

## СУЧАСНИЙ СТАН ПОПУЛЯЦІЙ ДРУГОРЯДНИХ ПРОМИСЛОВИХ ВИДІВ РИБ КРЕМЕНЧУЦЬКОГО ВОДОСХОВИЩА

**О. А. Бузевич**, [busevitch@ukr.net](mailto:busevitch@ukr.net), Інститут рибного господарства НААН, м. Київ  
**В. В. Гурбик**, [viktoriagurbyk@gmail.com](mailto:viktoriagurbyk@gmail.com), Інститут рибного господарства НААН, м. Київ

**С. А. Коба**, [koba\\_sveta@i.ua](mailto:koba_sveta@i.ua), Інститут рибного господарства НААН, м. Київ  
**Н. Й. Тушницька**, [n-tushnitska@ukr.net](mailto:n-tushnitska@ukr.net), Інститут рибного господарства НААН, м. Київ

**Мета.** Визначити та проаналізувати структурні та кількісні показники другорядних промислових видів риб у Кременчуцькому водосховищі.

**Методика.** У якості первинних матеріалів використані дані промислових уловів Кременчуцького водосховища впродовж 2009–2019 рр. При відборі та аналізі проб застосовувалися загальноприйняті в іхтіологічних дослідженнях методики.

**Результати.** Промислові улови аборигенних видів риб, що відносяться до категорії «другорядний крупний частик» (сом, щука, білизна, головень), на Кременчуцькому водосховищі останнім роками виявляють тенденцію до зростання: у 2010–2014 рр. вилов знаходився на рівні 78 т, у 2015 р. — 104 т, у 2016 р. — 107 т, 2017 р. — 134,9 т. В основному (на 65%) це збільшення забезпечувалось за рахунок сома, меншою мірою (на 30%) за рахунок щуки. У 2018 р. відбулось значне зниження вилову цієї категорії — до 116,1 т, у 2019 р. — знову зростання до 140,7 т.

Для категорії другорядних дрібночастикових видів (окунь, чехоня, краснопірка, лин) відмічена аналогічна тенденція: у 2010–2014 рр. вилов знаходився на рівні 66 т, у 2015 р. — 104 т, у 2016 р. — 107 т, 2017 р. — 97 т. Упродовж останніх років спостерігались максимальні показники промислового вилову аборигенних видів риб, які належать до дрібно частикових: так, у 2018 р. він становив 179,6 т, у 2019 р. — 175,3 т.

Внаслідок малочисельності цих видів, як промислові, так і контрольні улови відрізняються певною нестабільністю, при цьому спостерігається відсутність чітко виражених тенденцій в динаміці структурно-функціональних показників уловів. Основними чинниками і обмежують статистичні показники даної категорії, є організація промислу та облік вилученої риби.

**Наукова новизна.** Вперше отримані та проаналізовані дані щодо промислових уловів аборигенних видів риб, що відносяться до категорії «другорядний крупний частик» та «другорядний дрібний частик» на Кременчуцькому водосховищі за останні роки.

**Практична значимість.** Отримані результати будуть використані для підготовки режиму промислу в акваторії Кременчуцького водосховища.

**Ключові слова:** водосховище, другорядний крупний частик, другорядний дрібний частик, промисловий вилов.



## CURRENT STATE OF SECONDARY COMMERCIAL SPECIES POPULATIONS IN THE KREMENCHUTSKE RESERVOIR

**O. Buzevich**, [busevitch@ukr.net](mailto:busevitch@ukr.net), Institute of Fisheries NAAS, Kyiv  
**V. Gurbik**, [viktoriagurbyk@gmail.com](mailto:viktoriagurbyk@gmail.com), Institute of Fisheries NAAS, Kyiv  
**S. Koba**, [koba\\_sveta@i.ua](mailto:koba_sveta@i.ua), Institute of Fisheries NAAS, Kyiv  
**N. Tushnytska**, [n-tushnitska@ukr.net](mailto:n-tushnitska@ukr.net), Institute of Fisheries NAAS, Kyiv

**Purpose.** To determine and analyze the structural and quantitative parameters of secondary commercial species of the Kremenchug reservoir.

**Methodology.** The data of commercial catches of the Kremenchug reservoir for 2009–2019 were used as primary materials. The methods generally accepted for ichthyological studies were used for the sampling and further analysis

**Findings.** Commercial catches of native fish species belonging to the category of "secondary large species" (catfish, pike, asp, chub) in the Kremenchug reservoir in recent years show a tendency for an increase: in 2010-2014 their landing was at 78 tons, in 2015 - 104 tons, in 2016 - 107 tons, in 2017 - 134.9 tons. This increase was mainly (by 65%) ensured catfish, to a lesser extent (by 30%) by pike. In 2018, there was a significant decrease in landings in this category to 116.1 tons, in 2019 - again an increase to 140.7 tons.

A similar trend was observed for the category of secondary small-sized species (perch, knife, rudd, tench): in 2010-2014 the catch did not exceed 66 tons, in 2015 - 104 tons, in 2016 - 107 tons, in 2017 - 97 tons. In recent years, the maximum catches of commercial native fish species belonging to this category were observed, e.g., 179.6 tons in 2018, 175.3 tons in 2019.

