

ПРОМИСЕЛ

УДК 597.2/.5+595.36+639.21+639.28

DOI <https://doi.org/10.32782/wba.2025.2.13>

ОЦІНКА ПРОМИСЛОВИХ ЗАПАСІВ І ПРОГНОЗ ВИЛОВУ РИБ РОДИНИ КОРОПОВІ (CYPRINIDAE) ДНІПРОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА НА 2026 РІК

Маренков О.М. – к.б.н.

orcid.org/0000-0002-3456-2496

Нестеренко О.С. – д. філос. в гал. біології, ст. досл.

orcid.org/0000-0002-7407-7911

Боровик І.І. – д. філос. в гал. біол.

orcid.org/0000-0001-8106-1080

Курченко В.О. – дф. в гал. біол.

orcid.org/0000-0002-1199-3760

Шмагайло М.О. – аспірант

orcid.org/0000-0002-0361-1232

*Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
gidrobions@gmail.com, vanbor17@gmail.com*

Іхтіофауна каскаду водосховищ Дніпра представлена 24 видами риб, але основу вилову становлять лише кілька масових видів: карась сріблястий, плітка, лящ, плоскирка та сазан. Наразі спостерігається тенденція до поступового збільшення біорізноманіття уловів за рахунок другорядних видів, проте їх сумарна частка залишається невеликою (близько 8–12 % за масою). Сучасні дослідження відзначають істотні кількісні зміни у популяціях карася сріблястого та сазана, як ключових представників родини коропових у водосховищах Дніпра. За останні роки водосховища потрапили під відчутні прояви змін клімату підвищення середньорічних температур, зміна режиму опадів. Держава стикається з необхідністю розробки заходів з відновлення рибних ресурсів та оцінки довгострокових наслідків для всього каскаду. Метою даної роботи стало проведення комплексного аналізу динаміки промислового вилову сазана і карася сріблястого у Дніпровському водосховищі, виявити основні тенденції стану популяцій цих видів риб та окреслити науково обґрунтовані шляхи їх промислової експлуатації в 2026 році. Встановлено, що популяція карася сріблястого в Самарській затоці характеризується тугорослістю, зменшеними коефіцієнтами вгодованості та нижчими лінійно-ваговими показниками, що є наслідком високої щільності популяції та антропогенного тиску. Доцільно впроваджувати спеціальний промисловий вилов дрібновічковими ставними сітками в локалізованих зонах масового скупчення. Практика штучного зариблення сазаном демонструє позитивні результати щодо стабілізації чисельності, однак не замінює необхідність відновлення або створення ефективних штучних нерестовищ, що є стратегічно важливим заходом для стійкого функціонування

популяції. Подальший розвиток наукових досліджень і промислового використання сазана та карася сріблястого має базуватись на поглибленні даних біологічного моніторингу популяцій водосховища, впровадженні біотехнологічних інновацій в систему природного і штучного відтворення видів та екосистемному підході до управління водними біоресурсами.

Ключові слова: біопродуктивність водосховищ, іхтіофауна, зариблення, ліміти, водні біоресурси.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій. Вченими Інституту рибного господарства Національної академії аграрних наук України широко досліджено динаміку промислової іхтіофауни дніпровських водосховищ та промислового рибальства на внутрішніх водоймах України [1–4]. Згідно з даними Державного агентства України з розвитку меліорації, рибного господарства та продовольчих програм у промислових умовах останніх років на великих рівнинних водосховищах Дніпра фіксується близько 24 видів риб, але основу вилову становлять лише кілька масових видів: карась сріблястий, плітка, лящ, плоскирка та сазан [5]. На каскаді спостерігається тенденція до поступового збільшення біорізноманіття уловів за рахунок другорядних видів, проте їх сумарна частка залишається невеликою (близько 8–12 % за масою). Більшість сучасних досліджень відзначають істотні кількісні зміни саме у популяціях карася сріблястого та сазана, як ключових представників родини корошових у водосховищах Дніпра [2, 6, 7].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Мета роботи. Попри значний обсяг іхтіологічних досліджень, низка аспектів, що впливають на динаміку промислового вилову сазана та карася сріблястого у каскаді Дніпра, досі залишається недостатньо вивченими або неурегульованими на практиці. Інвазійний карась сріблястий, сформувавши надвеликий запас біомаси, став домінуючим промисловим видом, проте відсутні дієві механізми керування його популяцією. Окремі фахівці пропонують запровадити спеціалізоване вибіркове вилучення карася в місцях його концентрації, аби зменшити його репродуктивне ядро і запобігти негативному впливу на екосистему [8]. Це питання потребує подальших досліджень і обґрунтування оптимальних підходів.

