Bk; Bo	D
<i>Phoenicurus ochruros</i>	N	M	1	Bk; Bo	S
<i>Erithacus rubecula</i>	N	M, O	1	Bk; Bo	D
<i>Luscinia megarhynchos</i>	—	M	—	Bk; Bo	D
<i>Luscinia luscinia</i>	N	N, M	1	Bk	D
<i>Luscinia svecica</i>	—	M	3	Bk; Bo	L
<i>Turdus pilaris</i>	N	M, O	1	Bk; Bo	D
<i>Turdus torquatus</i>	—	M	—	Bk; Bo	D
<i>Turdus merula</i>	N	N, M	1	Bk; Bo	D
<i>Turdus iliacus</i>	—	M	—	Bk; Bo	D
<i>Turdus philomelos</i>	N	M	1	Bk; Bo	D
<i>Turdus viscivorus</i>	—	M	—	Bk; Bo	D
<i>Panurus biarmicus</i>	N	N, M, O	1, 2, 3	Bk	L
<i>Aegithalos caudatus</i>	—	N	1	Bk	D
<i>Remiz pendulinus</i>	—	N, M	1, 2, 3	Bk	L
<i>Cyanistes caeruleus</i>	—	N, M, O	1	Bk	D
<i>Parus major</i>	—	N, M, O	1	Bk	D
<i>Sitta europaea</i>	—	O	—	Bk	D
<i>Passer domesticus</i>	N	N, O	1	—	S
<i>Passer montanus</i>	N	N, O	1	Bk	S
<i>Fringilla coelebs</i>	N	N, M, O	1	Bk	D
<i>Fringilla montifringilla</i>	—	M, O	—	Bk	D
<i>Chloris chloris</i>	N	N, M, O	1	Bk	D
<i>Spinus spinus</i>	—	M, O	—	Bk	D
<i>Carduelis carduelis</i>	N	—	1	Bk	D
<i>Acanthis cannabina</i>	N	M, O	1	Bk	D
<i>Acanthis flammea</i>	—	M, O	—	Bk	D
<i>Carpodacus erythrinus</i>	—	M, O	—	Bk	D
<i>Loxia pytyopsittacus</i>	—	M	—	Bk	D
<i>Loxia curvirostra</i>	—	M	—	Bk	D
<i>Pyrhula pyrrhula</i>	—	O	—	Bk	D
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	N	M, O	1	Bk	D
<i>Emberiza citrinella</i>	N	N, M, O	1	Bk	D
<i>Emberiza schoeniclus</i>	N	N, M, O	1, 2, 3	Bk	L
<i>Emberiza hortulana</i>	N	N, M	1	Bk	D
<i>Emberiza melanocephala</i>	—	N, M	1	Bk; U	D

Примітка: список складений за даними публікацій [2; 5; 7–12; 14–15]. Статус перебування: N – гніздиться, X – відмічений на годівлі у літній період, M – на міграції, O – зимує, I – залітний, ? – статус виду не з'ясований, але він відмічений у гніздовий період, — – вид у списках відсутній; охоронні категорії: IUCN – Міжнародний Червоний список МСОП, ERL – Європейський Червоний список, Bk – Бернська конвенція, Bo – Боннська конвенція, W – Вашингтонська конвенція (CITES), U – Червона книга України; екологічні групи: L – лімнофіл, D – дендрофіл, C – кампофіл, S – склерофіл.

та острови Дніпра, які висохли внаслідок спуску води з водосховища, та висохнуть з часом внаслідок зміни водного режиму русла Дніпра нижче водосховища;

III група — 121 вид — птахи, у яких у регіоні катастрофи проходять міграційні шляхи, або вони тут зимують, і відповідно постраждає чисельність не лише тих популяцій, які гніздяться в Україні, а і тих, які використовують ці території як міграційні шляхи з Європи та Азії.

33 види можна віднести до таких, популяції яких майже не постраждали. Переважно це дендрофіли та склерофіли, які гніздяться досить високо на деревах або будівлях, гнізда яких не були затоплені. До цієї групи ми віднесли також і дендрофілів, які з'являться у регіоні катастрофи на міграції або зимівлі. Ці птахи прив'язані до деревних насаджень і мало залежать від стану водно-болотних угідь. Прилетять до регіону катастрофи вони наприкінці літа, або восени, коли у місцях затоплення вода спаде. Тому вплив Каховської катастрофи на їх популяції буде незначний.