Due to a low abundance of these species, both commercial and survey catches have a certain instability, while there is a lack of clear trends in the dynamics of structural and functional parameters of catches. The main factor that limits the statistics of this category is the organization of fishing and accounting of landed fish.

**Originality.** For the first time, data on commercial catches of native fish species belonging to the category of "secondary large species" and "secondary small species" in the Kremenchug reservoir in recent years have been obtained and analyzed.

**Practical value.** The obtained results will be used for preparation of the fishing regime in the Kremenchug reservoir. Improving the level of organization of fishing and accounting of landed fish.

**Key words:** reservoir, secondary large species, secondary small species, commercial catch.

---

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ ВТОРОСТЕПЕННЫХ ПРОМЫСЛОВЫХ ВИДОВ РЫБ КРЕМЕНЧУГСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

**O. А. Бузевич**, [busevitch@ukr.net](mailto:busevitch@ukr.net), Институт рыбного хозяйства НААН, г. Киев  
**В. В. Гурбик**, [viktoriagurbyk@gmail.com](mailto:viktoriagurbyk@gmail.com), Институт рыбного хозяйства НААН, г. Киев  
**С. А. Коба**, [koba\\_sveta@i.ua](mailto:koba_sveta@i.ua), Институт рыбного хозяйства НААН, г. Киев  
**Н. И. Тушницкая**, [n-tushnitska@ukr.net](mailto:n-tushnitska@ukr.net), Институт рыбного хозяйства НААН, г. Киев

**Цель.** Определить и проанализировать структурные и количественные показатели второстепенных промысловых видов рыб в Кременчугском водохранилище.

**Методика.** В качестве первичных материалов использованы данные промысловых уловов Кременчугского водохранилища в течение 2009–2019 гг. При отборе проб и дальнейшем анализе применялись общепринятые методики.

**Результаты.** Промысловые уловы аборигенных видов рыб, относящихся к категории «второстепенный крупный частик» (сом, щука, жерех, голавль), на Кременчугском водохранилище в последние годы проявляют тенденцию к росту: в 2010–2014 гг. вылов находился на уровне 78 т, в 2015 г. — 104 т, в 2016 — 107 т, 2017 — 134,9 т. В основном (на



65%) это увеличение обеспечивалось за счет сома, в меньшей степени (на 30%) за счет щуки. В 2018 г. произошло значительное снижение вылова этой категории — до 116,1 т, в 2019 г. — снова рост — до 140,7 т.

Для категории второстепенных мелкочастиковых видов (окунь, чехонь, красноперка, лень) отмечена аналогичная тенденция: в 2010–2014 гг. вылов составлял 66 т, в 2015 г. — 104 т, в 2016 г. — 107 т, 2017 г. — 97 т. В последние годы наблюдались максимальные показатели промышленного вылова аборигенных видов рыб, относящихся к мелкочастиковым группам рыб; так, в 2018 г. он составил 179,6 т, в 2019 г. — 175,3 т.

Вследствие малочисленности этих видов, как промышленные, так и контрольные уловы отличаются определенной нестабильностью, при этом наблюдается выраженная тенденция к увеличению в динамике структурно-функциональных показателей уловов. Основными факторами, ограничивающим статистические показатели данной категории рыб, являются организация промысла и учет изъятых рыбы.

**Научная новизна.** Впервые получены и проанализированы данные промысловых уловов аборигенных видов рыб, относящихся к категории «второстепенный крупный частик» и «второстепенный мелкий частик» на Кременчугском водохранилище за последние годы.

**Практическая значимость.** Полученные результаты будут использованы для подготовки режима промысла в акватории Кременчугского водохранилища.

**Ключевые слова:** водохранилище, второстепенный крупный частик, второстепенный мелкий частик, промысловый вылов.

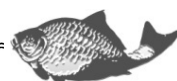
## ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ ТА АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Каскад дніпровських водосховищ являє собою штучно трансформовані водні екосистеми, які слугують базою для надзвичайно розвиненого господарського комплексу, однією з складових частин якого є рибогосподарське використання. В дніпровських водосховищах зосереджено до 75% промислового запасу аборигенної іхтіофауни України, який потребує постійного поповнення та відновлення.

Кременчуцьке водосховище традиційно є одним з найпродуктивніших водойм дніпровського каскаду – за його рахунок у 2017–2019 рр. забезпечувалось в середньому 34,0% загального улову водних біоресурсів, в тому числі 60,4% улову яляца; 50,0 — плітки; 41,2 — плоскирки та 26,8 — судака, тому дослідження всіх аспектів формування якісних та кількісних характеристик його промислового іхтіоценозу є одним з пріоритетних завдань рибогосподарської науки.

Основні дослідження на Кременчуцькому водосховищі в останні роки були зосереджені або на основних промислових видах, або на загальних характеристиках поповнення іхтіопопуляцій [1–3]. Основою промислової рибопродукції на Кременчуцькому водосховищі виступають 4 види риб, а саме яляц, плітка, плоскирка та сріблястий карась. За останні роки ці види склали близько 80% загального вилову, що підтверджує концепцію моновидового улову [4].

