

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

УДК: 639.215.4

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету

тваринництва та водних

біоресурсів

_____ Кононенко Р.В.

“ ___ ” _____ 2021 р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

гідробіології та іхтіології

_____ Рудик-Леуська Н.Я.

“ ___ ” _____ 2021 р.

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему «Рибницько-біологічне обґрунтування рибогосподарської
експлуатації та роль рибоохоронних заходів у збереженні водних
біоресурсів Київського водоховища»

Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

(цифрові назва)

Спеціалізація

виробнича

(виробнича, дослідницька)

Магістерська програма

«Декоративні гідробіоресурси»

(назва)

Програма підготовки

освітньо-наукова

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Керівник магістерської роботи

доц. к.б.н.

_____ П.Г. Шевченко

(підпис)

Виконала

_____ Д. М. Ратушна

(підпис)

Київ 2021.

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

ЗАТВЕРДЖУЮ	
Завідувач ННВЛ водних біоресурсів та аквакультури, доцент кафедри гідробіології та іхтіології к.б.н. _____ Шевченко П.Г. “ ___ ” _____ 2021р.	

НУБІП України

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Ратушній Дарії Миколаївні

Спеціальність

207 «Водні біоресурси та аквакультура»

(шифр і назва)

Спеціалізація

виробнича

(виробнича, дослідницька)

Магістерська програма

«Декоративні гідробіоресурси»

(назва)

Програма підготовки

освітньо-наукова

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Тема магістерської роботи: «Рибницько-біологічне обґрунтування
рибогосподарської експлуатації та роль рибоохоронних заходів у збереженні
водних біоресурсів Київського водосховища»

Затверджена наказом ректора НУБІП України від « ___ » грудня 2021 року»

Термін подання завершеної роботи на кафедрі: _____

(рік, місяць, число)

Вихідні дані до магістерської роботи: загальна фізико-географічна характеристика водосховища, [Публічний звіт](#) [HYPERLINK](#)

["http://darg.gov.ua/_publichnij_zvit_derzhavnogo_0_0_0_8359_1.html"](http://darg.gov.ua/_publichnij_zvit_derzhavnogo_0_0_0_8359_1.html)

[Державного агентства рибного](#) [HYPERLINK](#)

["http://darg.gov.ua/_publichnij_zvit_derzhavnogo_0_0_0_8359_1.html"](http://darg.gov.ua/_publichnij_zvit_derzhavnogo_0_0_0_8359_1.html) [господарс](#)

[тва України за 2018 рік](#), Звіт про обсяги використання водних біоресурсів за

лімітами та прогнозами вилову в Дніпровських водосховищах, Інформація про обсяги вселення водних біоресурсів Державними рибовідтворювальними комплексами, методична література, нормативна документація.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

- визначити сучасний гідрохімічний стан водосховища та компонентів гідроекосистеми;
- дослідити видовий склад Київського водосховища;
- визначити промислове навантаження на водосховище;
- проаналізувати обсяги вилову та рибопродуктивність Київського водосховища за останні роки;
- дослідити заходи зі штучного відтворення промислово цінних видів риб Київського водосховища;
- надати пропозиції щодо раціонального рибогосподарського використання водосховища та підвищення його рибопродуктивності.

Перелік графічного матеріалу (за потреби)

НУБІП України

Дата видачі завдання « » 2021 року
Керівник магістерської роботи Шевченко П.Г.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Завдання прийняв до виконання Рагушина Д.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ
Дипломна магістерська робота на тему "Рибництво-біологічне
обґрунтування рибогосподарської експлуатації та роль рибоохоронних

заходів у збереженні водних біоресурсів Київського водосховища" викладена
на 82 сторінках друкованого тексту, та містить 7 таблиць. Список
використаних джерел містить 64 найменування.

У даній роботі досліджено сучасний екологічний та гідрохімічний стан
Київського водосховища, видовий склад іхтіофауни та умов її існування.
Визначено промислове навантаження. Проаналізовано обсяги вилову за
останні вісім років та рибопродуктивність водойми. Досліджено заходи зі
штучного відтворення водних біоресурсів (зариблення).

Дослідження, проведені у 2018 році показали сучасний стан популяцій
промислово цінних видів риб.

Основу іхтіоценозу Київського водосховища, як це характерно для всіх
дніпровських водосховищ каскаду, формують бентофаги – лящ, плітка,
плоскирка, на частку яких у 2017-18 рр. припадало 58,0 % загального
промислового запасу. Для хижаків спостерігається поступове збільшення
цього показника, особливо в останні 10 років – у 2017-18 рр. на частку хижаків

(з урахуванням окуня) припало 18,1 % загального промислового запасу, проти 11,0 % у 2000-2010 рр.

Виявлено, що рибопродуктивність Київського водосховища

визначається рядом негативних факторів, до числа яких можна віднести, насамперед, забруднення, зимові замори й великі спрацювання рівня, інтенсивний, місцями неконтрольований, промисел і заростання мілководь

Ключові слова: іхтіоценоз, гідробіонти, рибопродуктивність, штучне

відтворення, Київське водосховище.

ЗМІСТ

	Завдання до виконання магістерської роботи	3
	Реферат магістерської роботи	5
	Вступ	6
1.	ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КИЇВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)	8
1.1	Географічне положення Київського водосховища	8
1.2	Кліматичні особливості Київського водосховища	11
1.3	Гідрологічний та гідрохімічний режим	14
1.4	Ресурси Київського водосховища	18
2.	МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	30
3.	РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	32
3.1	Промислове навантаження на Київське водосховище	32
3.2	Сучасний стан кормової бази	38
3.3	Аналіз рибопродуктивності Київського водосховища	41
3.4	Заходи зі штучного відтворення водних біоресурсів Київського водосховища	59
4.	ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВЕДЕННЯ РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА НА КИЇВСЬКОМУ ВОДОСХОВИЩІ	66

5.	ОХОРОНА ПРАЦІ	69
	Висновки	75
	Список використаної літератури	77

ВСТУП

Актуальність теми. Київське водосховище належить до великих водних об'єктів Київської області. З метою раціонального промислового використання ресурсів водосховища потрібно проводити постійні дослідження компонентів гідроекосистеми. Інститут рибного господарства НААН України здійснює моніторингові дослідження впродовж багатьох років. Це дозволяє розробити прогнози та ліміти промислових умовів, визначити сучасний стан іхтіофауни (оцінку балансу «поновлення-вилучення») та ступінь промислового навантаження.

В сучасних умовах на мліководдях Київського водосховища спостерігається інтенсивний розвиток твердої водної рослинності (очерету, рогозу, лепешняку), що приводить до скорочення нерестових площ і в загальному плані погіршує умови відтворення риб.

Рибспродуктивність Київського водосховища визначається рядом негативних факторів, до числа яких можна віднести насамперед забруднення, зимові замори й великі спрацювання рівня, інтенсивний промисел і заростання мліководь.

Виходячи з вищевикладеного, для підтримки рибних ресурсів водойми на належному рівні потрібно розробити ряд заходів, більшість яких будуть характерними для багатьох водоймищ рівнинного типу.

Метою магістерської роботи є дослідження формування іхтіоценозу, структури іхтіофауни, промислового навантаження та рибспродуктивності Київського водосховища.

Об'єкт дослідження – аборигенні та інтродуковані представники іхтіофауни Київського водосховища

Предмет дослідження – рибопродуктивність Київського водосховища

Методи дослідження – гідробіологічні, іхтіологічні, статистичні.

Для дослідження рибопродуктивності Київського водосховища визначені такі завдання.

- визначити сучасний гідрохімічний стан водосховища та стан компонентів гідроекосистеми;
- дослідити іхтіофауну Київського водосховища;
- проаналізувати обсяги вилову та рибопродуктивність водойми за останні роки;
- дослідити заходи зі штучного відтворення промислово цінних видів риб Київського водосховища;
- визначити шляхи підвищення рибопродуктивності водосховища.

РОЗДІЛ 1

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

КИЇВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА

(ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

1.1. Географічне положення Київського водосховища

Виникнення Київського водосховища відноситься до середини 60-х років, коли у районі Вишгорода було споруджено греблю, що перегородила Дніпро. Проектного рівня воно досягло у 1966 році. Роботи по будівництву водосховища тривали 5 років. Задіяли потужну техніку і десятки тисяч працівників. Під час будівництва було вивезено понад 16000000 кубічних

метрів ґрунту. Також для створення греблі і дамби тоді використовували понад півмільйона кубометрів бетонного розчину.

Площа водосховища становить 925 км², найбільша глибина – 15 м, найбільша ширина – 12 км, найменша – 3 км (рис.1.1). Воно дуже мілководне: площа глибиною до 2 м досягає 40 % площі водосховища. Проточність середня: водообмін здійснюється 12-13 разів за рік. Воно регулює добовий і частково сезонний стік [4,8].

Київське водосховище знаходиться в межах Київської та Чернігівської областей України та є верхнім за розташуванням у каскаді. Утворено греблею Київської ГЕС. Головними особливостями гідровузла є значна (42,3 км) протяжність напірного фронту, а також встановлення на ГЕС горизонтальних капсульних гідроагрегатів, що спроможні працювати при дуже малих напорах (5,2 м). Розрахунковий напір — 12 м. Східна частина водосховища належить до Міжріччинського регіонального ландшафтного парку (Чернігівська обл.) [63].

Водосховище поширилось від греблі ГЕС вгору по Дніпру на 130 км, по Прип'яті на 50 км (вище Чорнобиля), по Тетереву – села Богдани. Підпір у заплаві виклинується у районі сіл Сивки та Верхні Жари. Між руслом Дніпра і берегом водосховища утворився ланцюжок островів, що тягнеться від гирла Прип'яті до гирла Тетерева.



Рис. 1.1. Басейн Київського водосховища

Вздовж лівого берега намита земляна гребля, яка захищає населені пункти лівого берега від затоплення. За греблею проходить дренажний канал завдовжки 60 км, який у нижній частині спонукає водосховище з Десною.

Основна маса води, якою живиться водосховище, надходить з Дніпра, Сожу та Прип'яті, під час весняного паводка. У січні – першій половині березня відбувається найбільше зниження рівня води. Після цього починається наповнення водосховища паводковими водами. На початку травня рівень досягає нормального підпірного горизонту. У квітні коливання рівня може досягати до 4-5 м після проходження піку паводка, що спостерігається у другій

половині квітня – на початку травня, починається спадання води, яке триває протягом квітня – червня, а з середини серпня – осіннє спрацьовування рівня.

За гідрологічним режимом у водосховищі спостерігається річковий режим – у період паводка і озерний – у період літньої межени, тобто у кінці червня –

липні. Влітку вода підігрівається до 20-24°C. Крижаний покрив встановлюється у грудні-січні і тримається до середини або кінця березня [17].

Територію водосховища умовно ділять на кілька ділянок, кожна з яких має специфічні риси. Так, дніпровське плесо, яке знаходиться у руслі Дніпра і прилеглий до нього заплаві вище злиття Дніпра і Прип'яті, дуже мілководне.

Це ж власне і прип'ятському плесу. Верхні, або руслові частини зазначених плесів є власне ріками з трохи сповільненою течією і підвищеним рівнем води.

За своїми особливостями вони мало відрізняються від ділянок Дніпра і Прип'яті, розміщених вище зони водосховища. Нижні, розширені частини цих плесів озероподібні. Їх мілководдя (до 3 м) густо заростають вищою водною

рослинністю та водоростями. Тетерівське плесо також мілководне, проте, вплив вод на режим плеса та тваринний і рослинний світ значно менший, ніж Дніпра та Прип'яті, що обумовлено водністю зазначених рік. З водами

Тетерева до водосховища приноситься значна кількість речовин, які сприяють «цвітінню» води цього плеса.

Одне плесо, яке знаходиться нижче від місця злиття вод Дніпра та Прип'яті, можна розділити на три ділянки. Нижньою межею верхньої частини

основного плеса є село Страхолісся. Тут мілководдя з глибини до 3 м займають майже три чверті всієї площі. Вони дуже заростають вищою водною

рослинністю, водоростями. Ця частина плеса перебуває під значним впливом вище розміщених плесів. У зв'язку з цим гідрохімічні властивості води з лівого

боку мають багато спільного з дніпровськими водами, з правого – з прип'ятськими. Нижньою межею середньої частини основного плеса є село

Рудня Голокунівка. Вона глибоководна, площі з глибинами до 3 м становлять трохи більше третини площі. Властивості води залежать від кількості

змішуваних вод верхньої частини плеса та тетерівського плеса. Нижня частина

основного плеса, що займає простір від Рудні Толокунської до греблі, є найглибшоководнішою. Мілководдя тут займають незначну частину площі, у зв'язку з чим рослинність тут розвивається слабо [8].

У залежності від режиму рівнів у водосховищі розрізняють осушну зону і зону постійного затоплення. У межах осушної зони виділяють зону тимчасового затоплення, яка знаходиться тільки у верхній частині водосховища. Вона затоплюється з середини березня до кінця червня. На її території розвивається лугова рослинність, де знаходять місця для нересту риби. Тут інтенсивно розвиваються тваринні і рослинні організми, які разом з

паводковими водами падають у водосховище, істотно впливаючи на життєдіяльність різних його організмів та якість води. Крім цього, є зона періодичного осушення, яка з'являється внаслідок коливання рівня води протягом доби чи кількох діб і навіть тижнів. У цій зоні рослинність розвивається слабо, бо вона не встигає розвинути, як наступає то осушення, то обводнення. Часто розвитку рослинності, не сиріє і бідність ґрунтів на поживні речовини

1.2. Кліматичні особливості Київського водосховища

Київське водосховище розташоване на півночі України в зоні мішаних лісів.

Клімат [пом](#)

[HYPERLINK](#)

["https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BC%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D0%BE%D1%8F%D1%81"](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BC%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D0%BE%D1%8F%D1%81)

[HYPERLINK](#)

["https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BC%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D0%BE%D1%8F%D1%81"](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BC%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D0%BE%D1%8F%D1%81)

[континентальний](#) Весна прохолодна, під час танення снігів бувають тривалі [позен](#)

[HYPERLINK](#)

["https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%BD%D1%8C_\(%D0%B3%D1%96%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F\)"](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%BD%D1%8C_(%D0%B3%D1%96%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F)) і. Літо тепле, вологе. Дощова осінь. Зима сніжна,

3 в

[HYPERLINK](#)

["https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%96%D0%B4%D0%BB%D0%B8%D0%B3%D0%B0"](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%96%D0%B4%D0%BB%D0%B8%D0%B3%D0%B0)

[HYPERLINK](#)

["https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%96%D0%B4%D0%BB%D0%B8%D0%B3%D0%B0"](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%96%D0%B4%D0%BB%D0%B8%D0%B3%D0%B0) діями. Середня температура січня змінюється із заходу на

схід від $-4,5$ до -8 °С, липня — від $+17$ до $+19$ °С. У середньому за рік випадає

600–680 мм опадів (близько 70% у теплий період). На рис. 1.2 представлено

середню місячну кількість опадів. На рис. 1.3 показано середню місячну температуру повітря в районі Київського водосховища.

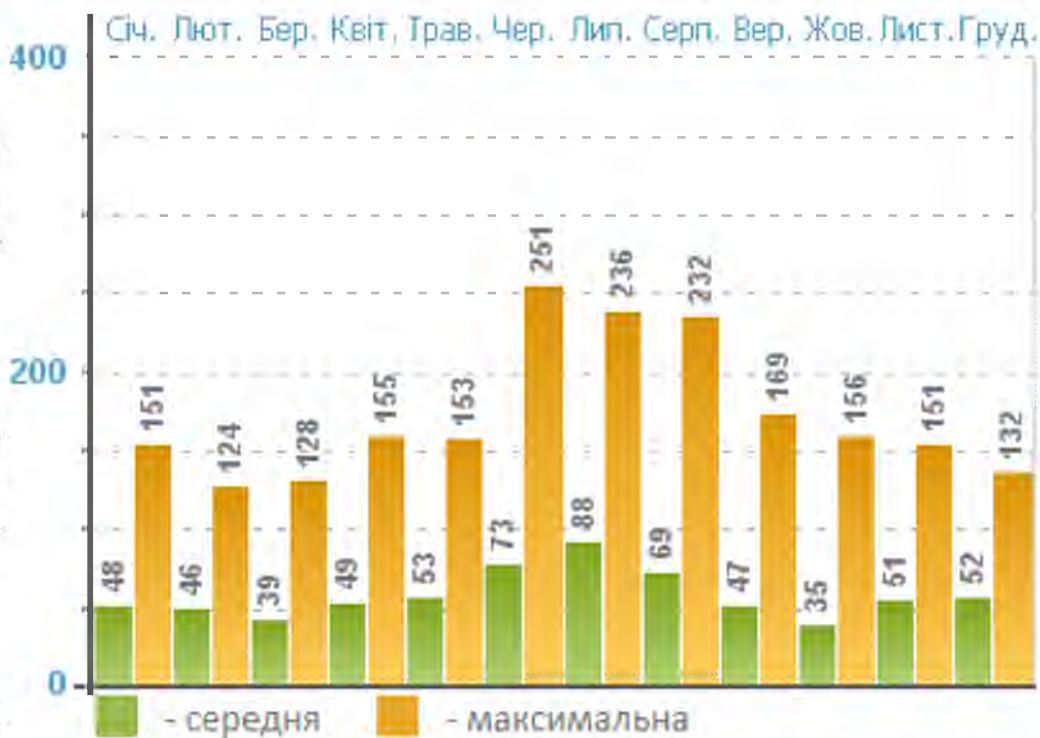


Рис. 1.2. Середня місячна і максимальна річна кількість опадів на Київському водосховищі (мм)

Море замерзає у грудні-січні, скресає на початку березня. Температура води влітку - від +20°C до +24°C. У червні-липні відбувається незначне «цвітіння води».

