

# НАУКОВІ АСПЕКТИ РИБОПРОМИСЛОВОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВОДОСХОВИЩ ДНІПРОВСЬКОГО КАСКАДУ

І.Ю. Бузевич

Інститут рибного господарства УААН, м. Київ

*Наведено результати ретроспективного аналізу та оцінка сучасного стану промислу водних живих ресурсів на дніпровських водосховищах. Проаналізована ефективність заходів із формування та експлуатації їх ресурсної бази. Визначені пріоритетні напрями наукових досліджень на каскаді дніпровських водосховищ.*

Рибогосподарське використання дніпровських водосховищ розпочалось ще з перших років їх існування, однак формування іхтіофауни відбувалось в основному стихійно за рахунок видів, що мешкали в Дніпрі в зоні затоплення, на тлі докорінної перебудови водних екосистем. За таких умов промисловий іхтіокомплекс водосховища повністю формується упродовж 10–15 років, а за інтенсивного промислу — ще повільніше.

За умов природного заселення водойм перевагу при формуванні іхтіомаси звичайно отримують малоцінні й смітні види риб [1, 2], а для забезпечення численних поколінь промислових видів необхідне проведення робіт зі спрямованого формування іхтіофауни.

Практика довела, що відповідне та своєчасне застосування рибоводних дій для спрямування шляхів формування промислової іхтіофауни, зокрема заселення плідників та молоді цінних промислових видів риб, сприяє збільшенню чисельності та прискоренню наростання промислового запасу цінних видів риб у водосховищах. Проте при створенні дніпровських водосховищ усіх цих заходів проведено не було, тому формування промислового запасу відбувалось відповідно до спрямованості сукцесійних процесів в іхтіоценозах, а антропогенний вплив мав переважно негативні наслідки (несприятливий рівневий режим, скид забруднювальних речовин, потрапляння молоді риб до водозаборів, нераціональне вилучення тощо).

За сучасним інтенсивним природокористуванням природне відтворення не завжди може компенсувати зменшен-

ня чисельності риби, тому цей процес необхідно зробити регульованим шляхом наукового обґрунтування і подальшого впровадження відповідних заходів. Умовно ці заходи, які розробляються для дніпровських водосховищ, можна поділити на дві категорії — організаційні (регуляторні) та рибоводно-меліоративні.

*Організаційні заходи* — це встановлення певних вимог, обмежень та заборон з метою забезпечення оптимального навантаження на рибні ресурси та недопущення їх виснаження. До них належать: встановлення заборонних періодів та районів; визначення допустимих обсягів використання риби та інших водних живих ресурсів; регламентація якісних та кількісних параметрів промислового зусилля.

*Рибоводно-меліоративні заходи* спрямовані на поліпшення умов нересту та нагулу молоді, формування такого видового складу іхтіофауни, який забезпечує найбільш повне використання кормових ресурсів, а також на компенсацію збитків, які завдаються рибному господарству внаслідок антропогенного впливу.

Основним з таких заходів є штучне відтворення рибних запасів. У внутрішніх водоймах воно базується головним чином на вселенні далекосхідних рослиноїдних риб (РІР), яке було розпочате в середині 70-х років минулого століття. За цей період у водосховища було вселено близько 150 млн екз. дволітньої молоді, загальний вилов яких становив 32 тис. т. Промисловий вилов за період 1985–1990 років був у цілому по каскаду 1,5–2,2 тис. т, а відповідні обсяги зариблення — 3,9–9,2 млн екз. щороку. З 1996 р. спосте-

рігається значне зниження уловів РІР (особливо на Каховському водосховищі, де їх вилов зменшився у 2,5 раза). У подальшому улови РІР дещо зросли, проте вони не досягли рівня попередніх років (1991–1996), тобто зниження цього показника набуло за останнє десятиріччя сталого характеру. В 2001–2004 роках вилов РІР не перевищував 490 т, при цьому обсяги зариблення поколінь, які експлуатувалися промислом у 2002–2006 роках, становили 4,1–6,9 млн екз., тобто залишалися на рівні 1984–1990 років.

Разом з тим вселення рослиноїдних риб у водосховища має велике рибогосподарське і біомеліоративне значення і повинне розглядатися як найважливіший засіб поліпшення умов формування промислової рибопродукції.