Підхід моновидового промислу спричиняє труднощі в обліку другорядних (з точки зору валових уловів) видів риб, які зумовлені розмірно-ваговими показниками основних об'єктів рибальства. Потрапляння до знарядь лову другорядних видів риб визначається побічним характером [5].



Між тим, останніми роками відмічається тенденція до змін в організації промислового лову, пов'язана, зокрема, зі збільшенням мінімального кроку вічка, яке значною мірою обмежує використання традиційних об'єктів промислу [6].

Основне промислове навантаження на дніпровських водосховища забезпечується за рахунок сіткового лову, який має відносно високу селективність відносно об'єктів лову, переважно в частині розмірного складу, тоді як видова селективність пов'язана в основному з біотопами нагулу певних видів. Відповідно, запровадження системи багатовидового рибальства не потребує кардинальної переорганізації промислу. Так, для Канівського водосховища статистично достовірні відмінності в контрольних і промислових умовах другорядних видів відмічені лише для чехоні, синця та клепця, тобто видів, які засвоюють досить вузькі екологічні ніші [7].

При цьому слід зазначити, що види риб, які за своєю чисельністю відносяться до другорядних у промисловому відношенні, значною мірою впливають на якісні та кількісні показники уловів. Представники крупночастикових видів відіграють важливу роль у самоорганізації промислу, адже стимулюють використання знарядь лову з більшим кроком вічка та підвищують прибутковість уловів. Посилення промислового навантаження на другорядні об'єкти дозволяє більш повно використовувати сировинну базу з одночасним зниженням навантаження на іхтіопопуляції, які знаходяться в нестабільному стані.

### ВИДІЛЕННЯ НЕВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ. МЕТА РОБОТИ

Істотна частина інфраструктури населених пунктів, розташованих на берегах дніпровських водосховищ, так або інакше пов'язана з використанням, переробкою і реалізацією продукції рибальства. Тому, наукова регламентація промислу і недопущення виснаження їхньої ресурсної бази є важливим соціально-економічним завданням. Оцінка чисельності риб і дослідження динаміки їхніх популяцій є необхідною умовою для ефективного управління цими ресурсами.

Упродовж тривалого часу регулювання рибальства спрямовано на підтримку чисельності основних промислових видів риб. В сучасних умовах, на тлі соціально-економічних змін в державі та напруженого стану запасів традиційних об'єктів лову, особливої актуальності набуває розробка концепції багатовидового рибальства із залученням до промислу всього комплексу іхтіофауни водойми.

Метою роботи є оцінка сучасних структурних та біологічних показників популяцій деяких представників іхтіофауни з точки зору їх перспективності для покращення якісних та кількісних характеристик промислової рибопродукції Кременчуцького водосховища.

**Наукова новизна.** Вперше отримані та проаналізовані дані щодо промислових уловів аборигенних видів риб, що відносяться до категорії «другорядний крупний частик» та «другорядний дрібний частик», на Кременчуцькому водосховищі за останні роки.

**Практичне значення.** Отримані результати були використані при підготовці прогнозів промислового вилову та режимів промислу у дніпровських водосховищах на 2020–21 рр.



## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Для біологічної характеристики стану популяції аборигенних видів використовувались дані польових досліджень, які здійснювались Інститутом рибного господарства НААН на Кременчуцькому водосховищі у 2019–20 рр. Іхтіологічний матеріал відбирали з уловів порядку дослідних сіток з кроком вічка  $a = 30\text{--}120$  мм та промислових сіток з кроком вічка  $a = 38\text{--}100$  мм. Всього було проаналізовано 996 сіткодів контрольних та промислових сіток, відібрано для біологічного аналізу 576 екз. видів, які відносяться до другорядних промислових. Збір та опрацювання первинних матеріалів здійснювали за загальноприйнятими методиками [8].

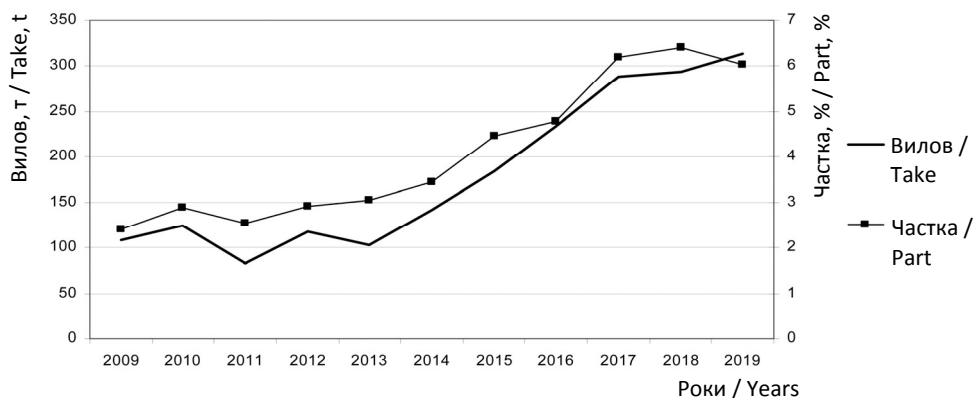
Для отримання інформації про вікову структуру досліджуваних видів риб використовували методи, описані у роботах В. Л. Брюзгіна [9], Н. І. Чугунової [10], І. Ф. Правдіна [11].