Для птахів, які існують у прибережній зоні та на островах нижньої течії Дніпра найбільшою проблемою є те, що катастрофа на Каховському водосховищі сталася у пік гніздового сезону і має низку наслідків. Найбільшого негативного впливу зазнали птахи лімнофіли (103 види), які використовують навколводні біотопи (норцеподібні Podicipediformes, лелекоподібні Ciconiiformes, гусеподібні Anseriformes, журавлеподібні Gruiformes, сивкоподібні Charadriiformes, деякі горобцеподібні Passeriformes, окремі представники соколоподібних Falconiiformes та ракшоподібних Coraciiformes). Ці птахи постраждали як від осушення акваторії водосховища, так і від затоплення територій, які знаходились нижче дамби. З одного боку, знищені їх гніздові та кормові стації на водосховищі, підірвана кормова база, оскільки невеличкі водойми у низинах на дні водосховища не забезпечать кормовим ресурсом велику кількість птахів, яка трималась тут раніше. З іншого боку, не льотні пташенята водоплавних птахів не мають можливості

впоратись із швидким напливом великої маси води, яка витікала поблизу дамби, і у більшості загинули. Представники цієї екологічної групи зазнають і пролонговану дію наслідків катастрофи, оскільки втрачають місця гніздування та нагулу у майбутньому.

Для птахів, які селяться у норах берегових обривів (рибалочка *Alcedo atthis*, бджолоїдка *Merops apiaster*, сиворакша *Coracias garrulus*, одуд *Upupa epops*, берегова ластівка *Riparia riparia* тощо), їх затоплення призвело не лише до загибелі молоді, але і дорослих, які залишилися заблокованими водою у своїх гніздах. В аналогічній ситуації опинились і ті птахи, які оселились у дуплах на островах та тих ділянках берегів Дніпра, де висота затоплення сягала понад 1,5 м, у випадку, якщо вони насиджували кладки. Це дятлоподібні: крутиголовка *Jynx torquilla*, дятел великий *Dendrocopos major* та дятел сирійський *Dendrocopos syriacus*, мухоловки: строката *Ficedula hypoleuca*, білошия *Ficedula parva*, сіра *Muscicapa striata*, горихвістка садова *Phoenicurus phoenicurus*, вільшанка *Erithacus rubecula*, синиці: блакитна *Cyanistes caeruleus* та велика *Parus major*, повзик *Sitta europaea*. Специфіка гніздування хижих птахів полягає у тому, що вони мають різновидових пташенят, які довго перебувають у гнізді, і у червні ще не вилетіли. До групи ризику затоплення потрапили лунь болотяний *Circus aeruginosus*, який будує гнізда в очеретяних заростях, та шуліка чорний *Milvus migrans*, який гніздиться не високо на деревах. У затоплених чагарникових заростях загинули кладки та пташенята другого циклу гніздування горобцеподібних птахів (кропив'янок *Sylvia*, дроздів *Turdus*, в'юркових *Fringillidae*). Однак, дендрофіли, та склерофіли переважно зазнали згубної дії катастрофи у районі високого затоплення, і можна сподіватись, що фонові види поновлять свою чисельність протягом наступного гніздового сезону. Для малочисельних та рідкісних видів, на жаль, поновлення чисельності у разі будь-якого знищення може тривати доволі довго і наслідки його не прогнозовані. Особливу тривогу викликає майбутнє червонокниж-

них видів, популяції яких і за найкращих обставин знаходилися у критичному стані й потребували моніторингу чисельності, розповсюдження та охорони місць гніздування і годівлі.

Для кампофілів, які гніздяться на землі, навіть невеличке підтоплення сухих луків на берегах Дніпра сприяє загибелі кладок та пташенят, і як наслідок спад чисельності місцевих популяцій. У зв'язку зі слабкою захищеністю гнізд та пташенят кампофіли вважаються надто вразливою групою птахів [18–21]. У регіоні катастрофи гніздяться такі види цієї групи: перепілка *Coturnix coturnix*, деркач *Crex crex*, сова болотяна *Asio flammeus*, посмітюха *Galerida cristata*, жайворонок степовий *Melanocorypha calandria*, жайворонок польовий *Alauda arvensis*, плиска жовта *Motacilla flava*, плиска чорноголова *Motacilla feldegg*, чекан лучний *Saxicola rubetra*.