Стан аборигенної іхтіофауни дніпровських водосховищ на сьогоднішній день потребує проведення комплексу робіт з поліпшення умов відтворення. Ці роботи повинні проводитися за двома стратегічними напрямками: зариблення молоддю та встановлення штучних нерестовищ. Перший напрям краще застосовувати для стенобіонтних видів, кількість плідників яких у водосховищах відносно невелика, тому масштаби зариблення будуть порівнянні з чисельністю природного поповнення їх промислових стад. Для дніпровських водосховищ такими видами є щука, сазан, сом, лин. Для видів з достатньо високою чисельністю плідників (лящ, плітка, судак) доцільним слід вважати поліпшення абіотичних умов нересту.

Таким чином, сировинна база промислу протягом усього існування дніпровських водосховищ (за винятком періоду 1985–1995 років) формувалась переважно за рахунок природного відтворення, при цьому основу іхтіофауни утворили фітофільні еврибіонтні види понто-каспійського та бореального рівнинного фауністичних комплексів (лящ, плітка, судак, щука).

Структурні й функціональні показники іхтіофауни значною мірою залежать від сформованих умов водної екосистеми. У разі зміни останніх (зокрема внаслідок суцесії) відбуваються закономірні зміни видового складу й чисельності рибного населення даної водойми. Головним

фактором на перших етапах існування водосховищ було зарегулювання стоку, зміна гідрологічного режиму й порушення природних міграційних шляхів риб. Це супроводжувалося елімінацією реофільних і прохідних видів (білізна, підуст, рибець) з одночасним збільшенням чисельності фітофільних видів, для яких у водосховищі значно поліпшилися умови нересту й нагулу.

Ця характерна закономірність для окремих водосховищ може мати свої певні риси. Так, для Каховського водосховища вона характеризується недостатньою площею мілководних ділянок, тобто за високої чисельності плідників і низьких рівнях води в нерестовий період може виникнути дефіцит нерестовищ. Це призвело до значного погіршення умов нересту фітофільних видів риб порівняно з першими роками існування водосховища. Найбільш показовою щодо цього є щука (вид, що нереститься біля самого урізу води). Її промисловий вилов на всіх дніпровських водосховищах у перші 3 роки після заповнення різко зріс: на Київському водосховищі її частка в уловах частикових видів становила 28–35%, на Канівському — 25–27, на Кременчуцькому — 49–55, на Дніпродзержинському — 13–15, на Каховському водосховищі — 29–38%. Водночас значні улови щуки (не менш 10% у загальному виліві частикових видів риб) відмічались: на Київському водосховищі — протягом 15 років рибпромислової експлуатації, на Канівському — 8, Кременчуцькому — 5, Дніпродзержинському — 22, тоді як на Каховському — 5 років. Разом з тим після 15-річного періоду існування водосховища, частка щуки в уловах на Кременчуцькому водосховищі становила 3,6%, тоді як на Каховському — всього 0,3%.

Наукове обґрунтування інтенсивності рибальства нині в основному базуються на двох принципових моделях: продуктивності [3, 4] і врожайності [5, 6]. В обох випадках передбачається, що рибальське зусилля залишається постійним на рівні, необхідному для забезпечення максимальної рибопродукції конкретного водоймища, а вилов риби є результатом дії двох основних факторів — чисельності та видового складу промислових стад риб та величини промислового зусилля (чи-

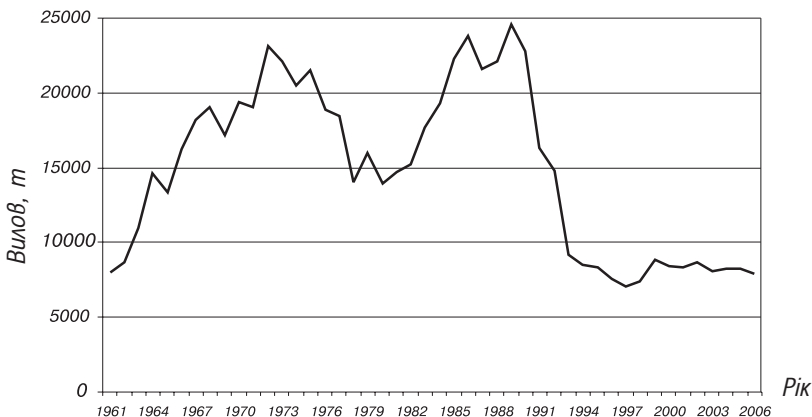
сельність рибальського флоту, кількість виставлених сіток тощо). На практиці, однак, істотну роль відіграють різні економічні, адміністративні та інші обмежувальні фактори. В роботах зарубіжних авторів промислове зусилля насамперед пов'язується з дією економічних факторів: риболовне зусилля підвищується, коли рибальство рентабельне, і зменшується, коли спостерігається зниження чисельності стад риб і витрати на добування риби перевищують можливості її вилову [7]. Для дніпровських водосховищ використання у моделях економічних критеріїв унаслідок нестабільної ситуації в країні на сьогодні неможливо, а зміни в організації промислу відбуваються залежно насамперед від поточного складу уловів та кон'юнктури ринку і мають значною мірою стохастичний характер.