Обсяги промислових уловів визначали згідно з даними офіційної промислової статистики органу виконавчої влади, який реалізує державну політику у сфері рибного господарства. Математичне опрацювання даних здійснювалось за допомогою електронних таблиць «MS Excel».

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

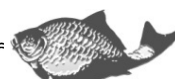
Упродовж останніх років улови на Кременчуцькому водосховищі знаходились на досить високому рівні у порівнянні з 2009–2013 рр. Так у 2017 р. виловлено 4668,4 т, у 2018 р. — 4583,1 т, у 2019 р. — 5197,5 т риби. Підвищення вилову пов'язано зі збільшенням прогнозу допустимого вилову у 2014 році, що зумовило покращення якості промислової статистики.

Обсяг другорядних видів риб у промисловому вилові з роками також характеризується тенденцією до збільшення: у 2017 р. він становив 289 т, у 2018 р. — 293,8 т, у 2019 р. — 314,2 т. У порівнянні з загальним промисловим виловом, встановлено зниження частки аборигенних риб на 2% у 2019 р, що цілком вкладається у міжрічні флуктуації (рис. 1).



*Рис. 1. Показники абсолютного та питомого (частка від загального) промислового вилову другорядних частикових риб Кременчуцького водосховища*

*Fig. 1. Indicators of the absolute and specific (share of the total) commercial take of secondary staple fish species in the Kremenchutske reservoir*



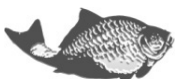
Промислові улови аборигенних видів риб, що відносяться до категорії «другорядний крупний частик» (сом, щука, білизна, головень) на Кременчуцькому водосховищі останнім роками виявляють тенденцію до зростання: у 2010–2014 рр. вилов знаходився на рівні 78 т, у 2015 р. — 104 т, у 2016 р. — 107 т, 2017 р. — 134,9 т. В основному (на 65%) це збільшення забезпечувалось за рахунок сома, меншою мірою (на 30%) за рахунок щуки. У 2018 р. відбулось значне зниження вилову цієї категорії — до 116,1 т, у 2019 р. — знову зростання до 140,7 т.

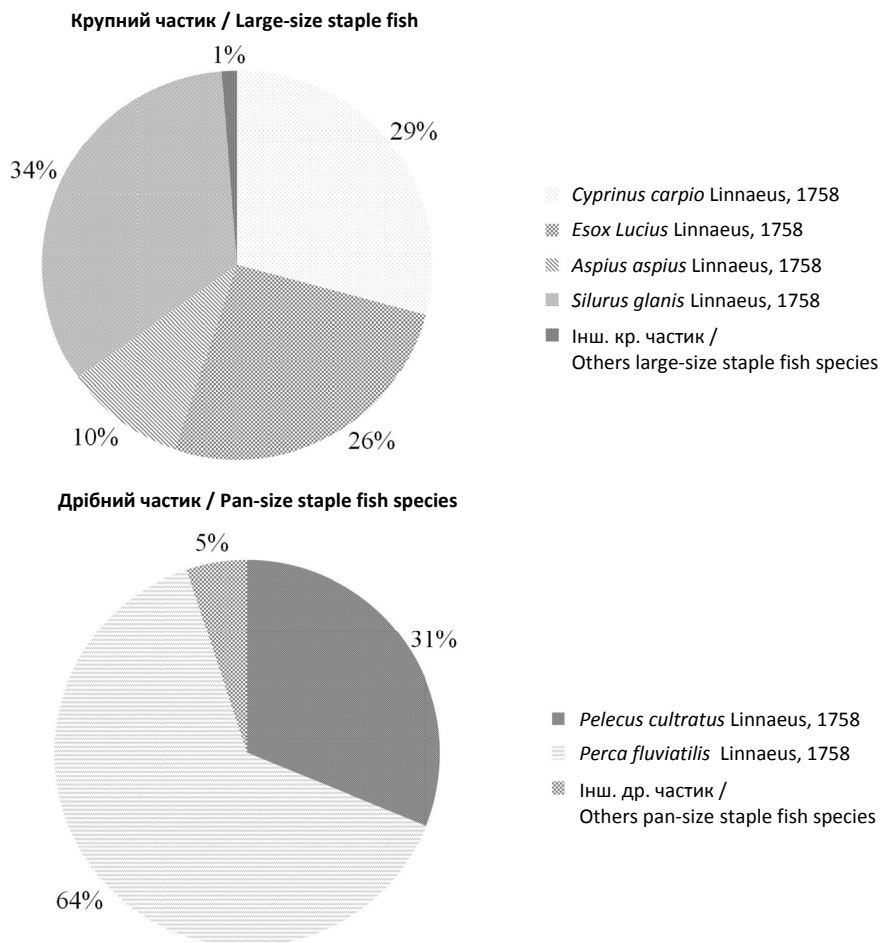
Для категорії другорядних дрібночастикових видів (окунь, чехоня, краснопірка, лин) відмічена аналогічна тенденція: у 2010–2014 рр. вилов не перевищував 66 т, у 2015 р. склав 104 т, у 2016 р. — 107 т, 2017 р. — 97 т. Упродовж останніх років спостерігались максимальні показники промислового вилову аборигенних видів риб, які належать до дрібночастикових, так у 2018 р. він становив 179,6 т; у 2019 р. — 175,3 т. Частка окуня у 2019 р. в промислових уловах другорядних дрібночастикових представників Кременчуцького водосховища становила 64%. Вилов чехоні знаходився на рівні 31%. Зниження, як і збільшення уловів другорядних промислових риб мало пропорційний характер для всіх видів, що свідчить про певну роль у цьому організаційних чинників (рис. 2).