Також важливим є питання забезпечення відтворення сазана, природний нерест якого в умовах водосховищ є недостатнім. Незважаючи на штучне зариблення, ризики деградації популяції залишаються. Невирішеним залишається питання відновлення природних нерестових біотопів або створення та впровадження штучних нерестилищ у кожному з водосховищ. Відсутність таких заходів може призвести до залежності від постійного зариблення та генетичного збіднення дикої популяції. Наразі науковці ще не дійшли єдиної думки щодо найефективніших біотехнічних та біо-

мелоративних заходів для підтримки сазана в каскаді водосховищ Дніпра.

Кожне водосховище Дніпра має свої гідрологічні та екологічні особливості. Невирішеним залишається питання диференційованого підходу до управління рибними запасами з пріоритетами на різних водоймах. Наприклад, Кременчуцьке водосховище є найбільшим і традиційно дає найбільший абсолютний вилов, тоді як менші водосховища (Канівське, Кам'янське) мають нижчу біопродуктивність та інший видовий склад уловів.

За останні 25 років водосховища потрапили під відчутні прояви змін клімату (підвищення середньорічних температур, зміна режиму опадів) та довгострокове старіння водосховищ. Малодослідженим є – як ці чинники впливатимуть на розмноження і нагул сазана та карася. Зокрема, підвищення температури може покращити умови нересту коропових, але надмірне «цвітіння» води та дефіцит кисню – навпаки, погіршити. Ця складова проблеми потребує подальшого моніторингу та прогнозування.

Окремим новим викликом є вплив воєнних дій та техногенних катастроф. Зокрема, підлив Каховської ГЕС у червні 2023 року призвів до повного спуску води Каховського водосховища і катастрофічної загибелі більшості його іхтіофауни. Лише за попередніми оцінками, було втрачено щонайменше 600–800 тонн промислових запасів риби. Ця подія фактично ліквідувала одну ланку каскаду, створивши нові умови – річковий режим на місці водосховища, і невідомі перспективи для сазана та карася сріблястого в цьому регіоні. Держава стикається з необхідністю розробки заходів з відновлення рибних ресурсів в зоні катастрофи та оцінки довгострокових наслідків для всього каскаду.

Враховуючи наведені не вирішені питання, метою даної роботи стало проведення комплексного аналізу динаміки промислового вилову сазана і карася сріблястого у Дніпровському водосховищі, виявити основні тенденції стану популяцій цих видів риб та окреслити науково обґрунтовані шляхи їх промислової експлуатації в 2026 році. Реалізація поставленої мети передбачала проведення польових і лабораторних досліджень, узагальнення літературних даних, статистичних звітів та нормативних документів, а також формулювання рекомендацій щодо подальшого промислового вилову даних видів риб.

Матеріали і методи досліджень. Відбір іхтіологічних проб проводили протягом вегетаційного періоду 2024–2025 рр., під час науково-дослідних контрольних, промислових і малькових ловів у Дніпровському водосховищі на трьох ділянках, які відрізнялись між собою за гідроекологічним станом і рівнем антропогенного впливу: центральна ділянка в межах м. Дніпро, нижня ділянка водосховища поблизу с. Військове та с. Микільське-на-Дніпрі, та в Самарській затоці в районі с. Одиноківка та с.

Новоселівка (рис. 1). Також використовували багаторічні бази іхтіологічних даних ДНУ за 2014–2024 рр.



Рис. 1. Точки відбору зразків риб у Дніпровському водосховищі:
1 – ділянка в межах м. Дніпро, 2 – нижня ділянка водосховища поблизу селищ
Військове та Микільське-на-Дніпрі, 3 – ділянка водосховища в Самарській затоці
в районі селищ Одинківка та Новоселівка

Об'єктом дослідження були сазан *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758 та карась сріблястий *Carassius gibelio* (Bloch, 1782). Біологічний аналіз риб проводили згідно з класичними іхтіологічними методиками [9, 10] за наступними показниками: стать, вік, стандартна та абсолютна довжина тіла, індивідуальна маса особин, коефіцієнт вгодованості. Вік риби визначали за лускою [10]. Молодь коропових риб відловлювали в третій декаді липня – першій декаді серпня на мілководних ділянках водойми. Знаряддям лову була маль-

кова тканина та малькова волокуша завдовжки 10 м з кроком вічка 4 мм. Улов молоді риби піддавали якісному і кількісному аналізу, та проводили виміри лінійно-вагових показників корошових риби. За відносну чисельність молоді риби приймали кількість цьоголіток на 100 м² площі облову [9].

Усі роботи з тваринами виконували згідно правил біоетики із дотриманням Європейської Конвенції «Про гуманне ставлення до лабораторних тварин», «Загальних принципів експериментів на тваринах» та відповідно до «Положення про використання тварин в біомедичних експериментах» [11, 12, 13].