Динаміку промислових уловів на каскаді дніпровських водосховищ можна умовно розділити на кілька етапів (рисунк). Перший (через 8–10 років після заповнення) пов'язаний з поступовим нарощуванням іхтіомаси фітофільних видів. Склад видів-домінантів на різних водосховищах мав свої особливості. Так, зокрема на Київському водосховищі основу уловів становила щука, плітка та плоскирка, на Кременчуцькому — лящ, на Дніпродзержинському — тюлька, на Каховському — лящ та судак. Надалі при відносно стабільній загальній величині у видовому складі уловів відбулись певні зміни. Через 20–25 років після їх створення у всіх водосховищах каскаду різко збільшилась чисельність плітки і

на початку 1980-х років вона вже була основним промисловим видом. У цей період спостерігався другий пік вилову на каскаді, який досяг свого максимуму в 1989 р. (24,6 тис. т).

Середньорічний вилов риби на каскаді дніпровських водосховищ за останні 10 років стабілізувався на рівні 8–8,5 тис. т з відносно невеликими міжрічними флуктуаціями. Це дещо більше, ніж за період 1995–1999 років, коли вилов риби становив 7,9 тис. т, проте менше, ніж у 1991–1995 роках — 11,4 тис. т.

У 1995–2006 роках основу уловів на водосховищах становили плітка, лящ, товстолоби, плоскирка. Річні улови основних видів за останні 3 роки стабілізувались на рівні 2,3–2,8 тис. т для плітки і 2–2,1 тис. т для ляща. При цьому спостерігається чітко виражена тенденція до підвищення ступеня освоєння загальних лімітів на вилов частикових риб. Так, у 2003 р. промисловою статистикою показано використання 48,6% ліміту, у 2004 р. — 52,3, у 2005 р. — 59, у 2006 р. — 75,5%. Однак слід враховувати, що дані промислової статистики недостовірно відображають реальне вилучення риби з водойм. Особливо це стосується цінних видів риб — судака, щуки, сома, сазана, товстолобиків. Так, річний вилов сома у Кременчуцькому водосховищі в останні 3 роки не перевищував 2 т. Враховуючи те, що співвідношення уловів ляща та сома крупновічковими сітками на промислі повинне зберігатися, розрахункове вилучення сома у цей період було на рівні 19 т, а, беручи до уваги, що



### Промисловий вилов риби на каскаді дніпровських водосховищ

частина улову ляща також не відображається промстатистикою, навіть більше. Для сазана Кременчуцького водосховища розрахункове вилучення становить 37,5 т (проти 11,7 т, які показані статистикою). Для Каховського водосховища розрахунковий вилов судака відносно сріблястого карася перевищує фактичний більше, ніж у 3 рази [8].

Основний вилов (понад 50%) забезпечується за рахунок Кременчуцького водосховища, промислова рибопродуктивність якого за період 2001–2006 років становила в середньому 20,5 кг/га. Рибопродуктивність інших водосховищ не перевищує 10 кг/га, мінімальний її показник за період, що розглядається, відмічений для Канівського водосховища — 6,5 кг/га.

Як і у минулі роки, домінуючу роль у формуванні промислової рибопродуктивності дніпровських водосховищ у 2004–2006 роках відіграла плітка, улов якої становив 30–33% загального. Найбільшу кількість плітки добувають у Кременчуцькому водосховищі — до 65% улову по каскаду водосховищ. Значення ляща у видовому складі промислових уловів з кожним роком зростає від 10% (1986–1990) до 29% (2001–2006).