Внаслідок малочисельності цих видів, як промислові, так і контрольні улови відрізняються певною нестабільністю, при цьому спостерігається відсутність чітко виражених тенденцій в динаміці структурно-функціональних показників уловів. Основними чинниками, які обмежують статистичні показники даної категорії, є організація промислу та облік вилученої риби.

Щука в уловах 2019 р. була представлена переважно п'яти-шестирічками довжиною 45–55 см, причому, на відміну від минулого року, цей вид фіксувався майже у всьому наборі контрольних сіток. Середня довжина щуки в уловах контрольних знарядь склала  $54,3 \pm 8,7$  см, маса —  $2080 \pm 235$  г. Переважання у складі промислового стада середніх вікових груп забезпечило основний вилов щуки (65,5% за чисельністю та 59,5% за масою) сітками з кроком вічка  $a = 50\text{--}60$  мм. Разом з тим, враховуючи, що на частку дозволених на промислі крупновічкових сіток припало всього 15,2% загальної маси улову щуки, є підстави очікувати на посилене вилучення її середніх вікових груп у поточному році, що не дозволяє прогнозувати збільшення уловів у 2020 р. Загальний вилов щуки на зусилля порядку сіток у 2019 р. склав 80,3 екз. (123 кг), що значно перевищувало минулорічні показники і пов'язане головним чином з численним поповненням середніх вікових груп.

Структурні та кількісні показники популяції сома в контрольних уловах 2019 р. також були значно кращими, ніж минулорічні. Основу його уловів формували молодші та середні вікові групи, відмічене суттєве зростання частки поповнення (до 32,5%), що, поряд із стабілізацією чисельності старших вікових груп, призвело до суттєвого омолодження популяції (середня довжина в уловах 2019 р. склала  $75,9 \pm 12,4$  см, маса —  $2562 \pm 627$  г). Разом з тим, на частку сіток з  $a = 80\text{--}120$  мм у 2019 р. припало 63,0% загального улову контрольного порядку за їхнією масою, що свідчить про наявність резервів для забезпечення сталих уловів цього виду у 2019 р. та їх збільшення у 2020 р. за рахунок оптимальних для нього сіток з  $a = 100$  мм і більше.





**Рис. 2. Структура промислових уловів аборигенних видів риб, що відносяться до категорії «другорядний частик» Кременчуцького водосховища у 2019 р.**

**Fig. 2. Commercial take structure of aboriginal fish species belonging to the category "secondary staple fish species" from the Kremenchutske reservoir in 2019 year**

У поточному році ці сітки сформували 52,3% загальної маси улову, тобто, враховуючи показники абсолютного вилову контрольних сіток, сировинна база промислу може вважатися достатньою для раціонального промислу. Загальний улов сома на зусилля контрольного порядку сіток у 2019 р. склав 213 екз. (544 кг), що значно перевищувало минулорічні показники — 116 екз (117 кг).

В промислових уловах 2020 р. сом був представлений середніми віковими групами (особини довжиною 90–105 см); старші вікові групи в уловах не зафіксовані. Враховуючи міжрічну динаміку показників вилову сома на зусилля крупновічкових сіток, стан промислового ядра популяції у 2020 р. може бути оцінений як задовільний, проте відсутність в уловах старших вікових груп не дозволяє прогнозувати значне збільшення уловів цього виду. Так, улов сома на



зусилля сіток з кроком вічка  $a = 75\text{--}110$  мм у 2020 р. склав 13 екз. (84 кг), що, хоч і перевищує минулорічні показники, проте залишається на невисокому для цього виду у Кременчуцькому водосховищі рівні.