В аналізі даних використовували методи угруповань, порівняльні методи, та інші класичні методи математичної статистики. Цифрові дані обробляли за допомогою пакетів прикладних програм Microsoft Excel 2024 (Microsoft Corp., 2024) та Statistica 6.0 (StatSoft Inc., 2001).

Результати досліджень та їх обговорення. За статистичними даними Управління Державного агентства з розвитку меліорації, рибного господарства та продовольчих програм у Дніпропетровській області у 2024 році в Дніпровському (Запорізькому) водосховищі було вилучено 357 236,1 тон риби родини корошових, що становить 52,08 % від загального вилову усіх видів їхтіофауни – 685 892,1 тон. Такі показники свідчать про домінування корошових риби у промислових уловах водосховища. Наступними в уловах були риби родини ялецевих – 35,17 %, ксеноципрових – 5,26 %, окуневих – 4,35 %.

У Кременчуцькому водосховищі обсяги вилову корошових риби становили 1 108 636 тонн, що на 210 % більше у порівнянні з Дніпровським водосховищем, на 659 % більше ніж у Канівському водосховищі (146 027 тонн), та на 1033 % більше ніж у Київському водосховищі (97 747 тонн).

Сазан. Одним із важливих і цінних ресурсних видів Дніпровського водосховища є сазан (короп). У Дніпровському водосховищі зустрічається переважно в мілководних, добре прогрітих ділянках із заростями вищої водної рослинності. Відзначається високою екологічною пластичністю, здатністю витримувати тимчасову гіпоксію, замулення дна, коливання температури та солоності. Вид займає важливу роль у рибогосподарському промислі – в заплавах частинах водосховищ сазан досягає товарної маси 1,5–3,0 кг, а окремі екземпляри – понад 5 кг.

Фактичні улови сазана у водосховищі з 2008 року по 2019 рік трималися на рівні 9–22 т. В 2021 році вилов сазана сягнув 20,7 т, що становить 55,9 % прогнозу його освоєння (рис. 3). Відносна частка сазана в уловах не перевищувала 2,02 % що обумовлено збільшенням вилову майже у 25 разів його прямого харчового конкурента – карася сріблястого (з 22,3 т у 2001 році до 566,6 т у 2021 році). У 2022 році обсяг промислового вилучення сазана із водосховища становив 1,7 т, що складало лише 3,5 % від

прогнозу 2022 року. У 2023 році вилов сазана сягнув 42,88 т, що становило 5,9 % від загального вилову риб у водосховищі та 44,67 % – від прогнозу вилову. У 2024 році вилов сазана сягнув 36,81 т, що становило 30,67 % від прогнозу вилову.

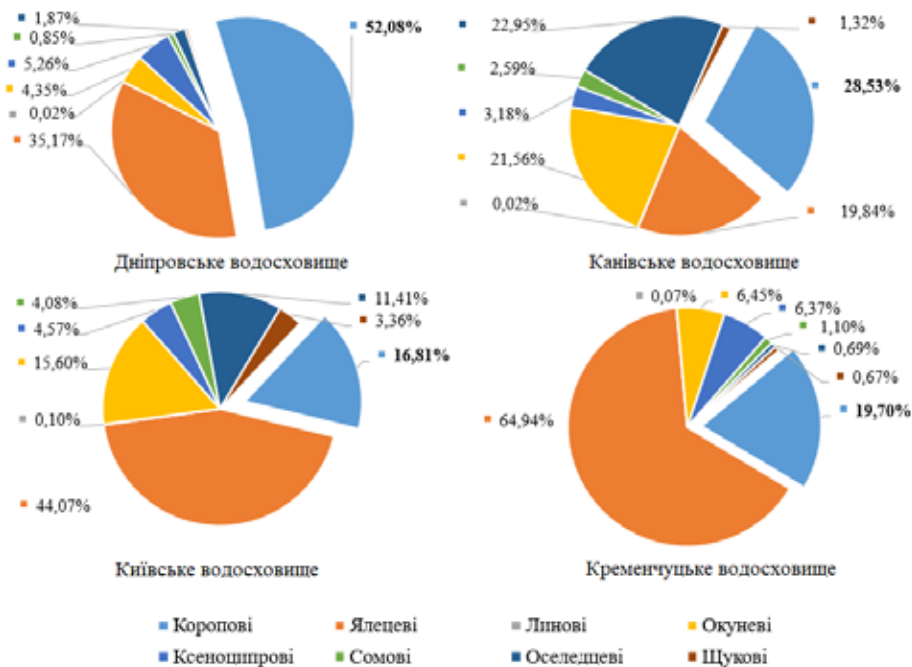


Рис. 2. Відсоткове співвідношення родин риб в промислових уловах каскаду водосховищ річки Дніпро в 2024 році, %