Зокрема за останніми даними Українського гідрометцентру серпень 2019 року у басейні Дніпра до Києва за середньою температурою повітря та сумою опадів був переважно у межах норми. Проте розподіл опадів по території був нерівномірним, основна частина їх випала на верхніх ділянках водозбору. За серпень у басейні Дніпра до Києва випало 59 мм (88% норми); окремо по водозборах основних річок: В.Дніпро 90 мм (132%), Сож 60 мм (89%

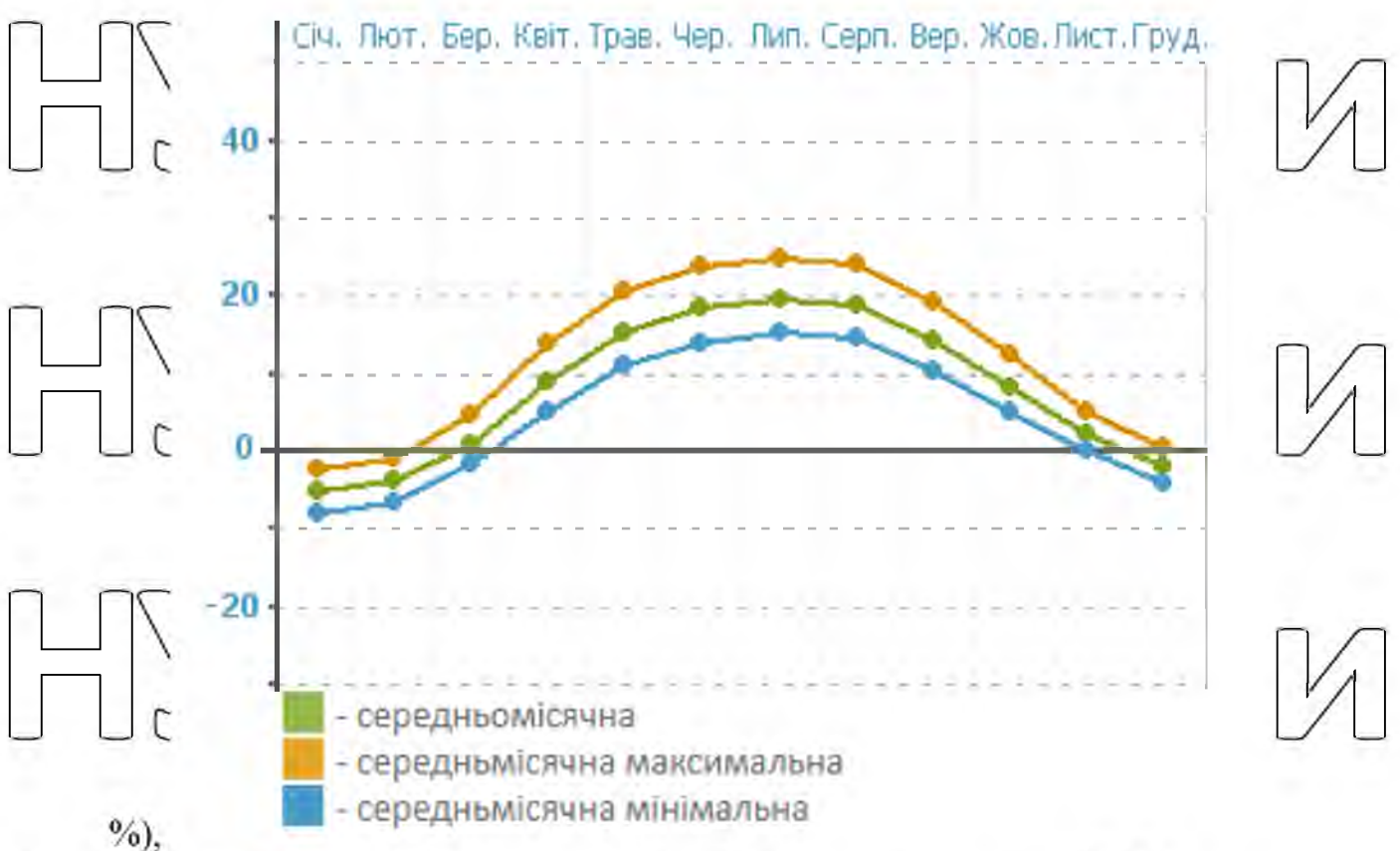


Рис. 1.3. Середня місячна температура повітря на Київському водосховищі (°C)

Прип'ять 67 мм (102%), Десна 25-38 мм (45-58% норми). Відмічалися зливи, коли за добу випало від 10 до 54 мм.

Помірні, місяцями значні і дуже сильні, дощі на верхній частині водозбору Дніпра та Десни обумовили незначні підвищення рівнів води до 0,3-

12 м. 21-28 серпня завершилось добігання на нижніх ділянках В. Дніпра із загальним підвищенням рівнів води до 0,2-0,3 м та збільшенням витрат на 30-45 м³/с. У ході припливу до Київського водосховища відбувалося повільне його зменшення від 399 м³/с (1 серпня) до 369 м³/с (18 серпня), надалі – його збільшення до 415 м³/с (26 серпня) і до кінця місяця, знову, зменшення до 403 м³/с (31 серпня).

Середній приплив води до водосховищ за серпень становив: до Київського 391 м³/с (59 % місячної норми). За довгостроковим прогнозом від 27.08.19р. середній приплив води до водосховищ за вересень 2019 р. передбачається, (у м³/с та відсотках забезпеченості середини інтервалу): до Київського 350-410 (84).

У екстремально маловодному 2015 році середній приплив до Київського водосховища у вересні становив 197 м³/с, а витрата Десни (Літки) – 78,1 м³/с і була найменшою за період експлуатації водосховища.

1.3. Гідрологічний та гідрохімічний режим

Зарегулювання Дніпра змінило його гідрологічний режим, що відобразилося у зменшенні швидкості течії та інтенсивності турбулентного перемішування, зменшенні водообміну та появи значної частки (до 40 %) застійних зон. Тип кругообігу речовин і енергії у водосховищах перетворився з транзитного на замкнутий, домінуючої ролі набули внутрішньоводоймові процеси.

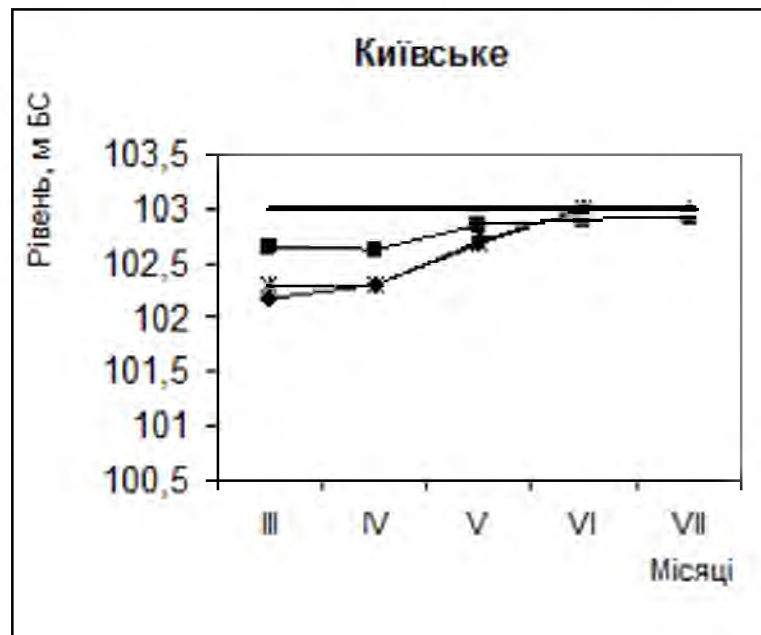
Трансформація гідрологічного режиму неминуче призвела до зміни хімічного складу дніпровської води. У всіх без винятку водосховищах спостерігається значне зростання мінералізації води. Так, у Київському водосховищі середня мінералізація води зростає з 240 мг/дм³ на момент його заповнення [9] до 320 мг/дм³ у 2007-2012 рр. Максимальні концентрації

спостерігалися в літньо-осінній період та наприкінці зимової межени і сягали > 400 мг/дм³.

Характерною особливістю Київського водосховища, розміщеного по течії Дніпра вище всіх інших водосховищ, де формується основний стік Дніпра, є те, що навесні виникає велика різниця рівнів між верхньою частиною водосховища та його основним плесом. Весняна повінь сприяє затопленню значних територій по Дніпру та Крип'яті і території, що прилягає до верхньої ділянки водосховища. Крім цього, водосховище зазнає впливу зимових задух, а влітку часто «цвіте», що також викликає локальні задухи. На

інтенсивність «цвітіння» води впливає швидкість водообміну. У червні – липні. За доброї проточності та при незначному прогріванні водної товщі воно менше «цвіте», ніж за слабкої проточності та при доброму прогріванні води.

Реалізація потреб водогосподарського комплексу часто суперечить інтересам рибного господарства; особливо це стосується гідрологічного режиму у весняний період. Амплітуда коливань у Київському водосховищі є однією з найбільших в каскаді водосховищ Дніпра, які створювалися для сезонного регулювання стоку (рис. 1.4).



■ 2016

● 2017

▲ 2018

Рис. 14. Середньомісячні рівні води в Київському водосховищі в нерестовий період за 2016-2018рр.

В аномальні за погодними умовами (низькі температури повітря, сильні снігопади) та гідрологічним режимом (збільшення попусків через гідровузол) роки збільшується ймовірність виникнення утворення горизонтальної кисневої стратифікації, що, в свою чергу, зумовлює пересування риби із зимувальних ям в прибережні ділянки, особливо в районі впадіння приток, де кисневий режим є більш сприятливим. Послідоюче значне спрацювання рівня води може призводити до осушення мілководних ділянок і, як наслідок, загибелі риби під кригою (зокрема, на відшурованих ділянках).

Таким чином, несприятливий гідрологічний режим в комплексі з негативною дією інших зовнішніх чинників може виступати як суттєвий фактор, що визначає умови існування іхтіофауни в дніпровських водосховищах. Разом з тим, слід зазначити, що за штатного зимово-весняного ходу рівня води та погодних умов, які наближені до середньобаторічних, виникнення масштабних негативних явищ, пов'язаних з масовою загибеллю водних біоресурсів, не відмічено.

Забруднення в Київському водоймищі, принесене ріками та в результаті аварії на Чорнобильській АЕС, частково розбавляється, однак у великій кількості акумулюється в пригребельній його ділянці й часто перевершує гранично-допустимі норми. Такі явища найбільш характерні для зимового періоду коли збільшується вміст гумусу й погіршується газовий режим, а також наприкінці літа (у результаті відмирання синьо-зелених водоростей) [1].

У зимовий період спостерігається також значне погіршення якості води Верхнього Дніпра й Прип'яті, особливо при тривалому льодоставі. Живлення цих річок узимку відбувається в основному за рахунок підґрунтових болотистих вод, що приводить їх до обезкиснення. У суворі зими вміст розчиненого кисню знижується до 1-5% насичення і вода з низьким вмістом кисню витісняє з водоймища воду збагачену киснем. Наприкінці зими (лютий-березень) це приводить до сильних заморів риби, які поширюються від верхів'я

до пригреблевих ділянок водоймища. Стан поглиблюється також зимовим спрацюванням рівня. Недостача кисню викликає загибель не тільки риби, але й кормових для риби безхребетних. Зимове спрацювання рівня зневоднює мілководдя, лід лягає на ґрунт, у результаті чого у масі гине риба.

Катастрофічний по своїх масштабах відбувся замор риби у лютому 1957 року, при зниженні рівня води на 2,5 м проти НЩ. Тому не можна допускати великого спрацювання рівня водоймища взимку. При зниженні його на 1 м осушуються 17,7 тис.га мілководь, а при зниженні рівня на 2 м - 31,2 тис.га.

У таблиці 1.1 показані гідрохімічні показники вод Київського водосховища за останні роки

Таблиця 1.1
Значення деяких гідрохімічних показників вод Київського водосховища за 2011–2018 роки

Київське водосховище	БСК ₅	Нафто-продукти	N/NH ₄ ⁺	N/NO ₂ ⁻	Сполуки Cu ²⁺	Сполуки Zn ²⁺	Сполуки Mn ²⁺	Сполуки Cr ²⁺	Сполуки Fe ³⁺
	Концентрація в мг/дм ³								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2011		$\frac{<1}{<1-1}$	$\frac{<1-2}{1-13}$	$\frac{<1-1}{<1-8}$					
2012	$\frac{<1}{<1-1}$	$\frac{<1}{<1-1}$	$\frac{<1-2}{2-7}$	$\frac{<1-2}{1-7}$			$\frac{<1-3}{1-18}$		
2013	$\frac{<1-1}{1-1}$	$\frac{<1}{<1-1}$		$\frac{<1-4}{1-9}$		$\frac{<1-3}{2-15}$			$\frac{<1-3}{1-7}$
2014	$\frac{<1}{<1-1}$	$\frac{<1}{<1-1}$	$\frac{<1-2}{1-6}$						
2015	$\frac{<1-1}{1-2}$	$\frac{<1-2}{<1-8}$	$\frac{<1-2}{1-9}$	$\frac{<1-3}{1-7}$		$\frac{<1-3}{2-9}$			$\frac{<1-1}{<1-3}$
2016		$\frac{<1}{<1-1}$					$\frac{1-11}{3-50}$		
2017	$\frac{<1-1}{1-2}$	$\frac{<1}{<1-1}$	$\frac{<1-2}{1-10}$	$\frac{<1-2}{<1-5}$					$\frac{<1-3}{2-15}$
2018		$\frac{<1}{<1-1}$					$\frac{2-13}{3-29}$	$\frac{4-13}{7-36}$	

середні значення за рік

максимальні значення, ГДК_р

Примітка*:

Щодо показників токсичної дії, то для переважної більшості водних об'єктів р. Дніпро спостерігається одичне забруднення ($\leq 10\%$) за виключенням фенолів. Досить подібним є характер забруднення показниками сольового складу для поверхневих вод р. Дніпро відносно до вимог рибогосподарського користування. Для важких металів не спостерігається перевищення нормативів, одичне забруднення характерне для нафтопродуктів та синтетичних поверхнево-активних речовин. Проведений аналіз якості поверхневих вод басейну р. Дніпро за санітарно-гігієнічним принципом та екологічною оцінкою за відповідними категоріями свідчить, що

найбільший вплив на їхню якість спричиняють біогенні елементи, органічні речовини та мікроелементи токсичної дії. За індексом специфічних показників токсичної дії 30 % поверхневих вод (річки та каскад Дніпровських водосховищ) у басейні Дніпра перевищують поріг задовільно

За роки існування Київського водосховища (з 1965 р.) його площа зменшилася приблизно на 100 км². Щорічне зменшення приблизно становить 2 км².

Хоча основне зменшення площі Київського водосховища відбулося внаслідок його замулення і заростання, екстраполяція площі на майбутнє вбачається недоцільною. Це, зокрема, пов'язано з тим, що зміни площі акваторії відбуваються не лише внаслідок замулення і заростання, а й внаслідок інших чинників. Так, частину водосховища відокремлено для риборозведення. Крім того, має бути згаданий розмив берегів, який у часі є істотно різним.

1.4. Ресурси Київського водосховища

Київське водосховище багате на рибе населення. Воно сформувалося із видів, які тут жили. Правда, деякі з них, особливо ті, що живуть на течії або розмножуються у заплаві на луговій рослинності не зустрічаються на плесі, що знаходяться недалеко від греблі. До них належать щука, головень, марена, підуст та інші. Найбільшою чисельністю характеризуються плітка, плоскирка, лящ, красношкірка, окунь, синець, дин, в'язь, карась сріблястий [16].

До складу промислової іхтіофауни Київського водосховища входить більше 20 видів, проте біля 70 % загального промислового вилову традиційно забезпечують 3 аборигенні види (лящ, плоскирка, плітка) та, в останні роки, сріблястий карась. Крім того, в останні 5 років значно зросли абсолютні та

відносні показники вилову судака, частка якого у 2016-17 рр. склала 8,8 % (проти 2,9 % у 2010-12 рр.)

Основу іхтіоценозу Київського водосховища, як це характерно для всіх дніпровських водосховищ каскаду, формують бентофаги – лящ, плітка, плоскирка, на частку яких у 2017-18 рр. припадало 58,0 % загального промислового запасу. Для хижаків спостерігається поступове збільшення цього показника, особливо в останні 10 років – у 2017-18 рр. на частку хижаків (з урахуванням окуня) припало 18,1 % загального промислового запасу, проти 11,0 % у 2000-2010 рр.