Слід додати, що Каховське водосховище було часткою системи Дніпровських водосховищ, яка мала сформовані та пов'язані один з одним орнітокомплекси [22]. Внаслідок ліквідації акваторії водосховища, осушення донних відкладень, зміни ширини русла Дніпра та висоти води в ньому будуть втрачені території, які використовували водоплавні птахи та пов'язані з ними харчовими ланцюгами хижі, які прилітали у південні регіони на зимівлю, або застосовували їх для годівлі й відпочинку на міграції у більш віддалені регіони. Мігруючі та зимуючі птахи зазнають стресу внаслідок зміни біотопів зимівлі та міграції. Отже, результат Каховської катастрофи відобразиться і на стані популяцій видів усього континенту.

З часом відбудуться зміни біотопів на територіях, які мали штучне зрошення від водосховища. Степова зона України — аридний регіон, у якому баланс вологи різко негативний. Для території степової зони України характерний континентальний тип опадів із максимумом влітку (червень—липень) і мінімумом взимку (січень—лютий). У середньому кількість опадів тут 300–450 мм (мінімум 100 – максимум 500), а випаровування 1000 мм [23]. За 67 ро-

ків існування Каховського водосховища вздовж пов'язаних із ним зрошувальних каналів склалися збалансовані специфічні екосистеми, які надавали умови існування птахам різних екологічних груп. Поступово ця система водно-болотних угідь антропогенного походження деградує, а з нею і угіддя для птахів-лімнофілів. У той самий час, доведено, що спеціалізовані степові птахи продемонстрували найбільше зниження чисельності в зрошуваній підзоні сільгоспугідь [24]. Можливо, у таких видів, як журавель степовий *Anthropoides virgo*, дрохва *Otis tarda*, хохітва *Tetrax tetrax* та інших з'явиться шанс на відновлення своїх популяцій в Україні на землях, які будуть вилучені із системи зрошувального землеробства.

ВИСНОВКИ

За попереднім прогнозом щонайменше популяції птахів близько 82 видів, які гніздяться на островах та у прилеглих до русла Дніпра біотопах регіону, зазнають цього року падіння чисельності; 69 видів потраплять під пролонгований у часі вплив на чисельність у разі втрати звичних біотопів гніздування та нагулу; понад 100 видів зазнають стресу на міграції та зимівлі цього року, оскільки змушені будуть шукати місця годівлі у нових незнайомих їм територіях. Потенційно можуть постраждати популяції 43 видів, які охороняються на найвищому міжнародному та державному рівнях: 12 видів — Міжнародним Червоним списком, 42 — Червоною книгою України.

Ми прогнозуємо зміну біотопів існування птахів у напрямі деградації водно-болотних угідь та осушення наземних, що призведе до зміни видового складу птахів регіону. Трансформації ландшафтів можуть призвести до втрати Україною низки міжнародних ІВА-територій.

З огляду на обставини, що склалися за результатами Каховської катастрофи актуальним є дослідження сукцесійних процесів екосистем берегів нижньої течії Дніпра та змін угруповань птахів, які їх населяють, і тваринного населення загалом.

Роботу виконано в рамках теми «Оцінка впливу воєнних дій на трансформацію наземних природних екосистем з використанням модельних груп видів-біоіндикаторів

та моніторинг чужорідних видів у флорі та фауні як складової забезпечення біологічної безпеки України». Державний реєстраційний номер: 0123U101039.