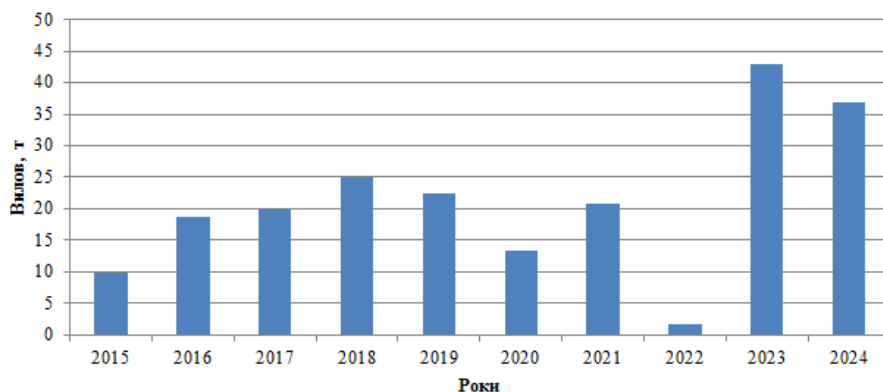


Рис. 3. Динаміка промислових уловів сазана у Дніпровському водосховищі за період 2015 – 2024 рр.

Улітку 2025 року віковий ряд сазана представлений 17 класами (3–19-річки). Частка старших вікових груп старше 10 років досягала 8,7 %, що вказує на наявність запасу старших вікових груп в популяції. В аналогічний період 2024 року віковий ряд сазана був представлений 18 класами (3–20-річки), частка старших вікових груп старше 10 років досягала 9,4 %. Під час літніх досліджень 2023 року віковий ряд сазана був представлений 17 класами (3–19-річки). Ядром промислової популяції були 6–9-річки (67,8 %). Варіаційний ряд мав вигляд несиметричної кривої з піком на особинах 8-річного віку та зміщенням варіаційного ряду вправо.

Аналіз показників природного поповнення популяції вказує на досить незначне поповнення сазана. Підтвердженням цьому є досить низькі показники чисельності молоді прибережних популяцій, які мають місце останні 5 років (2020 р. – 1,08 екз./100 м², 2021 р. – 2,43 екз./100 м²; 2022 р. – 1,58 екз./100 м², 2023 р. – 3,02 екз./100 м², 2024 р. – 2,26 екз./100 м²).

Середньостатистичні показники популяції становили: самці промислова довжина – $47,42 \pm 2,56$ см, маса – $2245,24 \pm 216,22$ г, самки відповідно $55,48 \pm 2,65$ см і $3210,17 \pm 245,14$ г.

Влітку 2025 року на 100 сіткодів контрольного порядку припадало 1326 кг (462 екз.). Влітку 2024 року на 100 сіткодів контрольного порядку припадало 1467 кг (502 екз.). Влітку 2023 року на 100 сіткодів контрольного порядку припадало 1346 кг (496 екз.). Основний улов контрольного порядку як за чисельністю (72,15 % від загальної), так і масою (82,14 %) забезпечували сітки з кроком вічка 75–100 мм.

Враховуючи коефіцієнт природної смертності (0,21) та коефіцієнт загальної смертності (0,40), запас сазана у Дніпровському водосховищі можна оцінити в 580 т. Прогноз допустимого вилову сазана у 2026 році складе 110 т.

Наявність старшевікових особин, маса яких перевищує 10 кг ускладнює вилов сазана ставними сітками кроком вічка до 120 мм, оскільки ці знаряддя лову не відловлюють крупних особин. З метою вилову старшевікових особин доцільно використовувати сітки з кроком вічка вище 120 мм та проводити селективний відлов особин крупновічковим неводом з кроком вічка 100 мм на окремих ділянках пониззя Дніпровського водосховища за наявності науково-біологічного обґрунтування.

Практика зариблення водосховища молоддю сазана дає позитивні результати, тому рекомендується продовжити практику щорічного зариблення Дніпровського водосховища коропом (сазаном) у відповідності до розроблених науково-біологічних обґрунтувань з метою освоєння існуючих резервів природної кормової бази і отримання рибної продукції.

Карась сріблястий. Широко поширений представник родини коропових, що займає провідне місце серед фонових видів іхтіофауни стоячих

та слабопроточних водойм України. У Дніпровському водосховищі вид є звичайним в складі іхтіоценозу, переважно у заплавах ділянках, затоках, мілководдях з мулистим дном і густою водною рослинністю. Карась демонструє високу екологічну пластичність, здатний витримувати зниження вмісту кисню, різкі коливання температури та органічне забруднення, що дозволяє йому виживати у несприятливих умовах.

Найчисельніший промисловий вид Дніпровського водосховища. У 2024 році промисловий вилов карася сягнув 320,42 т (рис. 4), що становило 46,70 % всіх промислових уловів.