Розглянемо види, представлені в промислових уловах в найбільшій кількості.

Лящ звичайний (*Abramis brama*) (рис.1.5) – представник роду лящ родини коропових. У нього високе, стиснуте з боків тіло, вкрите товстою, щільно прикріпленою лускою. Голова відносно невелика, рот маленький, напівнижній, висувається у трубочку. Спинний плавець високий, але короткий,



Рис.1.5. Лящ звичайний.

підхвостовий – утвічі довший від спинного з глибокою вирізкою; початок його основи знаходиться перед вертикаллю від заднього краю основи

спинного плавця. Верхня лопать хвостового плавця коротка від нижньої. Забарвлення тіла у молодих лящів сріблясте, у старших – темне – сіре чи навіть золотисто – сіре. Голова, спина і частково боки чорнуваті.

Характерною ознакою ляща є те, що він п'єтійно утворює зграї.

У водосховищах трирічки досягають довжини 17 – 23 см, п'ятирічки – 27 – 35, десятирічки – 45 – 48 см, довжина найбільшої особини цього виду становила 54 см, маса – понад 4 кг, вік її досягав 14 років.

Плітка звичайна (Rutilus rutilus) (рис.1.6) – представник родини

коропових. У неї відносно видовжене, трохи стиснене з боків тіло, вкрите

міцно прикріпленою лускою. Голова порівняно невелика, рот косий, майже кінцевий. Спинний плавець високий, його початок знаходиться над кінцем основи черевного плавця. Під хвостовий плавець слабо виімчастий. За

черевними плавцями є кіль, який вкритий лускою. Забарвлення плітки дуже мінливе. У одних водоймах воно яскраве, в інших – переважають тьмяні відтінки, що залежить від конкретних умов.



Рис.1.6. Плітка звичайна.

Статевої зрілості плітка досягає у дво – трирічному віці, коли досягає довжини тіла не менше 8 – 9 см. У Київському водосховищі три річки самки

були завдовжки понад 15 см при масі 85 г, семирічки – завдовжки близько

26см при масі тіла 400 г. цікаво, що у водосховищах ця риба росте навіть інтенсивніше, ніж тараня, яка є родиною плітки і живе у солонуватих водах Дніпровського – Бузького лиману та інших солонувато водних лиманів і

Азовського моря, що обумовлено значним розвитком кормових організмів у водосховищах, зокрема молосків. І за своїми якостями вона не поступається тарані, у зв'язку з чим плітка у водосховищах Дніпра відноситься до цінних промислових об'єктів. Окремі особини її можуть досягати довжини понад 40 см при масі майже 2 кг.

До складу родини коропових належить і *плоскирка (Blicca bjoerkna)* (рис.1.7). Вона є єдиним представником одноіменного роду. У неї високе, дуже стиснуте з боків тіло, вкрите товстою, міцно прикріпленою, відносно великою лускою. Голова невелика, рот маленький, напівнижній, висувається у трубочку. Очі великі. Спинний плавець короткий, високий, підхвостовий – довгий. Його основа починається позаду від вертикалі, проведеної на рівні останнього променя спинного плавця. Тіло сіре, спина блакитно-сіра, інколи з металічним блиском, боки сріблясті, черево сріблясто-біле. Непарні плавці сірі, парні – червонуваті; останнім, та більшою лускою і однакового розміру лускою від бічної лінії до спинного плавця вона відрізняється від ляща, у якого плавці всі сірі і луска зменшується у напрямі від бічної до спинного плавця.



Рис.1.7. Плоскирка.

Плоскирка обирає місця із сповільненою течією і значною глибиною, де дно вкрите іллом з домішкою мулу. Росте плоскирка досить повільно, щорічні прирости не перевищують 3 см, а після статевого дозрівання вони ще

більше зменшується. Причому, самці ростуть повільніше від самок. У трирічному віці плоскиска досягає довжини тіла близько 10 см, у шестирічному – 17 – 23 см. Помічено, що у водосховищах темп росту її покращився, що обумовлено покращенням кормової бази у порівнянні з тим, якою вона була до зарегулювання стоку річки.

Щука (Esox lucius) (рис. 1.8), яка належить до однойменної родини і такого ж роду, має брускоподібне тіло з довгою головою і дуже витягнутим рилом, яке є не чим іншим як широкою пащею, нижня щелепа якої довша за верхню. На нижній щелепі є іксоподібні зуби; на верхній щелепі та інших

кістках ротової порожнини є дрібні зуби, їх вістря спрямовані всередину рота.

З допомогою зубів здобич тільки тримається у роті. Для пережовування здри не

використовуються, а тому кормові об'єкти заковтуються цілком. Зуби

постійно замінюються новими, причому їх випадання відбувається поступово:

на місці випадального зуба з'являється новий. Вони розміщені у верхній частині голови.



Рис. 1.8. Щука.

Спинний плавець знаходиться над підхвостовим і дуже відтиснутий до хвостового, завдяки чому хижак здатний виконувати різкі повороти тіла.

Луска, яка вкриває все тіло, щоти і зяброві кришки, відносно дрісна.

Шука знищує малоцінні риби, яких у водосховищах досить багато, і перетворює це природне багатство у цінне і дієтичне м'ясо. Цей хижак - санітар, що знищує ослаблену і хвору рибу.

Статевої зрілості щука досягає у масі на третьому-четвертому році життя, окремі особини, переважно самці здатні нереститись навіть на другому році. Вона - одна із рано нерестуючих риб. Довжина однорічок становить - близько 25 см, дворічок - понад, 30 см, трирічок - близько 40 см. Особини дванадцятирічного віку можуть бути завдовжки понад 100 см при масі 13-15 кг.

Судак звичайний (*Sander lucioperca*) (рис. 19) - найпоширеніший вид родини окуневих. У судака звичайного видовжене, трохи стиснуте з боків тіло, вкрите дрібною, міцно прикріпленою лускою, лускою частково вкриті тилова та лопаті хвостового плавця. На останні поширюється і бічна лінія. Спинних плавців два, у передньому з яких тільки колючі промені, сполучені плавцевою перетинкою, у задньому - колючими є лише перші один-три промені, решта променів - м'які. Колючі промені є у черевних та грудних плавцях. Ці пари плавців зближені між собою. Голова довга, дорівнює чи перевищує висоту тіла.



Рис. 19. Судак звичайний.

Рило загострене, верхня щелепа поширюється назад за око. На щелепах та піднебінних кістках є зуби, спереду на щелепах кілька великих ікол. Очі великі. Спина зеленувато-сіра, бoki світліші з буро-сірими поперечними смугами, які чіткіше виражені у молодих особин, черево біле. На плавцевих перетинках спинного та хвостового плавців темні плями, решта плавців - жовтуваті.

Як і у більшості риб, у судака звичайного статева зрілість у особини одного віку настає не одночасно, а триває кілька років, від двох до п'яти.

Живлячись безрибним кормом протягом першого року життя, молодь досягає довжини тільки 6-10 см, споживання риби забезпечує річний приріст до 20 см і більше. Вважається, що найбільший вік його не перевищує 17 років, найбільші довжина та маса становлять відповідно близько 90 см і 9-10 кг.

Частіше в уловах переважають особини завдовжки 40-50 см при масі до 2,5 кг.

Сом (Silurus glanis) (рис.1.10) – за зовнішнім виглядом він дуже відрізняється від інших риб. У нього голе тіло, позбавлене луски, вкрите значною кількістю слизу. Голова велика, сплюснена у спинно - черевному напрямі, непомітно переходить у короткий тулуб, який закінчується довгим, сплюсненим з боків хвостом, рот великий, від нього відходять два довгих вусики, чотири дрібніших - знаходяться на підборідді. Щелепи усіяні дрібними зубами. Очі маленькі, розміщені на верхній губі. Спинний, грудні та черевні плавці маленькі, зате підхвостовий дуже довгий, зливається з заокругленим хвостовим.



Рис.1.10. Сом звичайний

НУБІП УКРАЇНИ

Довжина тіла сомів може сягати 5 м, вага — 100 кг у віці 80–100 років.

Статева зрілість сома настає на 3–4-му році життя (при вазі 1–2 кг), нерест починається після прогрівання води до 20 °С.

НУБІП УКРАЇНИ

Довжина тіла одnorінок становить не менше 7 см, часто вона досягає понад 15 см, а в окремих випадках навіть 40 см. Темпи росту обумовлені як географічним положенням водойми, так і інтенсивністю розвитку кормової бази. У трирічному віці, наприклад, довжина тіла коливалась у межах 55–87

НУБІП УКРАЇНИ

см, у шестирічному у межах 62–123 см, у дев'ятирічному - у межах 123–148 см, у п'ятнадцятирічному - у межах 135–186 см, середня маса особин у зазначеному віці становила відповідно 2,4 кг, 8,6 кг, 17,5 кг та 29,3 кг.

НУБІП УКРАЇНИ

Сом - цінна промислова риба. Хоч чисельність його в окремих водоймах і значна, проте виловлюються промисловими знаряддями часто особини, які навіть, не нерестились жодного разу. Тому вважається, що його запаси зменшуються внаслідок перелову та погіршення умов розмноження внаслідок зарегулювання стоку річок і забруднення їх вод.

НУБІП УКРАЇНИ

Окунь звичайний (Perca fluviatilis) (рис.1.11). Тіло зеленувато-жовте з переходом на боках до золотисто-жовтого кольору з кількома поперечними темними смугами. Передній спинний плавці сірий з темною округлою плямою на задньому кінці. Задній спинний плавці зеленувато-жовтий. Грудні плавці жовтуваті, черевні, підхвостовий та хвостовий плавці яскраво-червоні.



Рис. 1.11. Окунь звичайний.

Статевої зрілості окунь досягає рано: самці - в 1-2 роки, самиці - в 3-4. В залежності від розміру самиці відкладають від 12 до 300 і навіть 900 тисяч ікринок. Нерест відбувається за температури води від 1 до 15°C. Молодь росте дуже швидко, досягаючи на першому році понад 5 см завдовжки, а інколи: і більше 7 см при масі 5-6 г. І не дивлячись на це, окуня не можна вважати рибою з швидким темпом росту. Щоб досягти довжини тіла близько 30 см і маси 600-700 г, окуню треба прожити 9-10 років.

Чехоня (*Pelecus cultratus*) (рис.1.12) – представник однойменного роду родини коропових. Від інших риб зазначеної родини відрізняється дуже видовженим, стиснутим з боків тілом, вкритим тонкою, легкою онадаючою лускою; бічна лінія розміщена дуже низько, майже біля черева, зигзагоподібна.



Рис. 1.12. Чехоня.

Спина майже пряма, черево опукле з гострим шкірястим кілем, який починається біля горла і закінчується перед анальним отвором. Спинний плавець короткий, розміщується ближче до хвостового плавця, ніж до переднього кінця тіла, його початок знаходиться позаду вертикалі від переднього краю під хвостового плавця. Грудні плавці довгі загострені. Хвостовий плавець дуже виїмчастий, його лопаті загострені. Голова маленька,

рило тупе. Рот верхній, косий, нижня щелепа дуже піднята догори. Очі великі. Тіло сріблясте, спина темна, спинний та хвостовий плавці сірі, решта плавців – жовтуваті, очі сріблясті.

Самці приймають участь у нересті, починаючи з двох-трирічного віку, коли довжина тіла досягає майже 20 см, самки - на рік пізніше при довжині тіла понад 20 см. Роста чехоня досить інтенсивно, самці трохи відстають у темпі росту від самок. Найшвидше обидві статі ростуть у перші два-три роки життя.

Взагалі чехоня може жити понад 10 років, досягаючи довжини тіла до 70 см при масі близько 2 кг, проте такі особини зустрічаються рідко, частіше виловлюються особини завдовжки близько 40 см, маса яких становить близько 500 г.

Карась сріблястий (Carassius gibelio) (рис. 1.13) - риба родини коропові.

Тривалість життя до 12 років. Живуть у річках, ставках, озерах, канавах.



Рис. 1.13. Карась сріблястий

Невимоглив до якості води, може жити у дуже замулених водоймах з низьким вмістом кисню у воді, навіть у болотах. Можуть занурюватись у мул та переносити нетривале пересихання водойми, залишаються живими при промерзанні водойми. Всеїдна риба, живиться водоростями, детритом, планктоном, безхребетними. Взимку занурюються у мул, де залишаються нерухомими доки не розтане лід. У

деяких водоймах півдня України не припиняють активно харчуватись всю зиму під льодовим покривом. Нерест порційний, проходить до 3 разів на рік. Плодючість самиць сягає 160 — 400 тисяч ікринок. Статевої зрілості самці досягають на 3 — 4 році життя.

У Київському водосховищі рослиноідні види риб представлені білим, строкатим товстолобом, їх гібридами та білим амуром. Перше вселення дволіток відбулося у 1982 році. Найбільш численним є строкатий товстолоб. Більша частина рослиноідних риб зосереджена в пониззі водосховища.

Білий товстолоб (*Hypophthalmichthys molitrix*) (рис.1.14) - вид прісноводних риб з роду Товстолоб, родини Коропових. Зграйна прісноводна риба середнього розміру. Довжина дорослого товстолоба нерідко досягає 1 метра, а маса — 40 кг. Тіло високе, покрите дрібною сріблястою лускою світлого кольору.



Рис.1.14. Білий товстолоб.

Харчуються переважно дрібними водоростями на мілководді. Перші дні після переходу на активне живлення він споживає зоопланктон, але після досягнення 16 мм починає також харчуватись фітопланктоном. Незабаром фітопланктон - дрібний, малокалорійний, але наявний у великій кількості корм - стає єдиним джерелом їжі для товстолоба. Товстолоб володіє рядом морфологічних пристосувань для живлення фітопланктоном. Навесні основною їжею товстолобів є детрит, влітку, в період цвітіння, - фітопланктон.

Інтенсивність харчування зростає при переході на водорослеве харчування.

Статева зрілість товстолобів настає у віці 3-4 років.

Товстолоб строкатий (*Hurophthalmichthys nobilis*) (рис. 1.15) досягає 60 см і масою до 40 кг, але іноді можуть зустрічатися і більш великі особини, в довжину перевищують 1 метр і масою до 70 кг.



Рис. 1.15. Строкатий товстолоб.

Природний нерест у водоймах України не відбувається. Цей вид вселяють до водосховищ для підвищення рибопродуктивності.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Метою даної магістерської роботи є дослідження формування іхтіоценозу, структури іхтіофауни, промислового навантаження та рибопродуктивності Київського водосховища.

Матеріалами для написання роботи були дані наукових, статистичних та звітних установ, які регламентуються наступними документами:

- Закон України «Про рибне господарство, промислове рибальство та охорону водних біоресурсів»;

- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку здійснення спеціального використання водних біоресурсів у внутрішніх водних об'єктах (їх частинах), внутрішніх морських водах, територіальному морі, виключній (морській) економічній зоні та на континентальному шельфі України»;

- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку здійснення любительського і спортивного рибальства»;

- Правила промислового рибальства в рибогосподарських водних об'єктах України;

- режими рибальства в Азовському, Чорному морях і Дніпровських водосховищах;

- правила любительського і спортивного рибальства;

- публічний звіт про роботу Державного агентства рибного господарства України у 2018 році;

- Квоти добування водних біоресурсів загальнодержавного значення у Канівському водосховищі у 2019 році;

- Інформація про обсяги вселення водних біоресурсів Державними рибовідтворювальними комплексами (заводами) у 2018 році.

Збір іхтіологічного матеріалу здійснювався шляхом опитування рибалок-аматорів та місцевого населення. Для вилову молоді риб

використовували малькову волокушу довжиною 25 м. По закінченню лову та проведенні аналізу, молодь риб випускалась у водойму в живому вигляді.

Стан іхтіофауни визначали шляхом вивчення видової належності та складу риб, чисельності, вік, темпів росту та інших показників.

Збір, обробку та подальший аналіз іхтіологічного матеріалу проводили відповідно до "Методики збору й обробки іхтіологічних і гідробіологічних матеріалів із метою визначення лімітів промислового вилову риб із великих водосховищ і лиманів України", інших загальноприйнятих методик

[30,31, 33,34]. Для встановлення видової належності молоді риб користувались

визначниками О.П. Маркевича та Короткого (1854) та Г.Ф. Коблицької (1981) [18,].

Здійнювався порівняльний та статистичний аналіз вилову у 2010 - 2018 роках згідно загальноприйнятих методик. Аналіз сучасного стану та динаміка

вилову риби у Київському водосховищі. Дослідження проводилися із застосуванням ретроспективного, монографічного економіко-статистичного методів та моніторингу.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Промислове навантаження на Київське водосховище

В каскаді дніпровських водоймищ Київське займає головне положення.

Воно розташоване в південно-західній зоні Полісся й по цілому ряду особливостей відрізняється від інших водоймищ каскаду. У

рибогосподарському відношенні воно є одним із найважливіших, посідаючи третє місце після Кременчуцького й Каховського. У Київському водосховищі живе близько 35 видів риб, з яких промислове значення мають не більше 20

видів. Найбільш важливими й цінними об'єктами, які складають основу промислу, є 9-10 видів. Інші види в промислі відіграють другорядну роль і кожен окремо складає незначну частину прилову [16].