ЛІТЕРАТУРА

- Афанасьєв С.О. Вплив війни на гідроекосистеми України: підсумки першого року повномасштабного вторгнення Росії (огляд). *Гідробіологічний журнал*. 2023. Вип. 59. № 2. С. 3–19.
- Ардамацкая Т.Б. Роль дельти Дніпра в збереженні біорізноманіття птахів водно-болотного комплексу. *Птиці басейна Северського Донця*. Донецьк, 2010. Вип. 11. С. 37–40.
- Москаленко О.Ю. Історія вивчення орнітофауни Нижньодніпровських піщаних масивів. *Вісті Біосферного заповідника «Асканія-Нова»*. 2008. Т. 10. С. 103–111.
- Захарова М.Я., Мойсієнко І.І. Сософіти оселищної Директиви на Нижньодніпровських пісках. *Мережа NATURA 2000 як інноваційна система охорони рідкісних видів та оселищ в Україні: матеріали наук.-практ. семінару. Сер.: «Conservation Biology in Ukraine»* (м. Київ, 15 лют. 2017 р.). Київ, 2017. Вип. 1. С. 25–29.
- Редінов К.О., Петрович З.О. Орнітофауна регіонального ландшафтного парку «Кінбурнська коса» в гніздовий період. *Заповідна справа в Україні*. 2008. Т. 14. Вип. 2. С. 63–67.
- Кістяківський О.Б. Фауна птахів району Каховського водоймища. *Збірник праць Зоологічного музею*. 1957. № 26. С. 20–48.
- Костюшин В.А., Черничко Й.І., Бусел В.А. Весняно-літнє населення птахів Біленько-Розумовських плавнів (Каховське водосховище, Запорізька обл.). *Вісник Запорізького національного університету*. 2014. № 1. С. 59–81.
- Бусел В.А. Гнездящиеся птицы острова Гусиный (Каховское водохранилище). *Бранта: Сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции*. 2015. Вип. 18. С. 64–74.
- Петрович З.О., Редінов К.О. Рідкісні види птахів у регіональному ландшафтному парку «Кінбурнська коса». *Науковий вісник Ужгородського університету. Сер.: Біологія*. 2008. Вип. 23. С. 100–104.
- Петрович З.О., Редінов К.О. Сприяння гніздуванню рідкісних птахів в об'єктах природно-заповідного фонду (на прикладі РЛП «Кінбурнська коса»). *Рідкісні й зникаючі птахи Північно-Західного Причорномор'я*. 2011. С. 37–39.
- Ардамацкая Т.Б., Руденко А.Г. Птицы. Позвоночные животные Черноморского биосферного заповедника. *Вестник зоологии*. 1996. Т. 30. Вип. № 1. С. 19–38.
- Ардамацкая Т.Б. Состояние редких видов птиц в низовьях Днестра. *Рідкісні й зникаючі птахи Північно-Західного Причорномор'я*. 2011. С. 7–14.
- Королєсова Д.Д., Москаленко Ю.О., Ніточко М.І., Селюніна З.В., Ткаченко П.В. Чужорідні види у фауні Чорноморського біосферного заповідника. *GEO&BIO*. 2019. Вип. 17. С. 48–61.
- Андрющенко Ю.О., Попенко В.М. Чорний лелека на півдні Лівобережної України. *Наукові записки Державного природознавчого музею*. 2017. Вип. 33. С. 11–22.
- Shupova T. and Tytar V. Long-term monitoring of the European roller (*Coracias garrulus*) in Ukraine: is climate behind the changes? *GEO&BIO*. 2022. Vol. 23. P. 154–171.
- Belik V.P. Faunogenetic structure of the Palearctic avifauna. *Entomological Review*. 2006. Vol. 86. P. 15–31.
- Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І.А. Акімова. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. 471 с.
- Preiss E., Martin J-L. and Debussche M. Consequences of agricultural abandonment on the vegetation and the avifauna in a mosaic of Mediterranean habitats. *Landscape Ecology*. 1997. Vol. 12. P. 51–61.
- Donald P.F., Sanderson F.J., Burfield I.J. and Bommel F.P.J. van. Further evidence of continent-wide impacts of agricultural intensification on European farmland birds, 1990–2000. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 2006. Vol. 116 (№ 3–4). P. 189–196.
- Caplat P. and Fonderlick J. Area mediated shifts in bird community composition: a study on a fragmented Mediterranean grassland. *Biodiversity and Conservation*. 2009. Vol. 18 (№ 11). P. 2979–2995.
- Kamp J., Urazaliev R., Donald P.F. and Hölzel N. Post-Soviet agricultural change predicts future declines after recent recovery in Eurasian steppe bird populations. *Biological Conservation*. 2011. Vol. 144. № 11. P. 2607–2614.
- Клестов Н.Л. Формирование околородных орнитокомплексов под влиянием гидростроительства (на примере р. Днестр). Киев: Ин-т зоологии АН УССР, 1991. 69 с.
- Маринич О.М., Лянько А.І., Щербань М.І. Фізична географія Української РСР. Київ: Вища шк., 1982. 268 с.
- De Frutos A., Olea P.P. and Mateo-Tomás P. Responses of medium- and large-sized bird diversity to irrigation in dry cereal agroecosystems across spatial scales. *Agriculture, Ecosystems & Environment*. 2015. Vol. 207. P. 141–152.