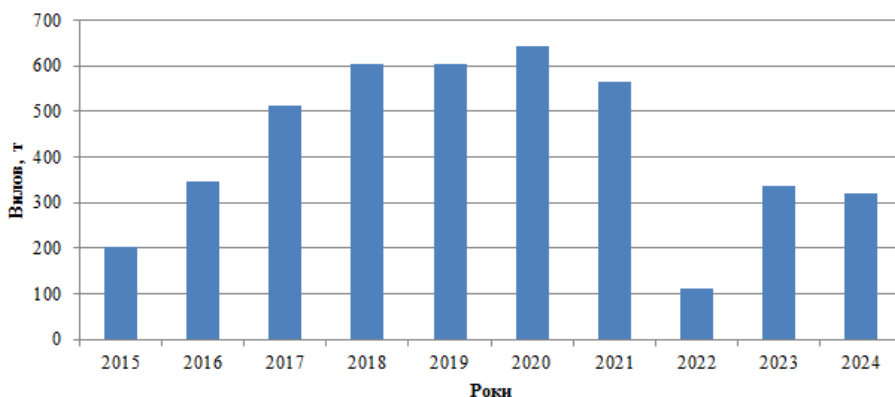


Рис. 4. Динаміка промислових уловів карася сріблястого у Дніпровському водосховищі за період 2015 – 2024 рр.

У 2023 році промисловий вилов карася сягнув 337,77 т, що становило 46,33 % всіх промислових уловів. У 2022 році промисловий вилов карася сягнув 113,168 т, що становило 80,50 % всіх промислових уловів, подібний показник також є наслідком заборони промислу у водосховищі. У 2021 році вилов сягнув 566,77 т. У 2020 році вилов карася сягнув максимальних значень – 642,29 т, що становить 55,06 % від загальних уловів по водосховищу. За останні 20 років промисловий вилов карася зріс майже у 30 разів.

Оскільки карась – це популярний об’єкт аматорського та спортивного рибальства, це дає підстави вважати, що фактичні обсяги вилучення карася з водосховища значно вищі. Отже, карась сріблястий залишається домінантним видом у промислових уловах Дніпровського водосховища. Він відіграє ключову роль у формуванні загального рибного ресурсу водойми.

Середні показники маси карася сріблястого у водосховищі складали $312,22 \pm 21,15$ г у самок та $275,29 \pm 24,65$ г у самців. У риб із Самарської затоки цей показник в середньому складав $278,24 \pm 17,42$ г у самок та $201,14 \pm 13,56$ г у самців. Встановлено, що у карася з Самарської затоки

коефіцієнти вгодованості були меншими, ніж у риб з нижньої ділянки водосховища.

Доведено, що карась сріблястий з Самарської затоки відстає за розмірно-ваговими показниками від карася сріблястого, вилученого з нижньої ділянки водосховища. Через значну чисельність та біомасу, яка утворилася в затоці, а також під впливом антропогенних чинників Самарської затоки особини даного виду характеризуються тугорослістю, порівняно з іншими ділянками водосховища, що потребує розробки спеціальних заходів щодо його промислового освоєння, а саме застосування дрібновічкових ставних сіток у місцях його масової локалізації.

Улітку 2025 року контрольні улови карася на 100 сіткодів складали 6634 екз. (2327,02 кг). Улітку 2024 року контрольні улови карася на 100 сіткодів складали 6722 екз. (2482,12 кг). Улітку 2023 року контрольні улови карася на 100 сіткодів складали 6689 екз. (2515,06 кг).

Поповнення популяції карася сріблястого у 2026 році буде здійснюватися, головним чином, за рахунок генерацій 2020–2022 років. У 2020 році чисельність цьоголіток карася в середньому по водосховищу сягнула 24,18 екз./100 м², у 2021 році – 22,15 екз./100 м², у 2022 році – 21,48 екз./100 м², – що вказує на гарний стан природного поповнення даного виду.

Враховуючи коефіцієнт природної (0,23) та загальної (0,38) смертності, величину поповнення, накопичення старших вікових груп, стан природного поповнення, промисловий запас карася сріблястого можна оцінити в 6400 т, а рекомендований вилов карася у 2026 році можна встановити на рівні 1600 т.

Враховуючи те, що карась – це вид-вселенець, а його біологічні показники в Дніпровському водосховищі мають задовільні параметри, можна зробити висновок, що популяція даного виду знаходиться в прогресуючому стані, що в свою чергу обумовлює необхідність подальшої інтенсифікації його промислового освоєння.

Висновки та перспективи подальшого розвитку. На основі аналізу біологічного стану, структури промислових уловів і природного поповнення *C. carpio* та *C. gibelio* у Дніпровському водосховищі можна сформулювати такі висновки:

1. Карась сріблястий залишається домінуючим видом у промислових уловах водосховища, складаючи 46,3–46,7 % щорічного вилову у 2023–2024 рр. Його чисельність та біомаса стабільно високі, а природне поповнення є інтенсивним. Промислові запаси карася у 2026 році оцінено на рівні 6400 т, а рекомендований вилов – 1600 т.