Після повного заповнення водоймища з 1967 року проводився тільки меліоративний лов риби, а на ляща, судака й сазана до 1970 року була встановлена заборона. У цей період в уловах до 80% складали щука, плітка, плоскирка, окунь, синець, в'язь (хижаків до 40% улову). Гарні умови живлення в перші роки після заливтя (1966-1967 рр.) обумовили поліпшення біологічних показників риби: підвищився темп росту, вгодованість, плідність, скоротився час статевого дозрівання. Улови риби в 1966-1970 рр. становили в середньому близько 5 тис. ц при середній рибопродуктивності 5,1 кг/га.

В 1971-1975 рр. намітилася тенденція до збільшення уловів риби. Це в значній мірі обумовилось зняттям заборони на вилов ляща, судака, сазана й інтенсифікацією рибальства. Тому в цей період у водоймищі спостерігалось закономірне підвищення уловів і щорічний вилов риби зріс від 7000 ц (1971) до 20000 ц (1975), при середньорічному вилові 14,3 тис.ц. Слід зазначити, що промисел базувався на дрібному частику, що становив в середньому 9,2 тис.ц або 65% від усього улову. При цьому бентофаги (плітка, плоскирка) займали в промислі 45,6% і лише близько 15,0% припадало на планктофагів (синець, верховодка, чехоня). З великого частику (лящ, сазан, судак, щука, сом, жерех, в'язь) домінуюче положення займали лящ і щука, що становлять відповідно 21,7 і 11,3%. Промислова рибопродуктивність була значно вищою, ніж у заборонний період і становила 15,6 кг/га.

Відповідно до Наказу Державного агентства рибного господарства України від 28 жовтня 2016 року № 375 (у редакції наказу Державного агентства рибного господарства України від 13.03.2017 № 138) у таблиці 3.1 представлений перелік промислових користувачів Київського водосховища, а також квоти, які надані їм на 2019 рік, загальний ліміт та прогнозований вилов по кожному виду риби. Отже, ми бачимо, що промисловий вилов здійснюють

48 користувачів. Ліміт вилову на 2019 рік становить: лящ – 321 т, судак – 196 т, плітка – 241 т, плоскирка – 293 т.

За даними «Звіту про обсяги використання водних біоресурсів за лімітами та прогнозами вилову в Дніпровських водосховищах» Державного агентства рибного господарства у таблиці 3.2 можна відслідкувати ліміти та прогнози вилову за останні 2017-2018 роки та співвідношення із реальним об'ємом вилову за цей період.

Зниження промислової рибопродуктивності є процесом закономірним і характерним для водоймищ рівнинного типу при їх формуванні. Воно пов'язане з порушенням і погіршенням природного відтворення риб. За даними П.Г. Сухойвана [51] умови розмноження в кожному водоймищі є специфічними й залежать насамперед від рівневого й термічного режимів, ступеню забруднення й віку водоймищ. На стан запасів риби істотніше впливають багаторічні зміни умов розмноження, пов'язані зі змінами режиму рівня водоймищ (скорочення нерестових площ, загибель ікри в результаті коливань рівня), а також заморні явища.

Таблиця 3.1

Перелік користувачів та квоти добування водних біоресурсів загальнодержавного значення у Київському водосховищі у 2019 році

(тонн)

№ з/п	Користувачі	Судак	Сазан	Плітка	Каспель	Верховодка	Рослин	Інший крупний	Інший дрібний	Сонячна
Лящ	Чайник	Сазан	Плітка	Плоскирка	Сріблястий	Чехонь	Рослин	Інший крупний	Інший дрібний	Сонячна
Щука	Лящ	Судак	Плітка	Плоскирка	Сріблястий	Чехонь	Рослин	Інший крупний	Інший дрібний	Сонячна
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

1	Київська обл. Інститут рибного господарства НААН	5,20	1,500	*	*	*	2,500	2,000	*	*	*	*	*	*	*
2	Інститут гідробіології НАН України РП "Лерді"	0,20	0,050	*	*	*	0,200	0,100	*	*	*	*	*	*	*
3	ФОП Дядченко Г. Г.	11,7	2,603	*	*	*	4,912	4,980	*	*	*	*	*	*	*
4	ФОП Дядченко С. Г.	24,7	9,637	*	*	*	18,875	19,787	*	*	*	*	*	*	*
5	ФОП Дядченко Н. І.	12,1	4,820	*	*	*	7,096	8,184	*	*	*	*	*	*	*
6	ФОП Давренок Н. І.	13,7	6,644	*	*	*	11,357	10,449	*	*	*	*	*	*	*
7	ФОП Марушенко О. П.	3,38	5,315	*	*	*	8,236	6,274	*	*	*	*	*	*	*
8	ФОП Курочка Є. В.	32,9	17,355	*	*	*	25,000	30,054	*	*	*	*	*	*	*
9	ФОП Потюцька Т. Є.	17,2	7,970	*	*	*	7,085	9,191	*	*	*	*	*	*	*
10	СВК ім. Шолуденка	7,04	3,673	*	*	*	6,758	4,674	*	*	*	*	*	*	*

1	2	ФОП Шинкаренко М. П.	19,2	12,417	*	*	*	14,25	21,712	*	*	*	*	*	*
1	3	ФОП Буяло С. В.	16,4	14,32	*	*	*	16,33	21,066	*	*	*	*	*	*

Продовження таблиці 3.1

№ з/п	Користувачі	Судак (Ляш)	Суздацький чай (Ляш)	Сазан (жорсткий)	Щука (Сом)	Плітка (гаражня)	Плоский	Синь	Карась сріблястий	Верховодка і туюлка	Рослин	Інший крупний	Інший дрібний	Сонячна риба ¹	
												Інший крупний частик ²	Інший дрібний частик ³		Рак
1	4	ФОП Борисенко О. В.	10,2	5,9	*	*	*	7,9	8,28	*	*	*	*	*	*
1	5	ФОП Каличук Г. В.	5,87	6,0	*	*	*	8,2	9,59	*	*	*	*	*	*
1	6	ТОВ "Тихий Дніпро"	2,08	1,5	*	*	*	1,6	1,06	*	*	*	*	*	*
1	7	ФОП Тришун С. А.	2,70	2,2	*	*	*	3,0	2,27	*	*	*	*	*	*
1	8	ФОП Сокол А. О.	11,8	7,0	*	*	*	6,2	9,52	*	*	*	*	*	*
1	9	ФОП Вакульчик С. І.	3,73	1,9	*	*	*	6,9	5,84	*	*	*	*	*	*
2	0	ФОП Івашенко В. М.	4,48	7,8	*	*	*	3,9	5,56	*	*	*	*	*	*
2	1	ТОВ "Урдопроб"	0,98	2,3	*	*	*	0,7	0,51	*	*	*	*	*	*

2	ФОП Кисіль В.	7,36	5,4				4,5	7,11								
2	В.	8	45	*	*	*	53	7	*	*	*	*	*	*	*	*
2	ТОВ "ГД Рибпром"	9,10	13,907	*	*	*	5,177	7,963	*	*	*	*	*	*	*	*
3	ФОП Демченко І. М.	8,99	8,63	*	*	*	4,246	7,512	*	*	*	*	*	*	*	*
4	ТОВ "Замі окулькас"	5,60	3,590	*	*	*	5,584	2,589	*	*	*	*	*	*	*	*
5	ФОП Стельмах О. В.	0,98	0,598	*	*	*	0,744	0,518	*	*	*	*	*	*	*	*
6	ФОП Буцко Л. В.	0,98	0,598	*	*	*	0,744	0,518	*	*	*	*	*	*	*	*
7	ФОП Салата А. В.	0,98	0,598	*	*	*	0,744	0,518	*	*	*	*	*	*	*	*
8	ФОП Вакульчик В. І.	1,64	0,598	*	*	*	2,606	4,013	*	*	*	*	*	*	*	*
9	СФГ "Карась"	0,98	0,598	*	*	*	0,744	0,518	*	*	*	*	*	*	*	*
0	ТОВ "Гріор-Груп"	0,98	0,598	*	*	*	0,558	0,518	*	*	*	*	*	*	*	*
3	1	8	98	*	*	*	58	8	*	*	*	*	*	*	*	*
3	Чернігівська обл. ПП "Міронів"	4,02	2,526	*	*	*	1,729	1,979	*	*	*	*	*	*	*	*
2	2	2	26	*	*	*	29	9	*	*	*	*	*	*	*	*

Продовження таблиці 3.1

№ з/п	Користувачі	Суздак звичайний	Сазан (короп)	Щука	Плітка (тараня)	Плюскірка	Синьця	Карась сріблястий	Чехоня	Верховодка і туюлька	Рослин	Інший	Інший	Рак	Сонячна
	Лящ	Щука	Сом	Щука	Плітка	Плюскірка	Синьця	Карась	Чехоня	Верховодка і туюлька	Рослин	Інший	Інший	Рак	Сонячна
	я	й	оп	ма	ня	ирк	ець	ий	оня	ька	одн	ий	ий	к	риба ¹

												СТ ИК 2	СТ ИК 3		
ФОП Чоботар А. М.		4,85	0,530	*	*	*	1,678	1,412	*	*	*	*	*	*	
ТОВ "Рибалка"		4,49	0,644	*	*	*	2,105	4,221	*	*	*	*	*	*	
ФОП Припитковський М. Ф.		4,17	0,673	*	*	*	2,120	3,926	*	*	*	*	*	*	
Черкаська обл.															
ПП "Десна-55"		9,34	3,599	*	*	*	3,466	5,334	*	*	*	*	*	*	
ФОП Задоя М. В.		8,29	6,068	*	*	*	4,349	9,101	*	*	*	*	*	*	
ТОВ "Мореход-3000"		7,22	4,125	*	*	*	4,643	7,158	*	*	*	*	*	*	
Усього:		29,02	18,193				21,1581	260,974							
Резерв		30,738	14,069				29,419	32,026							
Загальний ліміт		32,100	19,000				24,100	293,000							
Прогноз				9	71	54			114	663	85		39	188	2,5

* Виділено користувачу вид водних біоресурсів, що не лімітується, добувається в межах загального ліміту або в межах прогнозу допустимого вилову.

¹ Не лімітуються.

² Головень, білизна, в'язь.

³ Окунь, лин, красноперка, клець, підуст, рибець звичайний, йорж звичайний.

Таблиця 3.2.

Обсяги використання водних біоресурсів за лімітами та прогнозами вилову в Київському водосховищі за 2017-2018рр.

Вид водного біоресурсу	2017 рік			2018 рік		
	ліміт, прогноз	вилов	%	ліміт, прогноз	вилов	%
Площа водного дзеркала, га	92200			92200		
Рибопродуктивність, кг/га	21,2	18,4		19,4	15,0	
Риба всього, в т.ч.:	1951,0	1695,464	53,5	1786,4	1381,570	
лящ	371,0	244,026	65,8	381,0	223,377	58,6
судак звичайний	194,0	138,927	71,6	205,0	140,160	68,4
короп, сазан	11,0	10,121	92,0	9,0	2,578	28,6
сом	87,0	74,848	86,0	72,0	63,125	87,7
щука	71,0	54,809	77,2	58,0	41,534	71,6
плітка	255,0	162,240	63,6	228,0	137,565	60,3
плоскирка	404,0	249,725	61,8	421,0	244,742	58,1
синець	212,0	119,805	56,5	125,0	89,302	71,4
карась сріблястий	*	301,835		*	168,402	
чехоня	86,0	61,593	71,6	72,0	60,115	83,5
рослиноїдні*	*	69,621		*	47,122	
тюлька і верховодка*	*	3,170		*	0,200	
інший крупний частик ¹	59,0	23,542	39,9	44,0	23,299	53,0
інший дрібний частик ²	199,0	180,216	90,6	169,0	137,780	81,5
бички						
раки	2,0	0,986		2,4	2,269	
Гамариди						
Личинки хірономід						
Сонячна риба				*		
* Не лімітуються						
¹ Головень, білизна, в'язь						
² Окунь лим, краснопідка, шпелець, підуст, рибець звичайний, йорж звичайний						

НУБІП України

Континентальні водойми України зазнали істотних змін в результаті зарегулювання їх стоку. Трансформація природного гідрологічного режиму річкових систем, перерозподіл їх стоку в часі і просторі призвели не тільки до зміни гідрологічного режиму, а й зумовили створення великої кількості малих водосховищ. Все це створило об'єктивні передумови для формування специфічного фізико-хімічного режиму, що в сукупності спричинило істотний вплив на формування флори і фауни штучних і природних гідроекосистем, які у рибогосподарських водоймах розглядаються в якості кормових гідробіонтів.

НУБІП України

Флористичний і фауністичний склад досліджуваних водойм перебуває під впливом ряду факторів, серед яких визначальними є вихідні форми гідробіонтів, що потрапляють у водойми з джерел водопостачання і абіотичні фактори середовища, на тлі яких відбувається становлення гідробіологічного режиму. Подальше перетворення якісних, а більшою мірою, кількісних характеристик основних груп кормових організмів відбувається під впливом різних процесів, що протікають всередині водних екосистем. Особливості формування видового складу і динаміка кількісних показників розвитку природної кормової бази істотно впливають на стан іхтіофауни у водоймах будь-якого типу. Використання рибою кормових гідробіонтів безпосередньо в їжу або через проміжні ланки трофічного ланцюга є найважливішим джерелом формування біологічних показників риб і приросту рибної продукції [59].

НУБІП України

Достатньо велика площа мілководних ділянок, яка формує розвинений нерестовий фонд для основних екологічних груп представників іхтіофауни (90 % з яких відносяться до фітофілів), відмічена для Київського водосховища. Разом з тим, в останні роки спостерігається заростання та замулення нерестовищ, особливо у верхній частині.

НУБІП України

За кількісними показниками розвитку гідробіонтів, які формують кормову базу для планктофагів, бентофагів та фітофагів трофічний статус дніпровських водосховищ у цілому може бути оцінений, як середньокормний.

НУБІП України

За кількісними показниками розвитку гідробіонтів, які формують кормову базу для планктофагів, бентофагів та фітофагів трофічний статус дніпровських водосховищ у цілому може бути оцінений, як середньокормний.

НУБІП України

За кількісними показниками розвитку гідробіонтів, які формують кормову базу для планктофагів, бентофагів та фітофагів трофічний статус дніпровських водосховищ у цілому може бути оцінений, як середньокормний.

НУБІП України

За кількісними показниками розвитку гідробіонтів, які формують кормову базу для планктофагів, бентофагів та фітофагів трофічний статус дніпровських водосховищ у цілому може бути оцінений, як середньокормний.

Загальний запас дрібночастикових видів, тільки і верховодки, як кормових об'єктів основних хижих видів риби (судака, щуки, сома) водосховищ може бути оцінений в 40-60 кг/га. Абсолютне переважання у складі рибного населення короткоциклових і дрібночастикових видів свідчить про сприятливі умови нагулу основних представників аборигенної хижої іхтіофауни прісноводних водойм України. Темпи лінійного та вагового росту основних представників промислової іхтіофауни характеризуються стабільно високими (з урахуванням специфіки кожного водосховища) показниками, тенденції до їх зменшення не спостерігається. В цілому слід зазначити, що кормова база не лімітує формування промислового запасу аборигенної іхтіофауни; при цьому у водосховищах утворені певні біопродукційні резерви, раціональне використання яких дозволить суттєво покращити кількісний та якісний склад промислових уловів.

Показники, які характеризують трофічну ємність екосистеми дніпровських водосховищ з точки зору проведення робіт з штучного відтворення (зариблення) цінними у господарському та природоохоронному відношенні видами риби представлені в таблиці 3.3 (внаслідок певної нестабільності кількісних показників були використані усереднені дані щодо розвитку фіто-, зоопланктону та зообентосу за трирічний період). В розрахунках використані середні для водосховищ Дніпра значення Р/В коефіцієнтів, кормових коефіцієнтів. Допустима частка продукції інших кормових об'єктів, яка може бути спожита вселеними видами прийнята як: фітопланктон, зообентос - 25 %, кормова риба, враховуючи високу чисельність малочінних та непромислових видів - 10 %.

Аналіз даних таблиці 3.3 показує, що за окремими групами кормових організмів гідрофауни дніпровських водосховищ спостерігається певне недовикористання біопродукційного потенціалу (до 97% від можливого).

Таблиця 3.3
Продукційні можливості за основними групами кормових об'єктів риби Київського водосховища

Показники	Фітопланктон	Зоопланктон	Кормовий зообентос	Кормова риба
Київське водосховище				
Продукція, кг/га	8100	678	119	-
Приріст іхтіомаси, кг/га	40,5	9,7	5,1	0,8

Сумарний середньовиважений потенційний приріст іхтіомаси за рахунок споживання сформованих біопродукційних резервів водосховищ становить 50,8-166,3 кг/га, з яких 80% припадає на фітопланктон; за нормативним коефіцієнтом річної промислової смертності для основних видів 25% це відповідає можливому промислому вилову на рівні 15-40 кг/га, що перевищує середню фактичну рибопродуктивність за 2015-2017 рр.