REFERENCES

- Afanasyev, S.O. (2023). Vplyv viiny na hidroekosystemy Ukrainy: pidsumky pershoho roku povnomasshtabnoho vtorhennia rosi (ohliad) [Hostilities' impact on the Hydroecosystems of Ukraine: results of the first year of the full-scale invasion of Russia (a review)]. *Hydrobiological Journal — Hidrobiolohichniy zhurnal*, 59 (2), 3–19 [in Ukrainian].
- Ardamatskaya, T.B. (2010). Rol deltyi Dnepra v sohranenni bioraznoobraziya ptits vodno-bolotnogo kompleksa [A role of the Dnieper Delta in conservation of waterbirds]. *Pitysi basseyna Severskogo Dontsa — In Birds of Seversky Donets river basin*, 11, 36–40 [in Russian].
- Moskalenko, Yu.O. (2008). Istoriia vyvchennia ornitofauny Nyzhnodniprovskyykh pishchanykh masyviv [The history of ornithological researches in the Lower Dnieper sands]. *Visti Biosferneho zapovidnyka «Askaniia-Nova» — News Biosphere Reserve «Askaniia-Nova»*, 10, 103–111 [in Ukrainian].
- Zakharova, M.Ya. & Moisienko, I.I. (2017). Sozofity oselyshchnoi Dyrektyvy na Nyzhnodniprovskyykh piskakh [Sosophytes of the Habitats Directive on the Nizhny Dnieper sands]. *Merezha NATURA 2000 yak innovatsiina systema okhorony ridkisykh vydiv ta oselyshch v Ukraini: materialy naukovo-praktychnoho seminaru [NATURA 2000 network as an innovative system of protection of rare species and habitats in Ukraine: materials of the scientific and practical seminar. Series: «Conservation Biology in Ukraine»]*. (pp. 25–29). Kyiv [in Ukrainian].
- Redinov, K.O. & Petrovych, Z.O. (2008). Ridkisini vydy ptakhiv u rehionalnomu landshaftnomu parku «Kinburnska kosa» [Regional Landscape Park Kinburnska Kosa in the breeding period]. *Zapovidna sprava v Ukraini — Nature reserves in Ukraine*, 14 (2), 63–67 [in Ukrainian].
- Kistiakivskiy, O.B. (1957). Fauna ptakhiv raionu Kakhovskoho vodoimyshcha [Bird fauna of the Kakhov reservoir area]. *Zbirnyk prats Zoolohichnoho muzeiu — Proceedings of the Zoological Museum AN URSS*, 28, 20–48 [in Ukrainian].
- Kostiushyn, V.A., Chernichko, I.I. & Busel, V.A. (2014). Vesniano-litnie naselennia ptakhiv Bilenko-Rozumovskyykh plavniv (Kakhovske vodoshkovyshche, Zaporizka oblast) [Avifauna of Bilenko-Razumovsky plavni (Kakhovske water reservoir, Zaporizhzhia region) in spring — summer season]. *Visnyk Zaporizkoho natsionalnoho universytetu — Bulletin of Zaporizhzhia National University*, 1, 59–81 [in Ukrainian].
- Busel, B.A. (2015). Gnezdyaschiesya ptitsyi ostrova Gusyniy (Kahovskoe vodohranilische) [Breeding birds of Husyniy Island (Kakhovske Reservoir)]. *Branta: Sbornik nauchnykh trudov Azovo-Chernomorskoy ornitologicheskoy stantsii — The Transactions of the Azov-Black Sea Ornithological Station «Branta»*, 18, 64–74 [in Russian].
- Petrovych, Z.O. & Redinov, K.O. (2008). Ridkisini vydy ptakhiv u rehionalnomu landshaftnomu parku «Kinburnska kosa» [Rare bird species of the Regional Landscape Park «Kinburnska Spit»]. *Naukoviy visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Seriya: Biologiya — Uzhhorod National University Herald. Series: Biology*, 23, 100–104 [in Ukrainian].
- Petrovych, Z.O. & Redinov, K.O. (2011). Ridkisini vydy ptakhiv u rehionalnomu landshaftnomu parku «Kinburnska kosa» [Promotion of nesting of rare birds in the objects of the nature reserve fund (on the example of RLP «Kinburnska Kosa»)]. *Ridkisini y znykaiuchi ptakhy Pivnichno-Zakhidnoho Prychornomor'ia — In Rare and threatened species of the north-western part of the Black Sea region*, 37–39 [in Ukrainian].
- Ardamatskaya, T.B. & Rudenko, A.G. (1996). Ptitsyi. Pozvonochnyie zhyvotnyie Chernomorskogo biosferneho zapovednyka [Bird Vertebrates of the Black Sea Biosphere Reserve (annotated species listings)]. *Vestnik zoologii — Bulletin of Zoology*, 30, 1, 19–38 [in Russian].
- Ardamatskaya, T.B. (2011). Sostoyanie redkih vidov ptits v nizovyah Dnepra [The status of rare bird species in lower reaches of the Dnieper River]. *Ridkisini y znykaiuchi ptakhy Pivnichno-Zakhidnoho Prychornomor'ia — In Rare and threatened species of the north-western part of the Black Sea region*, 7–14 [in Russian].
- Korolesova, D., Moskalenko, Yu., Nitochko, M., Selyunina, Z. & Tkachenko, P. (2019). Chuzhoridni vydy u fauni Chornomorskoho biosferneho zapovidnyka [Alien species in the fauna of the Black Sea (Chornomorskyi) Biosphere Reserve]. *GEO&BIO*, 17, 48–61 [in Ukrainian].
- Andryushchenko, Yu. & Popenko, V. (2017). Vplyv viiny na hidroekosystemy Ukrainy: pidsumky pershoho roku povnomasshtabnoho vtorhennia rosi (ohliad) [On the Black Stork records in the south of Left-bank Ukraine]. *Naukovi zapysky derzhavnoho pryrodoznavchoho muzeiu — Proceedings of the State Natural History Museum*, 33, 11–22 [in Ukrainian].
- Shupova, T. & Tytar, V. (2022). Long-term monitoring of the European roller (*Coracias garrulus*) in Ukraine: is climate behind the changes? *GEO&BIO*, 23, 154–171 [in English].
- Belik, V.P. (2006). Faunogenetic structure of the Palearctic avifauna. *Entomological Review*, 86, 15–31 [in English].
- Akimov, I.A. (Ed.). (2009). *Chervona knyha Ukrainy. Tvarynnyi svit [Red Data Book of Ukraine Animals]*. Kyiv [in Ukrainian].
- Preiss, E., Martin, J.-L. & Debussche, M. (1997). Consequences of agricultural abandonment on the vegetation and the avifauna in a mosaic of Mediterranean habitats. *Landscape Ecology*, 12, 51–61 [in English].
- Donald, P.F., Sanderson, F.J., Burfield, I.J. & Bommel, F.P.J. van (2006). Further evidence of continent-wide impacts of agricultural intensification on European farmland birds, 1990–2000. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 116 (3–4), 189–196 [in English].