2. Сазан зберігає роль цінного, проте малочисельного промислового виду. Його частка в уловах становить менше 6 %, а природне поповнення популяції є недостатнім. За останні 5 років показники цьоголіток не перевищу-

вали 3 екз./100 м², що свідчить про низький рівень відтворення. Запас сазана у 2025 році оцінено в 580 т, прогноз допустимого вилову на 2026 рік – 110 т.

3. Промислова структура популяцій обох видів характеризується значною часткою старших вікових груп (особливо у сазана), що зумовлює необхідність селективного лову за допомогою відповідних знарядь для виловлення крупних екземплярів.

4. Популяція карася сріблястого в Самарській затоці характеризується тугорослістю, зменшеними коефіцієнтами вгодованості та нижчими лінійно-ваговими показниками, що є наслідком високої щільності популяції та антропогенного тиску. Це обґрунтовує доцільність впровадження спеціального промислового лову дрібновічковими ставними сітками в локалізованих зонах масового скупчення.

5. Практика штучного зариблення сазаном демонструє позитивні результати щодо стабілізації чисельності, однак не замінює необхідність відновлення або створення ефективних штучних нерестовищ, що є стратегічно важливим заходом для стійкого функціонування популяції.

Подальший розвиток наукових досліджень і промислового використання сазана та карася сріблястого має базуватись на поглибленні даних біологічного моніторингу популяцій водосховища, впровадженні біотехнологічних інновацій в систему природного і штучного відтворення видів та екосистемному підході до управління водними біоресурсами.

Подяки: немає.

Фінансування: немає.

Конфлікт інтересів: немає.

ASSESSMENT OF COMMERCIAL STOCKS AND FORECAST OF FISH CATCH OF THE CARP FAMILY (CYPRINIDAE) OF THE DNIPROVSKE RESERVOIR FOR 2026

*Marenkov O.M. – PhD in Ichthyology, Associate Professor
orcid.org/0000-0002-3456-2496*

*Nesterenko O.S – PhD in biology, Senior Researcher
orcid.org/0000-0002-7407-7911*

*Borovyk I.I. – PhD in biology
orcid.org/0000-0001-8106-1080*

*Kurchenko V.O. – PhD in biology
orcid.org/0000-0002-1199-3760*

*Shmahailo M.O. – PhD-student
orcid.org/0000-0002-0361-1232*

*Oles Honchar Dnipro National University
gidrobions@gmail.com, vanbor17@gmail.com*

The ichthyofauna of the Dnipro River reservoir cascade is represented by 24 species of fish, but the basis of the catch is only a few mass species: silver Prussian carp, roach, freshwater bream, white bream and common carp. Currently, there is a tendency to gradually increase the biodiversity of catches at the expense of secondary species, but their total share remains small (about 8–12% by mass). Modern studies note significant quantitative changes in the populations of silver Prussian carp and common carp, as key representatives of the Cyprinidae family in the Dnipro River reservoirs. In recent years, the reservoirs have come under tangible manifestations of climate change – an increase in average annual temperatures, a change in the precipitation regime. The state is faced with the need to develop measures to restore fish resources and assess long-term consequences for the entire cascade. The aim of this work was to conduct a comprehensive analysis of the dynamics of commercial fishing of common carp and silver Prussian carp in the Dniprovsk reservoir, to identify the main trends in the population status of these fish species and to outline scientifically substantiated ways of their commercial exploitation in 2026. It was established that the population of silver Prussian carp in the Samara Bay is characterized by stunted growth, reduced fattening coefficients and lower linear-weight indicators, which is a consequence of high population density and anthropogenic pressure. It is advisable to introduce special commercial fishing with small-mesh gillnets in localized areas of mass accumulation. The practice of artificial stocking with carp demonstrates positive results in terms of stabilizing the number, but does not replace the need to restore or create effective artificial spawning grounds, which is a strategically important measure for the sustainable functioning of the population. Further development of scientific research and industrial use of common carp and silver Prussian carp should be based on deepening the data of biological monitoring of reservoir populations, the introduction of biotechnological innovations into the system of natural and artificial reproduction of species, and an ecosystem approach to the management of aquatic bioresources.