Київське водоймище відноситься до категорії мілководних, де мілководдя із глибинами до 2 м займають 32%, а до 3 м – майже половину всієї площі (48,6 %). Важко переоцінити роль мілководь для рибного господарства.

У межах мілководної зони відтворюється 85-90% загальних рибних ресурсів рівнинних водоймищ [28]. Для природного відтворення риб найбільшу цінність становлять захищені від впливу хвилювання і заростання мілководь верхніх острівно-проточних частин водоймища й великих заток, розташованих у середніх і нижніх частинах водоймища. Ці мілководні ділянки являють собою природні риборозплідники, де відбувається нерест, інкубація ікри й нагул молоді фітофільних риб. Продукція органічної речовини на мілководдях в 2-2,5 рази більша, ніж на такій же площі пелагіалі. Крім того, рослинні компоненти біоценозів мілководь, збагачуючи воду киснем, сприяють покращенню якості води водоймищ.

Однак у міру старіння водоймищ, мілководдя частково втрачають своє первинне значення. На мілководдях Київського водосховища в цей час спостерігається інтенсивний розвиток твердої водної рослинності (очерету,

рогозу, лепешняку), що приводить до скорочення нерестових площ і в загальному плані погіршує умови відтворення риби.

3.3. Аналіз рибопродуктивності Київського водосховища

У таблиці 3.4 представлено загальний об'єм вилову в Київському водосховищі за останні 2011-2018 роки, а також частку кожного виду та промислову рибопродуктивність водойми.

Динаміка промислових уловів (рис.3.1) на Київському водосховищі і відповідно його рибопродуктивність (рис.3.2) за останні 8 років має вигляд ламаної кривої з мінімумом (398 т) у 2008 р., який головним чином був виведенням частини акваторії його верхньої ділянки з промислового використання. У подальшому промислові улови набули тенденції до зростання і у 2015 р. досягли рівня 1180 т, що, майже вдвічі перевищує середньорічний показник 2001-2010 рр. У 2016 та 2017 рр. ця тенденція посилилась – загальний валовий улов склав відповідно 1521 та 1696 т, що наближається до показника періоду максимальних уловів на даному водосховищі (1973-1977 рр. – 1829 т). Основними видами, які зумовили збільшення уловів в останні 3 роки були сріблястий карась (20,0 %), лящ (16,0 % загального приросту), судак (16,0 %), плоскирка (12,1 %), плітка (10,1 %). Такий широкий видовий склад свідчить, що відмічене зростання уловів зумовлено насамперед організаційними чинниками, зокрема в частині точності промислової статистики. Основне зниження уловів (85,4 %) в останні 3 роки відмічене для вселених рослиноїдних риби. Сумарна частка цінних крупночастикових видів у формуванні промислової

Таблиця 3.4

Промисловий вилов водних біоресурсів в Київському водосховищі, т

Вид риб	Роки									
	2006-2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Ляш	128,6	114,7	148,3	144,2	160,1	206,6	285,3	244	223,4	
Судак	23,5	17,6	25,2	19,7	26,2	77,6	144,4	138,9	140,2	
Сазан	0,9	0,9	3	4,3	2,9	6,6	2,1	10,1	2,5	
Щука	13,4	14,8	17,9	22,7	21,2	24,8	40,6	54,8	41,5	
Товстолобики	22,6	64,5	8	17	5	56	48,4	69,6	47,1	
Білізна	1,1	1,3	1,6	3,8	4,6	8,6	13,4	19,6	19,6	
Сом	6,4	7,4	10,8	18,1	14,1	40,9	36,3	74,8	63,1	
В'язь	0,9	1	1	2,1	1,2	5,7	2,1	3,8	3,5	
Інш.кр.частик	0,1	0,6	0,4	0,1	0,7	0,9	0,1	0,2	0,2	
Плітка	98,7	75,7	1	3	8	134,6	194,2	162,2	137,5	
Плюскірка	139,5	150	7	8	1	241	327	249,7	244,7	
Синець	10,9	10,3	14	20,4	29,8	51,5	51,5	119,8	89,3	
Карась ср.	16,3	45,7	8	98,8	6	169	205,8	301,8	168,4	
Чехоня	5,8	7,5	7	8,6	12,9	29,1	37,6	61,6	60,1	
Окунь	17,6	14,4	21,6	21,3	36,3	50,4	64	88,5	77,8	
Інш.др.частик	16,7	24,4	27,5	48,3	56,2	63,4	56,1	91,7	60,0	
Верховодка, тільки	6,6	+	+	+	0,2	17,1	10,9	3,2	0,2	
ВСЬОГО	509,5	550,9	900,7	839,7	914,3	1183,8	1520,7	1695,5	1379,3	
Промислова рибопродуктивність, кг/га	5,53	5,98	9,77	9,11	9,92	12,84	16,49	18,39	14,96	

рибопродукції в середньому за 2016-17 рр. склала 33,3 %, що є найвищим показником за весь період рибогосподарської експлуатації Київського водосховища. Рибопродуктивність водосховища, яка у 2008-2011 рр. була в

два рази нижчою, ніж середня по каскаду, у 2016-17 рр. збільшилась до 16,5-18,4 кг/га (за середньою по каскаду – 20,5-20,9 кг/га).

Рис.3.1. Обсяги вилову в Київському водосховищі за 2011-2018рр.

Рис.3.2. Рибопродуктивність Київського водосховища за 2011-2018рр.

Лящ. Улови ляща в останні 10 років характеризувались значною нестабільністю і коливались від 89 т (2010 р.) до 207 т (2015 р.). У 2016 р. – вилов збільшився до 285 т, що вдвічі перевищує рівень 2006-2010 рр., у 2017 р. відбулось його зменшення до 244 т, а у 2018 р. до 223,4 т.

В контрольних уловах 2018 р. популяція ляща була представлена 13 віковими групами – від двох- до п'ятнадцятирічників (гранична довжина в уловах – 49 см), її основу (65,0 %) склали три-шестирічники довжиною відповідно 22-31 см, тобто структурні показники варіаційного ряду набули рис, притаманних цьому виду у Київському водосховищі. Чисельні генерації 2013-2014 рр. народження, які у минулі роки забезпечили збільшення частки поповнення, простежуються і у поточному році – частка п'яти-шестирічників склала 20,9 % (проти 7,8-9,9 % у 2016-17 рр.). Це забезпечило задовільне наповнення середніх вікових груп, внаслідок чого варіаційний ряд цього виду в уловах набув вигляд кривої з достатньо широкою вершиною та різким спадом. Таким чином, у поточному році відмічається зменшення наповнення

правого крила варіаційного ряду, внаслідок чого крива улову даного виду набула вигляд лівосиметричної параболи з достатньо пологим кутом нахилу її правого крила (рис. 3.3). Зменшення питомої чисельності восьми-дев'ятирічок, тобто контингентів, які у 2019 р. будуть доступні для промислу сітками з кроком вічка 80-90 мм, які є найбільш оптимальними для цього виду,

не дозволяє прогнозувати збільшення уловів. При цьому, для збереження залишку середніх вікових груп слід продовжити обмеження промислового навантаження за рахунок сіток з кроком вічка менше 75 мм, які обловлюють

семи-восьмирічників (тобто поповнення репродуктивного ядра) – середня довжина ляща в умовах сіток за $a=70$ мм у 2017 р. складала 36,1 см, сіток з $a=80$ мм – 39,5 см.

Розподіл уловів за кроком вічка у 2018 р. в цілому відповідав минулорічному. Основний улов за чисельністю (55,4 %) припав на сітки з $a=36-50$ мм. За масою (59,3 % загального улову) найбільш уловистими залишились сітки з $a=70-90$ мм. В абсолютному вираженні улов основних крупновічкових сіток в 2018 р. різко зменшився: так, вилов на зусилля сіток з $a=75-80$ мм у 2016 р. склав 652 екз (876 кг), у 2017 р. – 642 екз (802 кг), тоді як у 2018 р. – 327 екз (402 кг).

Рис.3.3. Криві улову основних промислових видів риб Київського водосховища (контрольний набір сіток, літо 2018 р.)

Розмірно-вагові показники популяції ляща протягом останніх років характеризуються стабільністю і свідчать про сприятливі умови існування даного виду. Для забезпечення сприятливих умов формування промислового запасу ляща та раціональної його експлуатації необхідним є обмеження навантаження сітками з вічком 70-75 мм за рахунок збільшення на лову сіток з вічком 80-90 мм.

Розрахункові показники, які характеризують стан та експлуатацію запасів ляща Київського водосховища у 2018 р. становили: $K_{\text{заг. см}} - 43,7\%$; $K_{\text{прир. см}} - 18,4\%$; $K_{\text{вилову}} - 25,3\%$.

Враховуючи необхідність охорони середніх вікових груп, ліміт вилову даного виду на 2019 р. встановлено на рівні 321 т.

Плоскирка протягом останніх років характеризується загальною тенденцією до збільшення промислових уловів, яка в період 2013-2016 рр. набула сталого характеру – з 104 т у 2008 р., 194-241 т у 2012-2015 р та 327 т у 2016 р. У 2017 р. вилов різко зменшився – до 250 т, і вперше за 10 останніх

років плоскирка посіла друге місце за обсягами промислових уловів у Київському водосховищі.

В уловах контрольного порядку сіток у 2018 р. було відмічено 11 вікових груп плоскирки, граничний вік склав 12 років (максимальна довжина в уловах - 30 см), причому особини у віці старше 10 років були представлені одиничними екземплярами. Таким чином, відмічена раніше тенденція до скорочення вікового ряду за рахунок правого його крила, простежується і в поточному році. Основу популяції (76,4 %) в уловах 2018 р. склали чотири-шестирічні особини довжиною 16-21 см, тобто відмічається і скорочення

модального ряду. Частка поповнення залишається достатньо високою – 36,7 %, що визначило певну стабільність середньовиваженого віку у 2017 та 2018 рр.: відповідно 5,1 та 5,0 років. Частка старших вікових груп залишається на достатньо низькому рівні – 4,2 %, що враховуючи міжрічну динаміку улову на

зусилля контрольного порядку свідчить про нормальне поповнення на тлі посилення зпрацювання правого крила варіаційного ряду. Багаточисельні генерації, які в минулі роки визначались структурні показники популяції плоскирки, у поточному році практично не простежуються: так, сумарна частка семи-восьмирічників у 2018 р. склала 11,7 %, що в 1,2 рази менше

середньо багаторічник (2015-2017 рр.) даних. Разом з тим, висока частка п'яти-шестирічників (49,2 %) у поточному році свідчить, що на 2019 р. буде сформований певний запас найбільш продуктивних розмірно-вікових груп, який забезпечить сталий промисел цього виду. Варіаційний ряд плоскирки

зберігає вигляд кривої з широкою, вершиною та достатньо пологим кутом нахилу правого крила, тобто відмічені негативні зміни структурних показників популяції плоскирки Київського водосховища можуть бути пов'язані з умовами проведення робіт.

Переважання у складі популяції молодших вікових груп позначилось на розподілі улову плоскирки за кроком вічка контрольного порядку у 2018 р. Основний улов як за чисельністю (76,2 % від загального улову порядком), так і масою (69,8 %) припав на сітки з кроком вічка а=36-40 мм (у 2016-17 рр.

основна маса улову забезпечувалась сітками з кроком вічка $a=40-60$ мм).

Високий питомий вилов сіток з $a=36-40$ мм свідчить про перехід чисельного залишку найбільш продуктивних розмірно-вікових груп до промислового

стада плоскирки у 2019 р., проте низькі абсолютні показники улову не дозволяють прогнозувати збільшення сировинної бази цього виду. Крім того,

на поточний рік не простежується достатня база для ефективного промислу плоскирки – на частку сіток з кроком вічка 50 мм і більше у 2018 р. припало 15,0 % загального улову на зусилля контрольного порядку (за масою), тобто,

враховуючи низькі абсолютні показники уловів, можна констатувати відсутність достатньої сировинної бази для спеціалізованого лову цього виду.

Загальний вилов плоскирки на зусилля контрольного порядку сіток у 2018 р. різко зменшився: до 865 екз (188 кг) проти 3142 екз (678 кг) у 2016 р.

та 5214 екз (1101 кг) у 2017 р., причому зменшення простежується для всього набору вічка контрольного порядку. Улов сіток з $a=36-40$ мм (за кількістю

особин у порівнянні з 2017 р.) зменшився у 5,4 разів, сіток з $a=50-60$ мм – у 8,5 разів.

Показники вгодованості, жирності, темп лінійного і вагового росту плоскирки свідчать про нормальні умови існування.

За даними досліджень 2018 р. показники, які характеризують стан та експлуатацію запасів плоскирки Київського водосховища становили: $K_{\text{заг. см}}=57,3\%$; $K_{\text{прир. см}}=21,2$; $K_{\text{вилову}}=36,2\%$.

Ліміт вилову плоскирки у 2019 р. встановлено на рівні 293 т.

Плітка. Промисловий вилов плітки в останні роки також виявляє тенденцію до зростання – з 71-76 т у 2010-2011 рр. до 103-116 т у 2012-14 рр.

та 135 т у 2015 р. У 2016 р. вилов суттєво збільшився – до 194 т, що наближається до показників уловів в період стадої експлуатації водосховища;

у 2017 р. вилов зменшився до 162 т, що, проте, в 1,5 разів перевищує середньобагаторічні (2010-2015 рр.) показники.

Весняне стадо плітки в уловах 2018 р. складалося з 9 вікових груп, граничний вік в уловах склав 11 років (максимальна довжина – 31 см), тобто

структурні показники цього виду у порівнянні з минулим роком погіршились.

Основу уловів (81,5 %) складала п'яти-семирічниця довжиною 18-26 см, тобто вікова структура популяції цього виду протягом останніх років залишається стабільною. Частка поповнення залишається стабільно високою - 41,2 %, проте скорочення правого крила варіаційного ряду призвело до зменшення

середньовиваженого віку в уловах з 6,0 до 5,8 років. Частка старших вікових груп помітно зменшилась – до 1,0 % (у 2017 р. – 5,3 %). Проте частка найбільш продуктивних (з точки зору формування промислового запасу) розмірно-

вікових груп – шести-восьмирічників збільшилась з 50,0 до 57,7 %, або, в

абсолютних показниках, з 2640 до 2690 екз. Таким чином, загальні тенденції динаміки структурних показників популяції плітки, стабільне поповнення та посилена елімінація старших вікових груп зберігаються і в поточному році.

Враховуючи динаміку вилову на зусилля контрольного порядку, можна

зробити висновок, що в останні роки поповнення повністю компенсує

смертність середніх вікових груп, розподіл промислового навантаження за розмірно-віковими групами можна вважати раціональним, проте його інтенсивність в старших вікових групах перевищує оптимальні значення.

Як це характерно для останніх років, основний вилов плітки

контрольним порядком у 2018 р. забезпечувався за рахунок сіток з $a=36-40$ мм (81,4 % за кількістю та 77,6 % за масою). Частка сіток з $a=30$ мм в загальному улові контрольного порядку продовжує зменшуватися – до 10,3 %

проти 12,7 % у 2017 р. та 23,4 % у 2016 р. На частку сіток з кроком вічка 40-

50 мм у 2018 р. припало 42,4 % загальної маси улову, що свідчить про

наявність протягом поточного промислового сезону об'єктивних передумов для орієнтації вилову на старші вікові групи цього виду та, відповідно, збереження чисельного залишку середніх вікових груп на промисловий сезон

2019 р. Вилов плітки крупновічковими сітками традиційно був незначним –

0,4 % за масою, тобто основним засобом оптимізації промислу цього виду є

проведення спеціалізованого лову старших вікових груп сітками з кроком

вічка 50, 60 мм. В уловах 2018 р. середня довжина плітки в зазначених сітках становила 26,2 см, маса – 425 г.

Абсолютний вилов плітки в контрольних уловах 2018 р. склав збільшився до 4714 екз. (1073 кг), що, незважаючи на несприятливі умови проведення дослідних ловів, відповідає середньо багаторічному рівні (у 2017 р. вилов склав 5280 екз. (1446 кг), у 2016 р. – 4264 екз. (1242 кг)).

Аналіз розмірно-вагових показників плітки Київського водосховища дозволяє охарактеризувати умови нагулу, як сприятливі. За даними досліджень 2018 р. показники, які характеризують стан та експлуатацію запасів плітки Київського водосховища становили: К заг. см – 50,0 %; К прир. см – 31,3; К виллову – 18,7 %.

Ліміт виллову плітки на 2019 р. встановлено на рівні 241 т.

Судак є одним з найбільш цінних об'єктів промислу на Київському водосховищі, тенденція до збільшення уловів посилюється промисловий вилов зріс з 20-25 т у 2000-2014 рр. до 78 т у 2015 р. та 144 т у 2016 р., що є найвищим показником за весь період існування водосховища. Рибопродуктивність за цим видом у 2017 р. склала 1,5 кг/га, що майже вдвічі перевищує середній по каскаду показник.