Показники, які характеризують стан поповнення та експлуатації основних промислових видів риб дніпровських водосховищ, останніми роками характеризуються відносно нестабільністю. Так, загальна смертність ляща в період 2003–2005 років коливалась у межах 33–47%, плітки — 32–50, судака — 40–55%. Ступінь промислового використання сировинних ресурсів дніпровських водосховищ за величиною промислової смертності [5] характеризується, в основному, середніми значеннями. Максимальний показник природної смертності для ляща становив 31,9% (Київське водосховище, 2006 р.), але в середньому він не перевищував 20–25%; для плітки максимальний показник був 28,8% (Дніпродзержинське водосховище, 2005 р.), в середньому — 20–25%. Таким чином, інтенсивність промислу, за розрахунковими даними, не перевищує нормативних величин (оптимальна — 25, максимальна — 30%), проте динаміка вікової структури стад основних промислових видів риб певною мірою

суперечить цьому висновку. Зокрема, це стосується дисбалансу в ступені наповнення правого та лівого крил варіаційного ряду, тобто відносна чисельність старших вікових груп не відповідає відносній чисельності поповнення. Це може бути наслідком нераціонального розподілу промислового навантаження, коли основне вилучення припадає на вікові групи, що вперше вступають до промислу. Роль цього чинника показником промислової смертності відображається не повністю. Якщо основне промислове навантаження припадає на особин молодшого і середнього віку, то наповнення правого крила варіаційного ряду здійснюється значно слабше. Відповідно, навіть за відносно низької загальної смертності, граничний вік в уловах буде значно нижчим, ніж очікуваний за цієї величини поповнення. Отже, за розрахунками, використовуючи загальноприйнятну методику, коефіцієнти природної смертності будуть завищеними, що, в свою чергу, призводить до заниження коефіцієнтів промислової смертності.

Головною проблемою регулювання якісних характеристик промислового навантаження на дніпровських водосховищах є зниження елімінації молодших та середніх вікових груп основних об'єктів промислу — ляща та плітки. Якщо для плітки ця проблема може бути частково вирішена заборонаю використання сіток з кроком вічка 30–36 мм, які відловлюють, в основному, відносно невелику за лінійними розмірами рибу, то для ляща цей захід повинен супроводжуватися заборонаю сіток з кроком вічка 70–75 мм. Аналіз здійснення цього заходу на Каховському водосховищі показав низьку його фактичну ефективність, особливо у разі поповнення стада численними поколіннями. Фактичні улови сіток з кроком вічка 75 мм були за масою нижче уловів сітками з кроком вічка 70 мм у 1,5–2 рази, тобто був очевидний стимул використання останніх, незважаючи на введену за режимом 2006 р. заборону.

Ресурсна база промислу на дніпровських водосховищах, як і на інших аналогічних водоймах [9], формується за рахунок трансформації органічних речовин автохтонного походження внаслідок перебігу продукційних процесів у водних екосистемах. Більшість промислово-цін-

них видів риб є консументами другого та третього порядків, частка хижаків у загальній іхтіомасі відносно невелика — від 1 (Дніпродзержинське водосховище) до 17,2% (Канівське водосховище).

Домінуюче положення як за чисельністю, так і іхтіомасою серед промислових видів займають риби-бентофаги. Розрахунки для періоду 2004–2006 років показують, що ними споживається в середньому 16,7% річної продукції зообентосу (від 9,7 на Дніпродзержинському до 24,4% на Кременчуцькому водосховищах), що є достатньо високим показником. Інтенсивно споживається також зоопланктон — у середньому 17,8% річної продукції. В основному це відбувається за рахунок тюльки, яка в умовах недостатнього промислового навантаження здатна значно збільшувати свою чисельність. Найменшими показниками характеризується споживання автотрофів — усього 4,8% від продукції. Це зумовлено тим, що прямі споживачі фітопланктону серед аборигенної іхтіофауни відсутні, а масштаби вселення білого товстолаба є незначними. Таким чином, раціональне використання біопродукційних резервів дніпровських водосховищ повинно базуватися насамперед на збільшенні чисельності консументів першого порядку, а також перерозподілі трофічного пресу на зоопланктонні угруповання в бік зменшення чисельності тюльки за

рахунок інтенсифікації її вилову. Зараз у більшості дніпровських водосховищ утворені певні резерви ресурсної бази, які промислом не використовуються або використовуються нераціонально. Насамперед це стосується тюльки, на частку якої припадає до 20% затверджених лімітів, а вилов її на каскаді надзвичайно низький (в окремі роки освоюється 15–20% ліміту). Проте головною причиною падіння уловів тюльки є зниження інтенсивності її промислу. Якщо у 1986–1990 роках на Кременчуцькому водосховищі за звітними даними працювало 10 тюлечних тралів, у 1991–1995 роках — 6, то у 1996–2000 — жодного.