Розмірний ряд сазана в уловах 2019 р. також значно розширився у порівнянні з минулим роком. Основу його промислового стада склали особини довжиною 60–40 см; середньовиважена довжина сазана в уловах 2019 р. склала  $34,7 \pm 6,3$  см, маса —  $1107 \pm 190$  г. Основний улов сазана у 2019 р. (54,9% за чисельністю та 59,2% за масою) був забезпечений за рахунок сіток з кроком вічка  $a = 50\text{--}70$  мм, що свідчить про накопичення середніх вікових груп, які у 2020 р. сформують базу для ефективного промислу цього виду сітками з кроком вічка 75–90 мм. На частку дозволених на промислі сіток у поточному році припало 31,3 % загальної маси улову, що створює об'єктивні передумови для ощадливого використання старших вікових груп цього виду та збереження численого залишку на 2020 р. Враховуючи різке зростання улову на зусилля контрольного порядку у 2019 р. — до 183 екз. (200 кг) проти 30 екз. (29 кг) у 2018 р., можна очікувати на значне збільшення уловів цього виду (за умови невиснажливого промислу в поточному році).

У 2020 р. сазан в промислових уловах був представлений виключно шестиричниками, середня довжина склала  $46,0 \pm 2,2$  см, маса —  $2683 \pm 102$  г. Середньовиважений вік цього виду в уловах (за виключенням 2019 р.) характеризується стабільністю — 6,4–6,5 років. Загальний вилов сазана на зусилля крупновічкових сіток у 2020 р. був невисоким — 1,2 екз. (3,2 кг); проте у 2019 р. основний вилов сазана (57,7% за чисельністю та 68,7% за масою) припадав на сітки з кроком вічка 70–80 мм, що дозволяє зробити висновок про можливість формування певних резервів цього виду, які забезпечать відносно стабільні улови протягом 2020–21 рр.

Білизна в уловах 2019 р. була представлена переважно молодшими та середніми віковими групами — особини довжиною 30–40 см, які фіксувались виключно в дрібновічкових сітках. Проте, враховуючи, що 41,2% улову за чисельністю та 56,0% за масою припало на сітки з кроком вічка  $a = 50$  мм, можна прогнозувати певні резерви для ефективного промислу цього виду на 2020 р. Це підтверджується даними з динаміки улову цього виду на зусилля контрольного порядку, який протягом останніх 5 років має тенденцію до зростання — з 2 екз. (4 кг) до 6 екз. (16 кг) у 2018 р. та 26 екз. (14 кг) у 2019 р. Головень та в'язь в уловах 2019 р. зафіксовані не були; їхній середньорічний сумарний вилов за зусилля не перевищує 2 екз. (1,0 кг). Випадковість потрапляння цих видів до контрольних та промислових знарядь лову не дозволяє їх розглядати як самостійні об'єкти промислу, тому їх виловлення може розглядатися як прилов при промислі сітками з кроком вічка  $a = 40\text{--}50$  мм.

Білизна в уловах 2020 р. також була представлена переважно середніми віковими групами (середньовиважена довжина склала  $34,0 \pm 5,1$  см, маса —  $550 \pm 94$  г). Основний вилов цього виду традиційно забезпечувався сітками з кроком вічка  $a = 40$  мм, в крупновічкових сітках, як і в минулому році, білизна не фіксувалась. Вилов цього виду на зусилля проаналізованих сіток у поточному році склав 1,2 екз. (0,8 кг), що підтверджує висновок про невисоку чисельність цього виду в Кременчуцькому водосховищі.





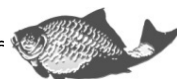
Головень у контрольних уловах 2019 р. в основному був представлений особинами довжиною 25–28 см; основний вилов цього виду традиційно забезпечувався сітками з кроком вічка  $a = 36\text{--}40$  мм (63,0% за чисельністю та 60,7% за масою), проте, на відміну від минулих років 14,9% загальної маси улову цього виду забезпечили сітки з роком вічка  $a = 60\text{--}65$  мм, які обловлюють найбільш продуктивні розмірно-вікові групи. Враховуючи суттєве збільшення уловів цього виду на зусилля контрольного порядку — до 60 екз. (17 кг) проти середньобагаторічних 10–15 екз. (1–4 кг), можна зробити висновок про нормальний стан запасів цього виду. В'язь в уловах 2019 р. не фіксувався. Враховуючи нестабільний характер кількісних та якісних показників уловів в'язя, головня та білизни, чисельність їх не може бути оцінена (в контексті формування сировинної бази промислу), як висока, тому допустимі обсяги їх вилову доцільно встановлювати в режимі прилову при промислі основного об'єкта лову сітками з  $a = 50\text{--}60$  мм — сріблястого карася.

Серед категорії «інший дрібний частик» провідне місце посідає чехоня. Її вилов в останні 5 років характеризується значною нестабільністю (протягом 2013–2018 рр. він набув чітко вираженої тенденції до зростання), проте певною мірою це зумовлено впливом організаційних чинників — інтенсивність вилову даного виду має чітко виражений локальний характер; визначальний вплив має також обмеження для лову сіток з вічком менше 36 мм, які є найбільш уловистими для даного виду. Основу стада чехоні у 2019 р. формували особини довжиною 26–30 см, на частку яких припало 92,9% загальної кількості цього виду в уловах контрольним порядком. Середньовиважена довжина чехоні у 2019 р. склала  $28,0 \pm 4,2$  см, маса —  $230 \pm 57$  г. Основний улов чехоні контрольним порядком (72,3% за чисельністю та 79,3% за масою) забезпечувався за рахунок сіток з  $a = 30\text{--}36$  мм, тобто високий запас для раціонального промислу у 2020 р. може бути сформований за умови перенесення промислового навантаження на праве крило варіаційного ряду. Про принципову можливість цього свідчить достатньо високий улов сіток з кроком вічка  $a = 40\text{--}50$  мм (20,6%), що, враховуючи збільшення улову на зусилля контрольного порядку, дозволяє здійснювати ощадливий промисел чехоні у 2019 р. Загальний вилов чехоні контрольним порядком у 2019 р. значно перевищував середньобагаторічний рівень — 252 екз. (58 кг) проти 60 екз. (15 кг), що свідчить про накопичення певного залишку середніх вікових груп, які протягом 2020–22 рр. сформують достатньо численне репродуктивне ядро популяції цього виду.