Популяція судака в контрольних уловах 2018 р. була представлена 12 віковими групами, граничний вік склав 12 років (максимальна довжина в уловах - 80 см), тобто відмічається певна стабілізація структурних показників популяції цього виду на достатньо високому рівні. Основу популяції (85,0 %), як і в минулому році склали дво- чотирирічні особини довжиною 22-39 см, проте чисельна генерація 2014 р. народження, яка у минулому році значною мірою впливала на вікову структуру популяції, в поточному році не простежується – частка чотирирічників склала всього 6,5 %, проти 11,7 % у 2017 р. відносний вилов даної генерації на зусилля у 2018 р. склав 49,5 екз., тоді як у 2017 р. вилов цієї генерації склав 211,4 екз., що відповідає загальній річній смертності на рівні 76,6 %, що для даної вікової групи є дуже високим показником. Таким чином, можна зробити висновок про дуже вузькі рамки

розподілу промислового навантаження – більш-менш чисельна шрупа інтенсивно вилучається без урахування необхідності досягнення максимального улову на одиницю поповнення. Крім того, посилена елімінація молодших вікових груп може бути пов'язана не зі спрямованим вилученням, а високим приловом, який характерний для цього виду.

Умови нагулу судака у Київському водосховищі можуть вважатися добрими, його кормова база сформована багаточисельними представниками дрібних короткоциклових видів (верховодка, тюльки, бички), які за рибогосподарською класифікацією відносяться до малоцінних та

непромислових. Темп лінійного і вагового росту судака у даній водоймі є стабільно високим, умови нагулу не є лімітуючим чинником у формуванні його промислової іхтіомаси. Показники, які характеризують стан та експлуатацію запасів судака Київського водосховища, за даними дослідних ловів 2018 р. становили: К заг. см – 51,1 %; К прир. см – 27,3 %; К вилову – 21,8 %. Ліміт вилову судака на 2019 р. встановлено на рівні 196 т.

Карась сріблястий. Промислові улови цього виду у Київському водосховищі, як і на інших водосховищах каскаду, характеризуються стабільним ростом: з 9-10 т у 2006-2008 рр. до 31-45 т у 2010-2011 рр. та 99-118 т у 2012-2014 рр. Протягом 2016-17 рр. статистикою показано вилов 206-302 т карася, відповідно у 2017 р. цей вид став першим за значущістю об'єктом промислу у водосховищі. А у 2018 році вилов знизився до 168,4 т.

В дослідних уловах 2018 р. зафіксовано 11 вікових груп сріблястого карася, граничний вік залишається високим – 12 років (максимальна довжина в уловах – 31 см). Основу уловів (73,7 %) складала шести-десятирічніки довжиною 19-29 см, тобто у порівнянні з минулим роком мода варіаційного ряду зсунулась у бік правого крила. В основному це відбулось за рахунок збільшення частки восьмирічників, тобто потужна генерація 2010 р. народження зберегла свою високу чисельність і продовжує впливати на структурні показники популяції цього виду. Частка поповнення у поточному році дещо зменшилась (до 14,3 % проти 16,5 % у 2017 р.); частка старших

вікових груп продовжує зростати – з 6,1% у 2016 р. та 9,8% у 2017 р. до 11,5% у 2018 р. Накопичення старших вікових груп призвело до поступового росту середньовиважених показників популяції в уловах – у 2018 р. вік склав 7,3 років, довжина – 22,9 см, маса – 460 г.

Показники, які характеризують стан та експлуатацію запасів сріблястого карася Київського водосховища, за даними досліджень 2018 р. становили: К заг. см – 38,8%; К прир. см – 24,4; К вилову – 14,4%. Таким чином, протягом останніх років вилучення сріблястого карася знаходилось на дуже низькому рівні (40% від оптимуму). Прогнозний вилов сріблястого карася у 2019 р. складає 663 т.

Верховодка та тюлька. Промислових видів в Київському водосховищі має локальний характер, вилов в останні роки коливається в межах 0-17 т.

Кількісні показники їх популяції стабільно високі – за даними облікових зйомок на частку верховодки та тюльки припадає 80% загальної чисельності молоді. Вилов цих видів у 2017 р. склав 3,2 т, а у 2018 році лише 0,2 т.

Рослиноїдні риби. Вилов цих видів в Київському водосховищі характеризується загальною тенденцією до зниження, що насамперед пов'язане з скороченням обсягів зариблення. У поточному році промисел базується на семи-десятилітках довжиною 65-82 см, тобто генераціях 2010-2013 рр. зариблення. У 2019 р. промисел буде використовувати генерації 2011-2013 рр., залишкова іхтіомаса яких може бути оцінена в 913 т. Вилов цих видів у 2017 р. і 2018 р. складав відповідно 69,6 т і 47,12 т.

Синець. Динаміка промислових уловів синця має вигляд кривої з різкими підйомами – з 10-30 т до 53 т у 2015-16 рр. та 120 т у 2017 р.

В контрольних уловах 2018 р. синець був представлений 9 віковими групами, граничний вік склав 10 років (максимальна довжина в уловах – 31 см). Основу уловів синця у 2017 р. (72,7%) формували чотири-шестирічники довжиною 22-26 см, тобто структурні показники популяції цього виду в уловах були в цілому аналогічними минулорічним (за виключенням скорочення

вікового ряду). Чисельна генерація 2013 р. народження, яка значною мірою впливала на вікову структуру у 2017 р., простежується і в поточному році – частка п'ятирічників склала 36,5%, тобто поповнення промислового ядра популяції може вважатися задовільним. Незважаючи на скорочення вікового ряду, наповнення його правого крила залишається задовільним – частка старших вікових груп склала 7,4% проти 6,1% у 2017 р. В цілому варіаційний ряд синця в уловах 2018 р. має вигляд практично симетричної параболі з достатньо гострим кутом нахилу правого крила до осі абсцис. Зростання частки середніх вікових груп зумовило деяке збільшення середньовиваженого віку – до 4,9 років; довжина та маса при цьому склали відповідно 24,1 см та 330 г.

Основу уловів контрольного порядку (88,5% за чисельністю та 89,4% за масою), як і у 2016-17 рр. забезпечували сітки з кроком вічка 36-40 мм.

Питомий вилов сіток з кроком вічка 60-70 мм у порівнянні з минулими роками продовжує зменшуватися – до 2,0% проти 9,2% у 2016 р. та 6,1% у 2017 р. На частку оптимальних для цього виду сіток з кроком вічка 50 мм у 2018 р. припало 7,8% загальної маси улову (у 2015-17 р. цей показник склав 14,0-28,3%), тоді як на сітки з кроком вічка $a=40$ мм – 27,6%, що підтверджує висновок

про очікуване посилене промислове навантаження на середні вікові групи синця у поточному та частково наступному році. Загальний вилов синця контрольним порядком у 2018 р. різко зменшився – до 835 екз. (278 кг), проти 5044 екз. (1088 кг) у 2017 р. та 3279 екз. (857 кг) у 2016 р. Відповідно, об'єктивні дані для прогнозування зростання уловів синця на сьогодні відсутні.

Показники, які характеризують стан та експлуатацію запасів синця Київського водосховища, за даними досліджень 2018 р. становили: K заг. см – 54,6%; K прир. см – 34,2; K вилову – 20,4%. Прогноз вилову синця на 2019 р. складає 114 т.

Інші види частикових риб: сазан, сом, білизна, в'язь, лин, рибець, сріблястий карась, окунь, чехоня, краснопірка, клепець.

Промисловий вилов категорії "інший крупний частик" у Київському водосховищі в останні роки має чітко виражену тенденцію до збільшення: з 15-20 т у 2006-2010 рр. та 45-50 т у 2013-2014 рр. до 87 т у 2015 р., 95 т у 2016 р. та 163 т у 2017 р. Особливо помітне зростання уловів сома, показники яких у 2016-17 рр. збільшились до 41-75 т (проти 15-10 т у 2006-2010 рр. та 14-18 т у 2011-2014 рр.), тобто до найвишого за весь період існування водосховища рівня. Якщо враховувати відносне зростання, то найбільшими показниками характеризується білизна, улови якої в останні 10 років збільшились в 15 разів.

В дослідних уловах 2018 р. основу чисельності сома (66,9 %) складали особини у віці від 2 до 6 років довжиною 66-95 см. Основу промислового стада (з точки зору раціонального розподілу навантаження за розмірновіковими групами) складають семи-десятирічні особини, на частку яких припало 21,7 % загальної облікової чисельності (у 2017 р. – 12,1 %), що для даного виду є нормальним показником. Особини старших вікових груп в уловах не зафіксовані, проте збільшення частки середніх вікових груп зумовило стабілізацію середньо виважених показників на рівні: довжина – 86,2 см, маса – 5,0 кг. Враховуючи динаміку вилову сома на зусилля контрольного порядку основними тенденціями у формуванні структурних показників популяції сома Київського водосховища є чисельне поповнення, за стабільними кількісними та якісними показниками репродуктивного ядра. Наявність чисельного залишку молодших вікових груп свідчить про нормальний стан популяції, проте розподіл промислового навантаження (з основною орієнтацією на п'яти-семирічників) не може вважати оптимальним.

Основу уловів як за чисельністю (61,7 % від загальної), так і масою (61,3 %) забезпечили сітки з $a=80-90$ мм. На частку найбільш оптимальних для даного виду сіток з кроком вічка 100 мм і більше у 2018 р. припадало 25,4 % загальної чисельності та 29,0 % маси улову, тобто у водоймі наявний певний запас цього виду, який доступний для ефективного промислу. Разом з тим, враховуючи зменшення вилову сома на зусилля контрольного порядку (в сітках з кроком вічка $a=40-60$ мм сом у 2018 р. був відсутній), в довгостроковій

перспективі поповнення промислового та репродуктивного ядра цього виду може погіршитись. Для запобігання цьому, вилов середніх вікових груп сома у 2019 р. слід обмежити для формування потужного залишку для ефективного промислу сітками з кроком вічка $a=100$ мм і більше. Загальний вилов сома у перерахунку на зусилля контрольних сіток у 2018 р. склав 48 екз. (259 кг), що менше минулорічних значень 99 екз. (511 кг); відповідно основним регуляторним засобом при організації промислу цього виду є обмеження навантаження на середні вікові групи, досягти яке можна лише за рахунок обмеження допустимих обсягів вилову.

Шука в уловах 2018 р. була представлена середніми віковими групами, основу складала шести-семирічники довжиною 59-67 см. Порушення термінів збору матеріалів не дозволяє робити коректні висновки щодо міжрічної динаміки кількісних та якісних показників цього виду в уловах. Враховуючи стабільно високу частку середніх вікових груп та динаміку уловів на зусилля контрольного порядку, можна зробити висновок про нормальне поповнення промислового стада цього виду за помірною промисловою експлуатацією, під якої припадає на найбільш продуктивні розмірно-вікові групи. У поточному відмічені деякі ознаки посилення інтенсивності промислу цього виду (в основному за рахунок правого крила варіаційного ряду), що призвело до зменшення середньовиважених показників в уловах 2018 р. – віку – до 6,5 років, довжини – до 63,2 см, маси – до 3,0 кг проти відповідно 7,1 років, 68,4 та 4,0 кг у 2017 р.

В 2018 р. шука фіксувалась виключно в сітках з кроком вічка $a=70$ мм, показники улову яких в цілому відповідали минулорічним значенням. Загальний вилов шуки на зусилля контрольного порядку сіток у 2018 р. різко зменшився і склав 25 екз (75 кг) проти 72 екз (288 кг) у 2017 р. та 21 екз (75 кг) у 2016 р.

В дослідних уловах 2018 р. білизна була представлена особинами в віці від 4 до 11 років, основу промислового стада (63,8 %) складала семи-дев'ятирічні особини довжиною 49-59 см, тобто у порівнянні з минулим роком

мода варіаційного ряду зсунулась у бік правого крила. Разом з тим, відмічена достатньо висока частка молодших вікових груп (15,3 %), тобто стає поповнення може вважатися задовільним. Перехід достатньо чисельного залишку до старших вікових груп зумовив зростання середньовиважених показників популяції в уловах у порівнянні з минулими роком – довжини з 43,3 до 53,7 см, маси – з 1,6 до 2,9 кг.

Основний улов білизни у 2017 р. як за чисельністю (71,7% улову контрольним порядком), так і масою (77,2%) припав на сітки з кроком вічка 75-90 мм, тобто умови для ефективного промислу на поточний рік сформовані; а достатньо висока чисельність білизни в дрібновічкових сітках (18,3% від загальної) дозволяє очікувати нормальне поповнення промислового запасу у 2019 р. Загальний вилов білизни на зусилля контрольного порядку сіток у 2018 р. склав 50 екз. (149 кг) проти 135 екз. (214 кг) у 2017 р., що характерно для всіх ранньонерестуючих видів в уловах 2018 р. і може бути пов'язане з несприятливими умовами проведення робіт.

Сазан в контрольних уловах 2018 р. фіксувався виключно в крупновічкових сітках; деяке підвищення показників його уловів на зусилля у 2017 р. – до 2,3 екз (23 кг) має випадковий характер. Міжрічна динаміка структурно-функціональних показників популяції свідчить про невисоку чисельність даного виду та його малозначущість як перспективного об'єкту промислу у Київському водосховищі. Про це свідчать і дані промислової статистики – на відміну від переважної більшості видів, улови сазана залишаються на низькому рівні, причому в останні 5 років відмічена загальна тенденція до їх зниження.

В'язь в дослідних ловах 2018 р. фіксувався виключно в крупновічкових сітках, його загальний вилов на зусилля знаходився на середньому рівні – 11,6 екз (16,7 кг). Сазан та головень в уловах 2018 р. не відмічені; потрапляння цих видів в контрольні та промислові знаряддя лову в значній мірі має випадковий характер, тому вони повинні розглядатися як потенційний прилов при вилову традиційних об'єктів промислу.

Динаміка абсолютних уловів інших дрібночастикових промислових видів на Київському водосховищі за останні 10 років показує чітко виражену тенденцію до зростання (з деяким пониженням у 2013 р.). Найбільш позитивна динаміка відмічена для таких видів, як чехоня та краснопірка, вилов яких у 2016-17 р. збільшився за минулий десятирічний період у 6-8 разів.

За даними досліджень 2018 р., популяція чехоні була представлена тридесятирічними особинами, основу її промислового стада (88,0 % загальної чисельності) складали семи-дев'ятирічники довжиною 29-36 см, тобто відмічена у минулий рік тенденція до "постаріння" промислового стада цього

виду в цілому збереглась. Разом з тим, на відміну від минулого року, відмічене зменшення частки поповнення: з 16,6 % до 7,3 %, тобто після зпрацювання промислом чисельних генерацій слід очікувати зменшення промислового запасу цього виду. Середньовиважені показники популяції у 2018 р. склали довжина 32,7 см. маса – 414 г., що, враховуючи зменшення улову на зусилля, свідчить про недостатнє поповнення на тлі помірної експлуатації середніх та старших вікових груп.

Основний вилов чехоні у 2018 р. (80,8 % за чисельністю та 87,0 % за іхтіомасою) традиційно припав на сітки з кроком вічка 36-40 мм, тобто певний запас на поточний та, частково, наступний рік у водоймі сформований. Питомий вилов оптимальний для цього виду сіток з кроком вічка $a=40-50$ мм, у 2018 р. склав 44,6 % за масою, тобто поповнення промислового ядра у 2018 р. можна вважати задовільним.

Сумарний чехоні на зусилля контрольного порядку у 2018 р. різко зменшився – до до 338 екз (106 кг) проти 2488 екз (850 кг) у 2017 р. та 1826 екз (663 кг) у 2016 р., причому відмічене рівномірне зниження за всім кроком вічка контрольного порядку.

Окунь в уловах 2018 р. був представлений переважно (71,9 % загального улову контрольним порядком) особинами довжиною 19-26 см, частка старших вікових груп зросла з 4,3 % до 18,0 %, тобто чисельне поповнення повністю

компенсувало елімінацію середніх і старших вікових груп внаслідок інтенсифікації промислу.

Основний вилов окуня контрольним порядком (50,2 % за чисельністю та 66,2 % за масою) припадає на сітки з кроком вічка 50-60 мм (у 2016 р. – 30-36 мм). Таким чином, незважаючи на зменшення показників улову на зусилля контрольного порядку (до 262 екз (85 кг) проти 655 екз (185 кг)) на поточний рік сформований певний запас окуня, який дозволить підтримати достатні улови цього виду, а високий питомий вилов сітками з $a=30-36$ мм (у 2018 р. – 48,3 % за чисельністю) – про певні перспективи промислу на 2019 р.

Клепець в уловах 2018 р. був представлений переважно особинами молодших вікових груп (середня довжина складає 19,2 см, маса – 147 г). Основний вилов (93,2 % за чисельністю та 90,4 % за масою) припадав на сітки з $a=36$ мм, в сітках з кроком вічка більше 40 мм клепець взагалі не фіксувався.