Як зазначалось вище, промисловий вилов є похідною від двох складових — іхтіомаси промислових стад та інтенсивності промислу. У зв'язку з цим викликає інтерес порівняння цих двох складових та з'ясування відносної значущості у формуванні промислової рибопродуктивності. Для цього нами обраний показник кореляції уловів на різних водосховищах упродовж усього періоду їх експлуатації, який було розділено на два етапи — до та після 1980 р. (тобто до та після другого підвищення уловів на каскаді). Результати зведено в таблиці.

Дані таблиці свідчать, що, починаючи з певного етапу рибпромислової експлуатації, вилов на різних водосховищах набув тісного взаємозв'язку — збільшення

#### Кореляційні зв'язки промислових уловів на дніпровських водосховищах

Водосховище	Київське	Канівське	Кременчуцьке	Дніпродзержинське	Запорізьке
<i>до 1980 р.</i>					
Кременчуцьке	0,40	–			
Дніпродзержинське	0,40	–	0,67		
Запорізьке	0,19	–	0,02	0,60	
Каховське	–0,13	–	0,76	0,43	0,07
<i>1980–2006 рр.</i>					
Канівське	0,87				
Кременчуцьке	0,84	0,84			
Дніпродзержинське	0,83	0,84	0,84		
Запорізьке	0,84	0,89	0,86	0,92	
Каховське	0,89	0,85	0,88	0,90	0,87

або зменшення вилову на одному водосховищі супроводжується відповідними змінами в уловах на інших. З біологічного погляду цей факт пояснити важко, адже видовий склад та умови існування іхтіофауни на окремих водосховищах дуже відрізняються, як відрізняються і терміни їх експлуатації — від 34 (Канівське) до 73 (Запорізьке) років. Виникнення цього протиріччя може бути спричинене дією двох груп факторів: внутрішньої природи (стагнаційні процеси в екосистемах водосховищ) та зовнішньої природи (насамперед зміни в організації промислу). Враховуючи значну різницю у термінах створення водосховищ, ми схильні віддати перевагу останній групі факторів. Тобто, починаючи з 80-х років минулого століття, основний вплив на величину промислових уловів спричинювали не біологічні, а організаційні аспекти, насамперед умови та порядок здійснення промислу. Такий висновок також підтверджується тим, що різке збільшення уловів за рахунок перших високоврожайних поколінь на всіх інших водосховищах каскаду відмічалось через 8–10 років після заповнення, тоді як на наймолодшому Канівському водосховищі — одразу після початку промислової експлуатації (через 5 років після заповнення).

Отже, рибпромислова експлуатація дніпровських водосховищ потребує базування на науково обґрунтованих принципах, які повинні враховувати як сучасний стан, так і прогностичні оцінки динаміки іхтіофауни. Кінцевою метою наукових досліджень повинна стати розробка концепції сталої експлуатації великих рибогосподарських водойм України.

Для досягнення цієї мети щороку повинні здійснюватися моніторингові дослідження іхтіоценозів великих водосховищ України, відстежування найбільш характерних змін на різних рівнях (популяційному, видовому, окремих організмів) та аналіз показників, які характеризують рибпромислову їх експлуатацію.

Стан іхтіофауни дніпровських водосховищ і фактори, які впливають на умови її існування, аналізуються за такими основними критеріями:

- дослідження структури водних екосистем (трофічної, топічної), відстежування найбільш характерних

її змін на різних рівнях (популяційному, видовому, окремих організмів);

- щорічне визначення та аналіз основних показників, які характеризують біотичні та абіотичні умови існування іхтіофауни водосховищ;
- аналіз динаміки популяційних характеристик фонових видів риб;
- оцінка впливу різних форм антропогенного навантаження на водні екосистеми;
- визначення ефективності природного та штучного відтворення рибних запасів;
- визначення основних факторів, які призводять до кризових ситуацій на водних об'єктах та їх комплексний аналіз;
- розробка рекомендацій щодо оптимізації господарської діяльності на водосховищах з метою забезпечення раціонального використання водних ресурсів та локалізації наслідків екстремальних ситуацій;
- розробка та впровадження методик дослідження стану гідрофауни.