Основу промислового стада чехоні (74,4% загальної чисельності) у 2020 р. формували особини довжиною 27–32 см. Середньовиважена довжина чехоні у 2020 р. склала  $29,2 \pm 1,7$  см, маса —  $254 \pm 20$  г. Високі показники вилову чехоні сітками з  $a = 38\text{--}40$  мм (233 екз.; 58 кг) свідчать, що у минулому та частково поточному роках основне промислове навантаження було перенесено в бік правого крила варіаційного ряду — на частку старших вікових груп у 2020 р. припало 20,8% загального улову цього виду.

Для окуня відмічено стабільне зростання промислових уловів: протягом 2011–2015 рр. — з 13 до 43 т, протягом 2016–18 рр. — до 80–90 т, у 2019 р. — 112 т.

У контрольних уловах 2019 р. спостерігається розширення варіаційного ряду цього виду — термінальними розмірними класами були 14–39 см. Основу



популяції (71,2%) складала чотири-семирічні особини довжиною 17–26 см. Частка старших вікових груп залишається достатньо високою: у 2019 р. — 11,4%, що і зумовлює достатньо високі середньовиважені показники популяції в уловах: довжина  $22,3 \pm 6,4$  см, маса —  $312 \pm 91$  г. Розподіл улову за кроком вічка у 2019 р. відрізнявся від минулорічного: основний вилов за чисельністю (51,6%) припав на сітки з кроком вічка  $a=30-36$  мм, за масою (49,2%) — на сітки з кроком вічка  $a = 40-50$  мм. На частку крупновічкових сіток припало 11,3% загальної маси улову контрольним порядком, що підтверджує висновок про накопичення старших вікових груп цього виду, які будуть доступні для промислу в поточному році. Враховуючи достатньо високі показники уловів окуня на зусилля контрольного порядку сіток у 2019 р.: 799 екз. (255 кг) перспективи формування промислового запасу цього виду протягом 2019-20 рр. можуть бути оцінені, як задовільні, зокрема, за рахунок континентів, які обловлюються сітками з кроком вічка 40–50 мм.

Промислові улови окуня в 2020 р. в основному формувались за рахунок особин довжиною 20–24 см, на частку яких припало 63,3% загальної чисельності окуня в уловах. Частка старших вікових груп продовжує зростати — з 11,4 % у 2019 р. до 22,8% у 2020 р., що, поряд із збільшенням частки семирічок зумовило високі середньовиважені показники популяції: довжина  $23,8 \pm 6,9$  см, маса —  $391 \pm 103$  г. Враховуючи достатньо високі показники уловів окуня на зусилля сіток з  $a = 30$  мм у 2019 р. — 138 екз (23 кг) — та вилов сітками з кроком вічка  $a = 38$  мм у 2020 р. — 29 екз (11 кг), перспективи формування промислового запасу цього виду протягом 2021 р. можуть бути оцінені, як задовільні, зокрема, за рахунок континентів, які обловлюються сітками з кроком вічка 40–50 мм.

В цілому, за результатами наших досліджень, структурні показники популяцій другорядних промислових видів риб Кременчуцького водосховища знаходились на рівні, який відповідає стабільному поповненню та характеризується збалансованим формуванням репродуктивного і промислового ядра.

## ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ

Промислові улови аборигенних видів риб, що відносяться до категорії «другорядний крупний частик» на Кременчуцькому водосховищі, останніми роками виявляють тенденцію дозрівання. У складі промислового стада щуки в 2019 р. переважали середні вікові групи, що забезпечило основний її вилов та дає підстави очікувати на посилене вилучення її середніх вікових груп у поточному році. Улов сома у 2020 році хоч і перевищує минулорічні показники, проте залишається на невисокому для цього виду у Кременчуцькому водосховищі рівні. Середньовиважений вік сазана в уловах характеризується стабільністю, що свідчить про можливість формування певних резервів цього виду, які забезпечать відносно стабільні улови протягом 2020–21 рр. Білізна в уловах 2020 р. також була представлена переважно середніми віковими групами (середньовиважена довжина склала  $34,0 \pm 5,1$  см, маса —  $550 \pm 94$  г).

Серед категорії «інший дрібний частик» провідне місце посідає чехоня. Її вилов в останні 5 років характеризується значною нестабільністю, що зумовлено впливом організаційних чинників – інтенсивність вилову даного виду має чітко виражений локальний характер. Для окуня відмічено стабільне зростання



промислових умовів.