Враховуючи доцільність обмеження використання сіток з кроком вічка 36 мм і менше, вилов цього виду у 2019 р. буде здійснюватися виключно в режимі прилову при промислі дрібночастикових видів. Загальний вилов клепця на зусилля контрольного порядку у 2018 р. традиційно різко зменшився – до 33 екз (5 кг); разом з тим, слід зазначити, що даний вид, як і інші другорядні

об'єкти промислу, характеризується значною варіабельністю кількісних показників уловів, тому висновок про суттєве зменшення його запасів буде некоректним. Аналогічна картина характерна для рибаця. В уловах 2018 р. цей вид фіксувався в сітках з кроком вічка 36-50 мм, на частку оптимальних для промислу цього виду сіток припало 39,8 % загальної маси, тобто певний запас на поточний рік у водосховищі сформований. Відносна малочисельність рибаця (у 2018 р. загальний вилов цього виду на зусилля склав 63 екз (22 кг) проти 40 екз (16 кг)) не дає можливості визначити даний вид у якості самостійного перспективного об'єкту промислу.

Підуст, краснопірки та лин в уловах 2018 р. на зафіксовані, що може бути пов'язане як з їх невисокою чисельністю, так і умовами проведення польових робіт. Малочисельність ряду видів та випадковість потрапляння їх

до знарядь лову зумовлюють доцільність їх обліку в категоріях "інший крупний частик" (головень, білизна, в'язь) та "інший дрібний частик" (окунь, лин, краснопірка, клепець, підуст, рибець звичайний, йорж звичайний).

Дані щодо промислової статистики, очікувані структурні показники та співвідношення в контрольних і промислових уловах дозволяють визначити такі прогностичні величини уловів водних біоресурсів у 2019 році: щука – 54 т, сазан – 9 т, сом – 71 т, білизна – 31 т, в'язь – 7 т, головень – 1 т; окунь – 98 т, чехоня – 85 т, краснопірка – 48 т, інший дрібний частик (лин, клепець, підуст, рибець) – 42 т.

Для удосконалення існуючої схеми рибогосподарського використання внутрішніх водоемів України загальнодержавного значення при здійсненні спеціального використання водних біоресурсів необхідно впровадження ряду заходів.

- Здійснення спеціалізованого лову сітками з кроком вічка 50-60 мм на всіх водосховищах для облову скупчень крупної плітки, плоскирки та сріблястого карася з встановленням норм прилову як для крупновічкових сіток;
- Здійснення спеціалізованого лову верховодки та тільки пасивними знаряддями лову, в тому числі і локально – в заборонний період;
- Обмеження використання сіток з кроком вічка 70 мм;
- Заборона використання закидних частикових неводів на Київському та Кременчуцькому в дозаборонний період при освоєнні більше 20 % річного ліміту на виплов п'янця;
- Заборона використання ставних сіток з кроком вічка 30-36 мм протягом усього року.
- Обмеження використання сіток з кроком вічка 38-42 мм в літній період;

• Максимально допустимий прилов риби непромислової міри для сіток з кроком вічка $a=50, 60$ мм – не більше 20 % від загальної кількості риби, що охореняються Правилами рибальства.

Мінімальний допустимий для вилову розмір рослиноїдних риби - 60 см, щуки - 40 см; сома європейського – 80 см.

НУБІП УКРАЇНИ

3.4. Заходи зі штучного відтворення водних біоресурсів Київського водосховища.

На сьогоднішній день у внутрішніх рибогосподарських водних об'єктах України утворені запаси водних біоресурсів з такими якісними і кількісними показниками, що свідчать про можливість достатньо ефективного їх

рибопромислового використання. Разом з тим, основу поповнення промислових запасів в останні роки забезпечує природне відтворення, стан якого внаслідок дії ряду зовнішніх факторів, головними з яких є антропогенні, значно погіршився. Ряд промислово-цінних популяцій знаходиться на межі,

коли смертність (в тому числі і за рахунок вилучення) буде перевищувати їх відтворювальну здатність; для видів з відносно стабільним станом природне відновлення запасів також уповільнилось. Враховуючи, що водні біоресурси внутрішніх водойм є державним надбанням, зберігання та відновлення якого

нерозривно пов'язане як з природними процесами, так і діяльністю людини, вищезазначене спричинює особливу актуальність та необхідність здійснення компенсаційних заходів з штучного відтворення рибних запасів. Ці заходи

здійнюються за двома напрямками – вселення швидкозростаючих видів з високими товарними якість за відсутності їх негативного впливу на екологічний стан водойм, зокрема, рослиноїдних риби, та вселення

життєздатної молоді аборигенних видів, стан популяцій яких характеризується різким погіршенням.

НУБІП УКРАЇНИ

Заходи зі штучного відтворення іхтіофауни за рівнем пріоритетності розділяються на першочергові, другочергові та додаткові. До першочергових належать заходи, виконання яких забезпечує формування доступної для ефективного промислу сировинної бази та поповнення популяцій цінних видів водних біоресурсів, стан яких може бути оцінений, як близький до критичного.

До другочергових належать заходи, які доповнюють першочергові і спрямовані на створення максимально можливого запасу об'єктів випасної аквакультури та поповнення популяцій аборигенних видів, що інтенсивно використовуються промислом. Додаткові заходи – це заходи з екологічною

спрямованістю, основною метою яких є підтримання біорізноманіття водних екосистем та формування оптимальної видової структури іхтіоценозів.

Вселення цінних у товарному відношенні видів – основний засіб підвищення рибопродуктивності внутрішніх водних об'єктів, за рахунок якого

обсяги промислових уловів можуть бути збільшені в 2-2,5 рази. Інтродукція рослиноїдних риб. Формування промислового запасу рослиноїдних риб в основних внутрішніх рибогосподарських водоймах на рівні 50,0 кг/га (з яких 43 кг/га повинно припадати на білого товстолоба) дозволить створити

альтернативну сировинну базу для промислового вилучення в найбільш оцінюваному для аборигенної іхтіофауни режимі. Накопичення у водоймі зазначеного запасу шести-восьмирічок товстолобів буде сприяти збільшенню зацікавленості рибодобувних організацій у використанні сіток з кроком вічка

90 мм і більше, що гарантовано дозволить оптимізувати вікову структуру уловів всіх аборигенних видів риб та підвищити середню кратність нересту

крупночастикових видів на 2-4 роки. Виходячи з встановленої залежності питомого вилову від кількості вселеного посадкового матеріалу, для досягнення промислового повернення 10 % при існуючій схемі зариблення і

вилову, мінімальний обсяг вселення становить 12,9 екз/га, для досягнення 25

% промповернення (норма) – 16,3 екз/га. Таким чином, для утворення промислового запасу рослиноїдних риб та одержання рибогосподарського ефекту об'єми щорічного зариблення повинні бути не менше. Київське

водосховище – 1,2 млн. екз., Канівське – 0,8; Кременчуцьке – 2,7; Кам'янське – 0,7; Запорізьке – 0,5; Каховське – 2,8 млн. екз.

Традиційна схема заходів з штучного відтворення іхтіофауни на дніпровських водосховищах базується на масовому вселенні дволіток далекосхідних рослиноїдних риб, які характеризуються високими товарними

якостями, проте не формують у водосховищах самовідтворювальних популяцій. Разом з тим, враховуючи необхідність підтримання репродуктивних можливостей популяцій аборигенних видів, в останні роки

збільшується частка фінансування, яка припадає на випуск у водосховища життєстійкої молоді сазана, щуки, судака.

Отже, одним з актуальних завдань, які вирішуються шляхом штучного відтворення, є підтримання біологічного різноманіття водних об'єктів

загальнодержавного значення. Як вже зазначалось, пріоритет в цьому відношенні надається найбільш уразливим видам, зокрема для внутрішніх водойм – судаку, сому, щуці, сазану. При цьому особливо актуальним є

зариблення хижими видами риб, роль яких полягає не лише у створенні промислового запасу, а в формуванні збалансованої структури рибного населення, яка є неодмінною умовою для сталого рибпромислового

використання та підтримання гомеостазу водних екосистем. З цією метою протягом 2017-2019 рр. щорічно слід вселяти у дніпровські водосховища 4,8 млн. екз. цього літоку судака, 0,7 млн. цього літоку щуки, 1,3 млн. цього літоку сома, 3,4 млн. цього літоку лина та інших аборигенних видів-бентофагів та 3,9

млн. дволіток коропа (сазана).

27 вересня 2018 року в урочищі «Гористе», що у с. Лебедівка Вишгородського району відбулось вселення водних біоресурсів у Київське водосховище (рис.3.4).

НУБІП України



Рис.3.4. Зариблення Київського водосховища у вересні 2018 року

До водойми було випущено понад 15 тонн мальків риби. Остання подібна акція зариблення водоймища на Київщині державними рибовідтворювальними комплексами відбувалась ще у 2011 році. До водойми було випущено 600 тис. екз. коропа та рослиноїдних риб, а також близько 5 тис. екземплярів щуки.

Протягом 4-5 квітня 2019 року відбулося зариблення чотирьох водосховищ, які знаходяться на території Київської області. Вселення здійснено за кошти користувачів спеціальних товарних рибних господарств згідно режимів рибогосподарської експлуатації водойм. Загальна вага випущених водних біоресурсів становить 698 кг. Зокрема Київське водосховище, розташоване в с. Лебелівка Вишгородського району

поповнилось 5 000 кг (38 460 екз.) дворічки коропа. Вага одного екземпляра становила близько 130 грамів [52].

31 жовтня 2019 року відбувся перший етап зариблення Київського водосховища, в районі урочища Гористе Вишгородського району (рис.3.5).

Вселення здійснювалось за рахунок коштів частини користувачів даного водосховища.



Рис. 3.5. Зариблення Київського водосховища у жовтні 2019 року.

Так, до водосховища випущено 5 300 кг (53 000 екз.) товстолоба, середньої вагою 100 грамів/екз.

Контроль за проведенням робіт із вселення водних біоресурсів здійснювали працівники Київського рибоохорончого патруля.

«Варто відзначити, що це лише перший етап зариблення користувачами Київського водосховища. Наступного місяця планується знову», - повідомив заступник керівника Управління Держрибагентства у м. Києві та Київській області Олег Баздуганов.

У вересні 2019 року Голова Державного агентства рибного господарства України Ярослав Бєлов заявив, що промислове рибальство на Київському та Канівському водосховищах має бути припинено [45].

До причин тимчасової заборони промислового рибальства на Київському та Канівському водосховищах відносяться:

1. Систематичні порушення умов промислу.

Від початку 2019 року Київським рибоохоронним патрулем викрито 127 порушень промислу на 289 тис. грн завданих збитків, з яких сплачено лише 5 тис. грн (2018 рік – 107 порушень на 258 тис. грн збитків, з яких сплачено тільки 11 тис. грн).

Крім цього, оперативною групою Держрибоагентства (у складі 3 інспекторів, які здійснили 5 виїздів на Київське водосховище у поточному році) викрито 9 порушень на 394 тис. грн збитків, завданих рибному господарству.

2. Несплата промисловими рибалками коштів за вилов риби.

Промисловий вилов на Київському водосховищі за 2018 рік склав 1 381 тону риби, а Канівському – 822 тонни риби. При цьому, за попередніми даними за вилов державного ресурсу (риби) на них водоймах до бюджету промисловиками сплачено близько третини нарахованих коштів:

- Київське водосховище: нараховано 277 тис. грн, сплачено 79 тис. грн;
- Канівське водосховище: нараховано 122 тис. грн, сплачено 39 тис. грн.

Крім того, за 1 кг виловленого судака промислові підприємства мають сплачувати до державного бюджету 32 коп., щуки – 28 коп., коропа – 25 коп., але наразі дана категорія рибалок не сплачує ці кошти у повному обсязі.

Як відзначає Ярослав Белов, до посадових обов'язків працівників Київського рибоохоронного патруля входить контроль за цими сплатами промислових рибалок, але він не забезпечується. Це є предметом перевірки, яка зараз триває в Управлінні Держрибоагентства у м. Києві та Київській області.

3. Відсутність балансу між промисловим виловом водних біоресурсів та його поповненням за кошти промисловиків.

У 2018 році ситуація щодо зариблення на Київському та Канівському водосховищах виглядала наступним чином: у Київське водосховище

промисловиками везено 5 тонн риби, у Канівське – 6 тонн. Ці показники є найгіршими по всіх водосховищах України. Для прикладу, громадськими організаціями у ці водойми випущено 9 тонн риби, а за державні кошти – 29 тонн водних біоресурсів. Разом з тим, недостатній рівень зариблення та промисловий вилов складають дисбаланс у бік зменшення водних біоресурсів, виснаження цих водойм.

4. Відсутність впровадження системи дистанційного моніторингу для рибальських суден з метою контролю їх діяльності, блокування з їх боку підняття сплати за виловлені водні біоресурси.

«З метою збереження та відновлення біорізноманіття Київського та Канівського водосховищ Держрибагентство розглядає питання припинення промислового рибальства на даних водоймах із одночасним збільшенням обсягів їх зариблення. Від себе хочу додати, що відомство тримає на контролі роботу всіх територіальних управлінь. Маємо визнати, що присутній неналежний контроль за промисловим водних біоресурсів, а також неефективна робота із питань рибоохоронної діяльності з боку Київського рибоохоронного патруля. Ми вже вживаємо низку заходів задля належного виконання ними посадових обов'язків. Також ми очікуємо почути позицію науковців з питання заборони промислового вилову на Київському та Канівському водосховищах», - відзначив Ярослав Белов.

РОЗДІЛ 4

ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВЕДЕННЯ РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА НА КИЇВСЬКОМУ ВОДОСХОВИЩІ

Розрахуймо показник рентабельності ведення рибного господарства на прикладі ФОП Маруженко О. П.
Промисловий вилов на Київському водосховищі за 2018 рік приніс наступні результати:

НУВБІП України

Рослиноідні – 3465 кг,

Судак – 1409,1 кг,

Плоскирка – 3689 кг,

Плітка – 6526 кг,

Карась сріблястий – 1432 кг,

НУВБІП України

Лящ – 2130,6 кг.

Розрахунок обсягу прибутку від реалізації отриманої рибопродукції за вартістю 1 кг риб (грн.).

НУВБІП України

Рослиноідні – 3465,0 кг x 25 грн = 86625 грн,

Судак – 1409,1 кг x 30 грн = 42273 грн,

Плоскирка – 3689 кг x 15 грн = 55335 грн,

Плітка – 6526 кг x 15 грн = 97890 грн,

Карась сріблястий – 1432 кг x 20 грн = 28640 грн,

НУВБІП України

Лящ – 2130,6 кг x 20 грн = 42612 грн.

Всього: 353375,00 грн.

Розрахунок фонду оплати праці працівників (грн.).

НУВБІП України

Тепер розраховуємо фонд оплати праці працівників. На водоймі працювали 3 рибалок (місячний оклад – 4500 грн). Фонд оплати праці склав **162000 грн.**

Витрати на паливні та мастильні матеріали склали 7 000 грн.

НУВБІП України

Витрати на придбання необхідного інвентарю та плавзасобів склали 50 000 грн.

Витрати на зариблення водойми рибопосадковим матеріалом склали 32 000 грн.

НУВБІП України

Витрати на екологічні, меліоративні, природоохоронні та інші заходи, які спрямовані на покращення екологічного стану водойм склали 8 000 грн.

Інші витрати, що не були передбачені склали 2 500 грн.

Розрахунок собівартості виловленої продукції наведений у табл. 4.1.

НУБІП України

Таблиця 4.1

Витрати на організацію вилову

Витрати	Показник, грн.
Заробітна плата	162 000
Паливні та мастильні матеріали	7 000
Придбання інвентарю та плавзасобів	50 000
Рибопосадковий матеріал	32 000
Екологічні, меліоративні, природоохоронні та інші заходи (органічні добрива, вапно для профілактичних заходів)	8 000
Інші витрати	2 500
Всього	261 500

Прибуток від ведення рибного господарства розраховується за формулою (грн.):

$$П = В - С,$$

де П – прибуток, грн.

В – виручка від реалізованої продукції, грн.

С – собівартість продукції, грн. (витрати).

Прибуток від ведення рибного господарства склав:

$$353375 - 261500 = 91875 \text{ грн.}$$

Показник рентабельності (%) розраховується за формулою:

$$P = (П : С) * 100 \%$$

$$P = (91875 : 261500) * 100 \% = 35,13 \%$$

Зведені дані щодо економічної ефективності приведені в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2

Економічна ефективність

№ n/n	Показник	Ефективність
1.	Загальні витрати, грн.:	261500

2.	Прибуток, грн.:	91875
3.	Рентабельність, %:	35,13

За результатами проведених розрахунків можна зробити висновок, що в цілому дана ведення рибного господарства на досліджуваній водоймі є рентабельним (35,13 %).

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ

Кодекс законів про працю України (КЗпП) [19] та закон України «Про охорону праці» [14] є основними працезахоронними документами, якими послуговуються працівниками рибного господарства. У даний період розвитку рибного господарства є актуальною задача розроблення організаційно-технічних заходів для зниження ризику травмування працівників, зайнятих на виробничих процесах у рибництві. Цю проблему потрібно вирішувати на основі аналізу визначальних причин виробничого травматизму серед основних професій рибогосподарського виробництва та оцінювання ймовірності настання аварійних ситуацій. Аналіз виробничого травматизму та його причин

показує, що близько 75% смертельних випадків у рибогосподарському виробництві трапляється через організаційні причини, 15% – через психофізіологічні, 10% – причини технічного характеру. Виявлення і облікування небезпечних і шкідливих виробничих чинників є одним з основних завдань вдосконалення організації виробничого процесу.