На період до 2010 р. можуть бути виділені такі пріоритетні напрями наукових досліджень:

- встановлення закономірностей динаміки найбільш значущих показників стану екосистем водосховищ;
- уніфікація методичного апарату досліджень водних екосистем;
- вплив іхтіофауни (інтегральний та диференційний) на спрямованість та інтенсивність сукцесійних процесів у водних екосистемах;
- принципи управління внутрішньоекосистемними процесами за допомогою підбору комплексу гідробіонтів;
- розробка концептуальних основ створення єдиної системи запобігання виникненню екстремальних ситуацій на водосховищах;
- наукове забезпечення охорони рідкісних видів риб та збереження біорізноманіття.

Основним видом регулювання промислового навантаження на дніпровських водосховищах є виділення квот на використання водних живих ресурсів. Істотною проблемою, яка виникає при

оцінці запасів промислових видів риб і лімітів їх використання, є невідповідність даних офіційної промислової статистики реальним обсягам вилучення риби (внаслідок неякісного обліку, бартерних операцій, розвиненого браконьєрства, аматорського рибальства тощо). За таких умов контрольні відлови риби, які здійснюють наукові організації є, по суті, єдиним джерелом об'єктивної інформації, яка дає змогу оцінювати як стан популяцій основних видів риб, так і вплив на них промислу.

В ІРГ УААН створено унікальну базу даних щодо біологічного стану популяцій основних промислових видів риб. Це допомагає розробляти довготривалі прогнози їх промислової експлуатації, визначати спрямованість та інтенсивність сукцесійних процесів в іхтіоценозах та розробляти методичні підходи до проведення іхтіологічних досліджень на внутрішніх водоймах.

Науковий контроль стану іхтіофауни рибогосподарських водойм має також визначальне значення при виникненні різних порушень у нормальному режимі відтворення та формування промислового запасу. Регламентация антропогенного навантаження на водосховища здійснюється шляхом розроблення і затвердження щорічних прогнозів вилову водних живих ресурсів, "Режимів рибогосподарської експлуатації" та біологічних обґрунтувань щодо оптимізації окремих аспектів промислу. Результати моніторингу іхтіофауни дніпровських водосховищ були покладені в основу низки нормативно-правових документів з регулювання рибальства та збереження біологічних ресурсів внутрішніх водойм.

Таким чином, основу промислової іхтіофауни дніпровських водосховищ на сучасному етапі створюють еврибонтні фітофільні види — лящ, плітка та сріблястий карась. Формування промислових запасів водних живих ресурсів на каскаді дніпровських водосховищ базується на природному відтворенні іхтіофауни, вплив антропогенних чинників має переважно негативний характер. Заходи зі штучного відтворення промислово-цінних видів риб є недостатньо ефективними, що зумовлює необхідність запровадження заходів з їх удосконалення.

Промислова рибопродукція є похідною від двох основних факторів — стану сировинної бази та організації промислу. Ці фактори є взаємопов'язаними, проте зворотний зв'язок між ними на сьогодні здійснюється лише у напрямі промисел — стан іхтіофауни. Зміни в організації промислу відповідно до характеристик популяцій риб мають в основному стохастичний характер і відбуваються з певним запізненням. Наявні матеріали не дають змоги стверджувати про критичний стан рибних запасів на внутрішніх водоймах, але все говорить про те, що розбіжності між визначеними лімітами та даними промислової статистики пов'язані насамперед з організацією промислу. Стан окремих видів, зокрема плітки, судака, сома, щуки, може бути оцінений як напружений, тобто такий, що потребує особливого контролю, в тому числі і наукового. В основу концепції сталої експлуатації великих рибогосподарських водойм України повинні бути покладені результати постійного моніторингу стану і динаміки біологічних ресурсів внутрішніх водойм