Key words: reservoir bioproductivity, ichthyofauna, stocking, limits, aquatic bioresources.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бузевич І.Ю., Симон М.Ю. Структурні показники та динаміка промислових уловів риб дніпровських водосховищ. *Ribogospod. nauka Ukr.* 2023. 4(66), 17–34
2. Сондак В.В., Курганський С.В., Захарченко І.Л., Дроган Г.М., Коба С.А. Перспективи промислового використання сріблястого карася Київського водосховища. *Ribogospod. nauka Ukr.* 2023. 2(64), 42–60
3. Didenko A., Buzevych I., Gurbyk A. First records of ratan goby *Ponticola ratan* in the Kaniv Reservoir and Desna River (Ukraine): A discreet invader of rip-raps. *Journal of Great Lakes Research.* 2023. 49(4). <https://doi.org/10.1016/j.jglr.2023.05.002>
4. Didenko O, Gurbyk O, Maksymenko M, Buzevych O, Khrystenko D, Buzevych I, Leuskii M, Kurganskii S, Gurbyk V, Velykopolskii I, Talabishka Y, Nazarov O. Records of fish and aquatic invertebrates made in Ukraine during 2008-2023 field studies. Version 1.3. Ukrainian Nature Conservation Group (NGO). 2023. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/7qjdr3>

5. Сайт Державного агентства розвитку меліорації, рибного господарства та продовольчих програм. URL: https://darg.gov.ua/_promislove_ribalstvo_0_229_menu_0_1.html (дата звернення 27.07.2025)
6. Федоненко О. В., Маренков О. М. *Промислове освоєння іхтіофауни Запорізького (Дніпровського) водосховища: Довідник*. Д.: ЛІРА, 2018. 152 с.
7. Маренков О. М., Нестеренко О. С., Боровик І. І., Шмагайло М. О., Гамолін А. В. Оцінка запасів і прогноз вилову ляща (*Abramis brama* Linnaeus, 1758), сазана (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758), плітки (*Rutilus rutilus* Linnaeus, 1758), карася сріблястого (*Carassius gibelio* Bloch, 1782) та судака (*Sander lucioperca* Linnaeus, 1758) Запорізького (Дніпровського) водосховища на 2025 рік. *Рибогосподарська наука України*. 2024. 4(70), 41–67. <https://doi.org/10.61976/fsu2024.04.041>
8. Rudyk-Leuska, N. J., Buzevych, I. Y., Leusky, M. V., Kotovska, G. O., & Khrystenko, D. S. Structural indices of the Prussian carp (*Carassius gibelio* b.) population in the Kremenchuk reservoir. *Scientific Issue Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University. Series: Biology*. 2022. 82(3), 44–51.
9. Арсан О.М., Давидов О.А., Дьяченко Т.М., Євтушенко М.Ю., Жукінський В.М., Кірпенко Н.І., Кіпніс Л.С., Кленус В.Г., Коновець І.М., Линник П.М., Ляшенко А.В., Олійник Г.М., Пашкова О.В., Протасов О.О., Силаєва А.А., Ситник Ю.М., Стойка Ю.О., Тімченко В.М., Шаповал Т.М., Шевченко П.Г., Щербак В.І., Юришинець В.І., Якушин В.М. *Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод*: за ред. В. Д. Романенка. К. : Логос, 2006. 408 с.
10. Озінковська С.П., Єрко В.М., Коханова Г.Д., Тарасова О.М., Полторацька В.І. Методика збору і обробки іхтіологічних і гідробіологічних матеріалів з метою визначення лімітів промислового вилову риб з великих водосховищ і лиманів України. Київ. 1998. 47 с.
11. Хендель, Н. В. Регламентация проведення експериментів над тваринами: міжнародні та національні правові стандарти. *Український часопис міжнародного права, Спецвипуск: Міжнародно-правові стандарти поводження з тваринами та їх захисту і практика України*. 2013. 71–74.
12. Council Directive 2010/63/EU of 22 September 2010 on the protection of animals used for scientific purposes. Official Journal of the European Communities. 2010. L 276, 33–79.
13. Положення про Комітет з питань етики (біоетики). Нормативний документ Міністерства освіти, науки, молоді та спорту України. Наказ від 19.11.2012 № 1287: URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1287736-12#Text>