Розширення числа промислових видів риб зумовить більш повне використання біопродукційного потенціалу та посприє підвищенню рівня організації промислу та обліку вилученої риби.

Перспективним напрямком досліджень за даною тематикою є актуалізація регламентаційних параметрів (промислова міра, відсоток прилову, оптимальний крок вічка в знаряддях лову) при спеціалізованому промислі другорядних об'єктів, який базується на показниках, визначених у 80-ті роки минулого століття.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Христенко Д. С. Промислово-біологічна характеристика ляща (*Abramis brama* Linneus, 1758) Кременчуцького водосховища : дис. ... кандидата біол. наук : 03.00.10 — «Іхтіологія». Київ, 2008. 132 с.
2. Рудик-Леуська Н. Я. Структурні показники популяцій основних промислових видів риб Кременчуцького водосховища // Рибогосподарська наука України. 2013. № 2. С. 25—31.
3. Котовська Г. О. Сукцесії в угрупованнях цьоголіток риб Кременчуцького водосховища різних біоекологічних груп і промислових категорій // Вісник Дніпровського університету. 2007. № 01. С. 70—77. (Біологія. Екологія).
4. Бузевич І. Ю. Наукові аспекти рибпромислової експлуатації водосховищ дніпровського каскаду // Рибогосподарська наука України. 2007. № 2. С. 64—71.
5. Бузевич І. Ю. Стан та перспективи рибогосподарського використання промислової іхтіофауни великих рівнинних водосховищ України : дис. ... доктора біол. наук : 03.00.10. Київ, 2012. 297 с.
6. Режим промислового рибальства у рибогосподарських водних об'єктах на 2020 р. : затв. Наказом Міністерства енергетики та захисту довкілля від 26.05.2020 р. № 340. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0490-20#Text>.
7. Методика збору і обробки іхтіологічних і гідробіологічних матеріалів з метою визначення лімітів промислового вилучення риб з великих водосховищ і лиманів України : затв. наказом Держкомрибгоспу України № 166 від 15.12.98. Київ, 1998. 47 с.
8. Брюзгин В. Л. Методы изучения роста рыб по чешуе, костям и отолитам. Киев : Наукова думка, 1969. 187 с.
9. Чугунова Н. И. Руководство по изучению возраста роста рыб. Москва : АН СРСР, 1954. 164 с.
10. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных) Изд. 4-е, перераб. и доп. Москва : Пищевая промышленность, 1966. 376 с.

## REFERENCES

1. Khrystenko, D. S. (2008). Promyslovo-biologichna kharakterystyka liashcha (*Abramis brama* Linneus, 1758) Kremenchutskoho vodoskhovyshcha. *Candidate's thesis*. Kyiv.
2. Rudyk-Leuska, N. Ia. (2013). Strukturni pokaznyky populiatsii osnovnykh promyslovykh vydiv ryb Kremenchutskoho vodoskhovyshcha. *Rybohospodarska nauka Ukrainy*, 2, 25-31.



3. Kotovska, H. O. (2007). Suktsesii v uhrupovanniakh tsoholitok ryb Kremenchutskoho vodoskhovyshcha riznykh bioekolohichnykh hrup i promyslovykh katehorii. *Visnyk Dniprovskoho universytetu. Biolohiia. Ekolohiia, 01*, 70-77.
4. Buzevych, I. Iu. (2007). Naukovi aspekty rybopromyslovoi ekspluatatsii vodoskhovyshch dniprovskoho kaskadu. *Rybohospodarska nauka Ukrainy, 2*, 64-71.
5. Buzevych, I. Yu. (2012). Stan ta perspektyvy rybohospodarskoho vykorystannia promyslovoi ikhtiofauny velykykh rivnynykh vodoskhovyshch Ukrainy. *Doctor's thesis*. Kyiv.
6. Rezhym promysloвого rybalstva u rybohospodarskykh vodnykh ob'iektakh na 2020 r., zatverdzeni Nakazom Ministerstva enerhetyky ta zakhystu dokillia vid 26.05.2020 r. № 340. *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0490-20#Text>.
7. Metodyka zboru i obrobky ikhtiologichnykh i hidrobiologichnykh materialiv z metoiu vyznachennia limitiv promysloвого vyluchennia ryb z velykykh vodoskhovyshch i lymaniv Ukrainy : zatv. nakazom Derzhkomrybhospu Ukrainy № 166 vid 15.12.98. (1998). Kyiv.
8. Brjuzgin, V. L. (1969) Metody izuchenija rosta ryb po cheshue, kostjam i otolitam. Kiev: Naukova dumka.
9. Chugunova, N. I. (1954). Rukovodstvo po izucheniju vozrasta rosta ryb. Moskva: AN SRSR.
10. Pravdin, I. F. (1966). *Rukovodstvo po izucheniju ryb (preimushhestvenno presnovodnyh)*. 4<sup>th</sup> edn. Moskva: Pishhevaja promyshlennost'.