## ЛІТЕРАТУРА

1. Лукин А.В. Пути направленного формирования ихтиофауны в водохранилищах // Тр. совещания по проблеме акклиматизации рыб и кормовых беспозвоночных. — М.: АН СССР, 1954. — С. 24–31.
2. Михеев П.В. Закономерности в развитии рыбного населения в первые годы существования водохранилищ и рыбоводно-охранные мероприятия по направленному формированию ихтиофауны // Тр. Всес. совещ. по биол. основам рыбного хоз-ва. — Томск: Томский госуниверситет, 1959. — С. 14–21.
3. Schaeffer M.B. A study of the dynamics of the fishery for yellowfin tuna in the eastern tropical Pacific Ocean // Inter-Am. Trop. Tuna Comm. Bull. 2, 1957. — P. 245–268.
4. Beverton R.J.H., Holt S.J. On the dynamics of exploited fish populations // U.K. Minist. Agric. Fish. Food Fish. Invest. — 1957. — Ser. 2. — Vol. 19. — 533 p.
5. Тюрин П.В. Биологические обоснования регулирования рыболовства на внутренних водоемах. — М.: Пищепромиздат, 1963. — 120 с.

6. *Bettoer P.W., Neill W.H., Kelsch S.W.* Temperature preference and head resistance of drass carp, *Stenopharngodon idella* (Vol.), bighead carp, *Aristichthys nobilis* (Grad) and their F1 hybrid // *J. Fish. Biol.*, 1985. — № 3. — P. 239–247.
7. *Kelso John R.M.* Standing stock and production of fish in a cascading Lake systems on the Canadian shield // *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* — 1985. — Vol. 7. — P. 1315–1320.
8. *Захарченко И.Л.* Анализ факторов, влияющих на состояние и динамику промыслового стада судака Каховского водохранилища // *Рыбное хозяйство*. — М., 2006. — Вып. 2. — С. 73–76.
9. *Козлов В.И.* Экологическое прогнозирование ихтиофауны пресных вод. — М., 1993. — 251 с.

## НАУЧНЫЕ АСПЕКТЫ РЫБОПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОДОХРАНИЛИЩ ДНЕПРОВСКОГО КАСКАДА

*И.Ю. Бузевич*

Приведены результаты ретроспективного анализа и оценка современного состояния промысла водных живых ресурсов на днепровских водохранилищах. Проанализирована эффективность мероприятий по формированию и эксплуатации их ресурсной базы. Показана роль научного сопровождения всех этапов эксплуатации рыбохозяйственных водоемов. Определены приоритетные направления научных исследований на каскаде днепровских водохранилищ.

## SCIENTIFIC ASPECTS OF FISHERY EXPLOITATION OF RESERVOIRS OF THE DNIEPER RIVER CASCADE

*I.Y. Buzevich*

There have been presented results of a retrospective analysis and assessment of current state of fishery in the Dnieper River reservoirs. Efficiency of measures on creation and exploitation of the reservoirs' resource base were analyzed. Priority trends of scientific researches on the cascade of the Dnieper River reservoirs were defined.

УДК 597-153:574.583 (282.247.325.8)

## СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗООПЛАНКТОНУ КРЕМЕНЧУЦЬКОГО ВОДОСХОВИЩА В СУЧАСНИЙ ПЕРІОД ТА ЙОГО ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК З ДЕЯКИМИ КОМПОНЕНТАМИ ФІТОПЛАНКТОНУ

**С.В. Кружиліна, О.В. Діденко**

Інститут рибного господарства УААН, м. Київ

*Наведено кількісні та якісні показники розвитку фіто- і зоопланктону Кременчуцького водосховища в сучасний період. За допомогою регресійного аналізу виявлені статистично достовірні залежності між рівнем вегетації різних розмірних груп фітопланктону та кількісним і якісним складом основних систематичних груп зоопланктону, а також між домінуючими його представниками.*

Одним з основних факторів, які визначають рівень рибопродуктивності водойм, є стан кормової бази риб. Зоопланктон як основний об'єкт живлення молоді і деяких дорослих пелагічних видів риб є одним із важливих чинників, які значною мірою визначають рибопродукційні можливості водосховищ. Особливо

це стосується личинкового та малькового періоду розвитку риб, адже кормова забезпеченість риб, особливо у личинковий період, — одна з основних причин коливання їх чисельності [1].

Як відомо на кількісний і якісний розвиток пелагічного зоопланктону у водосховищах Дніпровського каскаду