REFERENCES

1. Buzevych, I. Yu., Symon, M. Yu. (2023). Strukturni pokaznyky ta dynamika promyslovykh uloviv ryb dniprovskykh vodoskhovyshch. [Structural indicators and dynamics of commercial fish catches in the Dnipro reservoirs]. *Ribogospodarska Nauka Ukrainy*, 4(66), 17–34. [in Ukrainian]
2. Sondak, V. V., Kurhanskyi, S. V., Zakharchenko, I. L., Drohan, H. M., & Koba, S. A. (2023). Perspektyvy promysloвого vykorystannia sribliastoho karasia Kyivskoho vodoskhovyshcha. [Prospects for the commercial use of Prussian carp in the Kyiv Reservoir]. *Ribogospodarska Nauka Ukrainy*, 2(64), 42–60. [in Ukrainian]
3. Didenko A., Buzevych I., Gurbyk A. (2023). First records of ratan goby *Ponticola ratan* in the Kaniv Reservoir and Desna River (Ukraine): A discreet invader of rip-raps. *Journal of Great Lakes Research*, 49(4). <https://doi.org/10.1016/j.jglr.2023.05.002>
4. Didenko O, Gurbyk O, Maksymenko M, Buzevych O, Khrystenko D, Buzevych I, Leuskii M, Kurganskii S, Gurbyk V, Velykopolskii I, Talabishka Y, Nazarov O (2023). Records of fish and aquatic invertebrates made in Ukraine during 2008–2023 field studies. Version 1.3. Ukrainian Nature Conservation Group (NGO). Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/7qjdr3>
5. Derzhavne ahenstvo rozvytku melioratsii, rybnoho hospodarstva ta prodovolchykh prohram [State Agency for the Development of Land Reclamation, Fisheries and Food Programs]. URL: https://darg.gov.ua/_promislove_ribaljstvo_0_229_menu_0_1.html (data zvernennia 27.07.2025) [in Ukrainian]
6. Fedonenko, O. V., Marenkov, O. M. (2018). Promyslove osvoienntia ikhtiofauny Zaporizkoho (Dniprovskoho) vodoskhovyshcha: Dovidnyk. [Commercial exploitation of ichthyofauna of the Zaporizke (Dniprovsk) Reservoir: A reference book]. 152 s., LIRA. [in Ukrainian]
7. Marenkov, O. M., Nesterenko, O. S., Borovyk, I. I., Shmahailo, M. O., & Hamolin, A. V. (2024). Otsinka zapasiv i prohnoz vylovu liashcha (*Abramis brama*), sazana (*Cyprinus carpio*), plitky (*Rutilus rutilus*), karasia sribliastoho (*Carassius gibelio*) ta sudaka (*Sander lucioperca*) Zaporizkoho (Dniprovskoho) vodoskhovyshcha na 2025 rik [Stock assessment and catch forecast of bream (*Abramis brama*), common carp (*Cyprinus carpio*), roach (*Rutilus rutilus*), Prussian carp (*Carassius gibelio*) and pike-perch (*Sander lucioperca*) in the Zaporizke (Dniprovsk) Reservoir for 2025.]. *Rybohospodarska nauka Ukrainy*, 4(70), 41–67. <https://doi.org/10.61976/fsu2024.04.041> [in Ukrainian]
8. Rudyk-Leuska, N. J., Buzevych, I. Y., Leusky, M. V., Kotovska, G. O., & Khrystenko, D. S. (2022). Structural indices of the Prussian carp (*Carassius*

- gibelio* B.) population in the Kremenchuk Reservoir. *Scientific Issue Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University. Series: Biology*, 82(3), 44–51.
9. Arsan O.M., Davydov O.A., Diachenko T.M., Yevtushenko M.Iu., Zhukynskyi V.M., Kirpenko N.I., Kipnis L.S., Klenus V.H., Konovets I.M., Lynnyk P.M., Liashenko A.V., Oliinyk H.M., Pashkova O.V., Protasov O.O., Sylaiava A.A., Sytnyk Yu.M., Stoika Yu.O., Timchenko V.M., Shapoval T.M., Shevchenko P.H., Shcherbak V.I., Yuryshynets V.I., Yakushyn V.M. (2006). *Metody hidroekolohichnykh doslidzhen poverkhnevyykh vod* [Methods of hydroecological research of surface waters]: za red. V. D. Romanenka. K. : Lohos, 408 s. [in Ukrainian]
 10. Ozinkovska S.P., Yerko V.M., Kokhanova H.D., Tarasova O.M., Poltoratska V.I. (1998). *Metodyka zboru i obrobky ikhtiologichnykh i hidrobiologichnykh materialiv z metoiu vyznachennia limitiv promyslovoho vyluchennia ryb z velykykh vodoskhovyshch i lymaniv Ukrainy*. [Methods of collection and processing of ichthyological and hydrobiological materials for determining limits of commercial fish extraction from large reservoirs and estuaries of Ukraine] Kyiv, 47 s. [in Ukrainian]
 11. Khendel N.V. (2013). *Rehlamentatsia provedennia eksperymentiv nad tvarynamy: mizhnarodni ta natsionalni pravovi standarty*. [Regulation of animal experimentation: International and national legal standards]. *Ukrainian Journal of International Law*, 71–76. [in Ukrainian]
 12. Council Directive 2010/63/EU of 22 September 2010 on the protection of animals used for scientific purposes. Official Journal of the European Communities. 2010. L 276, 33–79.
 13. Regulations on the Ethics Committee (Bioethics) (2012), normative document of the Ministry of Education and Science, Youth and Sport of Ukraine, Order No. 1287 dated 19.11.2012. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1287736-12#Text>) [in Ukrainian]

Дата першого надходження рукопису до видання: 27.10.2025

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 28.11.2025

Дата публікації: 31.12.2025