20. Caplat, P. & Fonderflick, J. (2009). Area mediated shifts in bird community composition: a study on a fragmented Mediterranean grassland. *Biodiversity and Conservation*, 18 (11), 2979–2995 [in English].
21. Kamp, J., Urazaliev, R., Donald, P.F. & Hölzel, N. (2011). Post-Soviet agricultural change predicts future declines after recent recovery in Eurasian steppe bird populations. *Biological Conservation*, 144 (11), 2607–2614 [in English].
22. Klestov, N.L. (1991). *Formirovaniye okolovodnykh ornitokompleksov pod vliyaniyem gidrostroytel'stva (na primere r. Dnepr)* [Formation of near-water ornitho-complexes under the influence of hydro construction (on the example of the Dnieper River)]. Kiev [in Russian].
23. Marynych, O.M., Lanko, A.I., Shcherban, M.I. & Shishchenko, P.G. (1982). *Fizychna heohrafiia Ukrainskoi RSR* [Physical geography of the Ukrainian RSR]. Kyiv [in Ukrainian].
24. De Frutos, A., Olea, P.P. & Mateo-Tomás, P. (2015). Responses of medium- and large-sized bird diversity to irrigation in dry cereal agroecosystems across spatial scales. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 207, 141–152 [in English].

Стаття надійшла до редакції журналу 10.08.2023