Потенційно спричинити виробничий травматизм або професійні захворювання у рибництві можуть порушення правил експлуатації транспортних засобів або обладнання; конструктивні недоліки обладнання; недостатня механізація важких робіт; недосконалість запобіжних пристроїв;

дефекти міцності матеріалів; недоліки в навчанні працівників безпечним методам праці; незадовільна організація прупових робіт; слабкий технічний нагляд за небезпечними роботами; відсутність або недосконалість огороження місць роботи; несправність або незастосування засобів індивідуального захисту

(ЗІЗ); підвищений вміст в повітрі робочої зони шкідливих речовин; підвищені рівні шуму; несприятливі метеорологічні умови, переохолодження працівників; фізичні і нервово-психічні перевантаження, порушення правил особистої гігієни.

Для реалізації організаційно-технічних, правових, санітарно-гігієнічних, соціально-економічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на запобігання нещасним випадкам, професійним захворюванням і аваріям в процесі праці на підприємстві створюють службу охорони праці згідно ст.15 закону України "Про охорону праці". Основними функціями, що розробляє і втілює служба охорони праці є: здійснення оперативного-методичного керівництва роботою з охорони праці; розроблення змісту та методики проведення інструктажу з питань охорони праці; здійснення оперативного та поточного контролю за станом охорони праці на підприємстві; розроблення перспективних та поточних планів роботи підприємства щодо створення безпечних та нешкідливих умов праці; планування та контроль витрат коштів на охорону праці.

Режими праці та відпочинку суттєво впливають на стан здоров'я працівників. Порушення тривалості робочого дня призводить до стомлення працівника, зниження його уваги, що підвищує ризик настання виробничих нещасних випадків та аварій. Згідно з КЗпП України тижнева тривалість робочого часу не повинна перевищувати 40 годин. Відповідальність за додержання режиму праці та відпочинку, проведення оздоровчих заходів щодо зниження нервово-емоційних навантажень покладають на службу охорони праці та відділ кадрів підприємства спільно з керівниками структурних підрозділів.

Навчання з охорони праці проводять згідно вимог ст.18 закону України "Про охорону праці". Працівникам проводять декілька видів інструктажів. Вступний інструктаж проводить інженер з охорони праці з особами, яких приймають на роботу вперше за Програмою вступного інструктажу. Первинний інструктаж проводять до початку роботи бригадири з усіма новоприйнятими працівниками, переведеними з інших робіт, при виконанні працівником нової для нього роботи, відрядженими працівниками. Первинний інструктаж проводиться згідно Програми первинного інструктажу, затвердженої роботодавцем. Повторний інструктаж проводить бригадир на робочому місці через три або шість місяців з дня проведення первинного інструктажу. Позаплановий інструктаж проводить рибовод при порушенні вимог безпеки, що можуть призвести до травм, аварій, пожеж, при вимогах органів нагляду, при перерві в роботі виконавця більше шістдесят календарних днів. Ці види інструктажів обов'язково реєструються у "Журнали проведення інструктажів з охорони праці" з підписами осіб, які проводили інструктаж та тих, для кого проводилось навчання.

Медичні огляди поділяються на попередні (до прийняття на роботу) та періодичні. За їх організацію, своєчасність їх проходження працівниками, допуск працівників до роботи без наявності необхідного медичного висновку відповідальність несе роботодавець. Медичний огляд проводять згідно вимог КЗпП та ст.17 закону України "Про охорону праці". У статтях 123, 169, 191

КЗпП зазначено, що за час перебування в медичному закладі на обстеженні за працівниками, зобов'язаними проходити таке обстеження, зберігається середній заробіток за місцем роботи. У свою чергу роботодавець має право відсторонити працівника від виконання трудових обов'язків за відмову чи ухилення від обов'язкових медичних оглядів (причому без збереження заробітної плати – ст. 46 КЗпП). Для проведення обов'язкового медичного огляду роботодавець складає за узгодженням з відповідним головним державним санітарним лікарем список працівників, які мають пройти цей огляд. Направити на медогляд роботодавцеві необхідно такі категорії працівників, це: 1) працівники, зайняті на важких роботах; 2) працівники, зайняті на роботах зі шкідливими чи небезпечними умовами праці; 3) працівники, зайняті на роботах, де існує потреба в професійному доборі; 4) особи віком до 21 року. Також потрібно звернути увагу, що в певних випадках працівникам потрібно проходити й інші специфічні попередні медогляди: наркологічний, психіатричний.

Коли робітники перебувають на виробництві протягом восьми годин, згідно вимог гігієни і культури виробництва, їх потрібно забезпечувати санітарно-побутовими приміщеннями: для прийому їжі і відпочинку під час перерви, душовими для підтримки чистоти тіла під час роботи у пильних приміщеннях або з шкідливими речовинами; роздягалень для збереження повсякденного чи спеціального одягу і взуття; умивальників, фонтанчиків для питної води; приміщення для обігріву робітників, що працюють на відкритому повітрі; приміщення для знешкодження, очищення й просушування спецодягу. Усі ці приміщення та інвентар повинні утримуватися у відповідному санітарному стані.

У кожному рибоводному господарстві на заходи з охорони праці слід щорічно виділяти не менше, ніж 0,5% від суми реалізованої продукції, що передбачено вимогами ст.19 закону України "Про охорону праці".

При виконанні робіт, пов'язаних із виловом риби, її дослідженням, транспортуванням та проведенням інших робіт, працівники керуються

прийнятими в галузі правилами. Викошування вищої водної рослинності відносять до робіт з підвищеною небезпекою. До обслуговування очеретокосарок допускається спеціально навчений персонал. Роботи по викошуванні рослинності проводяться тільки вдень. Знаходитися на відстані менше 10 метрів від працюючої косарки небезпечно.

Облов риби у водоймах за допомогою сіток для лову з використанням плавучих засобів допускається тільки при висоті хвилі не більше 0,5 м. Підвісні двигуни міцно кріпляться на борту. Забороняється ставати на борт плавзасобів та вискакувати з них, порушуючи таким чином рівновагу. При сильному вітрі плавзасіб утримують носом на хвилю. На плавзасобі перебувають тільки особи, які вміють плавати, але також в рятувальних жилетах. При обловах у холодній воді одягають утеплені чоботи і час робіт обмежують. На всі роботи розробляють інструкції.

При роботі із рибою з метою попередження травмування рук та захисту їх від подразнення слизом, механічного впливу, впливу підвищених та низьких температур, працівникам обов'язково видаються засоби захисту рук (рукавиці та рукавички) та дезінфікуючі розчини. Крім того, в ході проведення контрольних обловів, бонітування, сортування риби, а також під час робіт на ставах на відкритому повітрі за різних погодних умов, для забезпечення захисту

від дії несприятливих чинників, працівникам видається спецодяг (костюми, халати, комбінезони, фартухи) та зручне взуття із спеціальними підметками (калоші або чоботи), призначене для роботи на ділянках із слизькою підлогою. Забезпечення засобами індивідуального захисту працівників здійснюють за рахунок власника. Всі гідротехнічні споруди (дамби, водоскиди, канали) повинні бути обладнані містками з перилами. Підти, шандори, затвори повинні вільно рухатися у пазах. Не можна застосовувати допоміжні засоби для підняття шандорів, це може призвести до їх пошкодження. Перед пропуском паводкових вод необхідно встановити постійне чергування на дамбах та їх постійну перевірку, водоскиди очищують. Перебування робітників усередині водопропускних отворів при їх очищенні досуха допускають за умови, якщо

перетин і діаметр отворів будуть не менше 0,6 x 0,6 м та діаметр – 0,8 м при довжині споруди до 18 м.

Тривалість перебування робітника усередині водопропускних отворів не повинна перевищувати 1 год з інтервалами 30 хв між періодами роботи. Під час роботи повинен бути забезпечений надійний зв'язок між тими, що працюють

усередині водопропускних отворів і особами, що знаходяться ззовні. До цих робіт можуть допускатись тільки особи не молодше 18 років. Праця жінок на очищенні водопропускних отворів забороняється. Граби водозабірних споруд і

рибозахисних пристроїв без виймання з води можна очищати вручну тільки при глибині води до 1,5 м за відсутності течії і до 1 м за наявності течії із швидкістю до 1 м/с.

Майже на всіх рибних підприємствах використовують комп'ютери. Для збереження здоров'я користувачів персональних комп'ютерів (ПК),

запобігання професійних захворювань і підтримання працездатності встановлено регламентовані перерви для відпочинку. Тривалість регламентованих перерв під час роботи з ПК за 8-годинного робочого дня залежить від характеру виконуваної роботи: 15 хв після кожних двох годин

роботи користувачів ПК. У випадках, коли через виробничі обставини не можна дотримуватися регламентованих перерв, тривалість безперервної роботи з ПК не повинна перевищувати 4 год.

Причинами пожеж у виробничих, допоміжних та офісних приміщеннях на об'єктах рибного господарства у більшості випадків є порушення правил і

норм пожежної безпеки, зазначених у Кодексі цивільного захисту України [20], Правилах пожежної безпеки в Україні. Всі виробничі дільниці

обладнують протипожежним інвентарем та вогнегасниками. Працівникам слід постійно проводитися інструктажі з протипожежної безпеки. Про проведення інструктажів роблять запис у спеціальних журналах реєстрації інструктажів.

Про проведення цільового інструктажу записують у документі, що дозволяє виконання робіт. У більшому обсязі проходять перевірку знань з пожежної безпеки працівники, зайняті на роботах з підвищеною пожежною небезпечністю,

- вони щорічно мають підтвердити знання відповідних нормативних актів, що регламентують пожежну безпеку під час виконання технологічних процесів, на робочих місцях, у виробничих приміщеннях.

Проаналізувавши стан фінансування заходів, пов'язаних з охороною праці, забезпеченість працівників засобами індивідуального захисту та низький рівень виробничого травматизму можна зробити висновок, що служба охорони праці в даному підприємстві є достатньо функціональною і поставлена на відповідному професійному рівні.

ВИСНОВКИ

Таким чином, рибопродуктивність Київського водосховища визначається рядом негативних факторів, до числа яких можна віднести насамперед забруднення, зимові замори і великі спрацювання рівня, інтенсивний промисел та заростання мілководь.

Виходячи з вищевикладеного, для підтримки рибних ресурсів водойми на належному рівні, можна рекомендувати ряд заходів, більшість яких будуть характерними для багатьох водоймищ рівнинного типу. Основними з них

варто вважати:

- встановлення штучних нерестовищ за несприятливого гідрологічного режиму. Для Київського водосховища необхідна кількість таких «гнізд» складає 16 тисяч.
- Здійснення комплексу меліоративних робіт з метою поліпшення умов нересту, особливо у верхній Київського водосховища, що щільно заросла водяним горіхом.
- не допускати зимового спрацювання рівня нижче відмітки 102 м з метою попередження загибелі риб на мілководдях і зменшення заморних явищ в основній частині водоймища.
- зменшення промислового навантаження на молодші вікові групи
- стимулювання вилову об'єктів, запаси яких недовикористовуються

- посилення контролю за здійсненням рибного промислу та дотриманням вимог.

Збільшення кількості користувачів в останні 5 років призводить до погіршення усіх основних виробничих показників, які характеризують ефективність промислової експлуатації водосховищ. Потрібно забезпечити високий рівень контролю вилучення реальних обсягів водних біоресурсів.

Стан ресурсної бази промислу на дніпровських водосховищах на сьогодні може бути оцінений, як напружений, тому доступ для її використання повинні отримувати лише ефективні користувачі, з високими показниками питомого вилову на промислове зусилля (в залежності від їх абсолютних показників вилову).

Промислове навантаження на Київське водосховище має формуватися із забезпеченням максимально обсягу вилову. Улови повинні мати оптимальний видовий склад. Має бути враховано розподіл навантаження за розмірновіковими групами.

Сучасний стан промислу на Київському водосховищі призвів до можливої заборони здійснення промислового вилову з метою збереження та відтворення біорізноманіття іхтіофауни.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Абіотичні компоненти екосистеми Київського водосховища / Тімченко В.М., Липник П.М., Холодцько О.П., Беляєв В.В., Вандюк Н.С., Гуляєва О.О., Жежеря В.А. За ред. д-ра геогр. наук, проф. В.М. Тімченка / НАН України, Інст гідробіології. К.: Логос., 2013. – 60 с.
- Алекин О.А. Основы гидрохимии. – Л.: Гидрометеиздат, 1973. – 269 с.
- Авакян А. Б., Шарипов В. А. Водосховища Миру; Вид-во «Думка» 1987. – 323 с.

• Авакян А. Б. Водосховища і навколишнє середовище; Вид-во: «Знання» 1982. – 48 с.

• Балтаджи Р.А. Технологія відтворення рослинодних риб у внутрішніх водоймах України. – К., 1996. – 84 с.

• Брюзгин В.Л. Методы изучения роста по чешуе, костям и отолидам. - К.: Наук. думка, 1969 – 187 с.

• Водний кодекс України (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1995, № 24, ст.189).

• Водний фонд України: Штучні водойми — водосховища і ставки: Довідник [В.В. Гребень, В.К. Хільчевський, В.А. Сташук, О.В. Чунарьов, О.Є. Ярошевич] За ред. В.К. Хільчевського, В.В. Гребеня. – К. : «Інтерпрес ЛТД», 2014. – 164 с.

• Гидрология и гидрохимия Днепра и его водохранилищ / [Денисова А.И., Тимченко В.М., Нахшина Е.П., и др.] – Отв. ред. Шевченко М.А.; АН УССР. Ин-т гидробиологии. Киев: Наук. думка, 1989. – 215 с.

• Гринжевський М.В. Аквакультура України. – Л.: Вільна Україна, 1998. – 364 с. (9)

• Гусева К.А. К методике учета фитопланктона./ Тр. Ин-та биологии водохранилищ. -М., вып. 2, 1959. С. 44-81.

• Денисов А.И. Рыболовство на водохранилищах (современное состояние и пути совершенствования). – М.: Пищевая пром-ть, 1978. – 286 с.

• Жадин В.И. Методы гидробиологического исследования. – М.: Высш. школа, 1960. – 20 с.

• Закон України “Про охорону праці” № 2695-ХІІ від 14.10.1992.

• Інструкція про порядок здійснення штучного розведення, вирощування риби, інших водних живих ресурсів та їх використання в спеціальних товарних рибних господарств, затверджених наказом Державного комітету рибного господарства України від 15.01.2008 №24 – [Однієїний вісник України](#), 2008 р., № 7, стор. 42, стаття 184, код акта 42085/2008.

- Іхтіофауна водойм України: [Підручник] / Шевченко Л.Г., Щербуха А.Я., Пидипенко Ю.В., Халтурин М.Б., Марценюк Н.О. – К.: «Компринт», 2018. – 455 с.

- Киевское водохранилище. Гидрохимия, биология, продуктивность / Отв. ред. Я. Я. Цееб, Ю. Г. Майстренко. К.: Наук. думка, 1972. 460 с.

- Коблицкая А.Ф. Определитель молоди рыб дельты Волги. – М.: «Наука», 1981. – 208 с.

- Кодекс законів про працю України : закон України від 10.12.1971 № 322-VIII.

- Кодекс цивільного захисту України. Кодекс України, від 02.10.2012 № 5403-VI.

- Кутикова Л.А. Коловратки фауны СССР. – Л.: Наука, 1976. – 744 с.

- Кутикова Л.А., Старобогатова Я.М. Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР. – Л.: Наука, 1977. – 477 с.

- Ляшенко А.В., Прогасов А.А. Применение индексов разнообразия макрозообентоса как показателя состояния водных экосистем // Гидробиол. журн. - 2003. – 39, № 2. – С. 17 – 27.

- Мануйлова Е.Ф. Ветвистоусые рачки (Cladocera) фауны СССР. – М. – Л.: Наука, 1964. – 327 с.

- Маркевич О.П., Короткий И.И. Визначник прісноводних риб УРСР. – К.: Рад. школа, 1954. – 209 с.

- Мартазин Ю.М., Богословский Б.Б., Мацкевич И.К. – Специфика водохранилищ и их формирование. П., 1977. – 158 с.

- Матвиенко О.М., Догадина Т.В. Определитель пресноводных водорослей Украинской ССР. – К.: Наукова думка, 1970. – 730 с.

- Мельничук Г.Л. Экология питания, пищевые потребности и баланс энергии молоди рыб водохранилищ Днепра. – Изв. ГосНИОРХ, 1975, т.101. – 290 с.

- Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / Арсан О.М., Давидов О.М., Дяченко Т.М. та ін. / За ред. В.Д. Романенка. – К.: Логос, 2006. – 408 с.

- Методика збору й обробки іхтіологічних і гідробіологічних матеріалів з метою визначення лімітів промислового вилову риби з великих водосховищ і лиманів України. К.: ІРГ УААН, 1998.

- Методические рекомендации по выращиванию товарной рыбы в водоемах-охладителях ТЭС // Балтаджи Р.А., Иванов И.Н., Бортник А.Ф. – Львов, 1980. – 7 с.

- Методика оценки экологических рисков, возникающих при воздействии источников загрязнения на водные объекты. / Афанасьев С.А., Гродзинский М.Д. – К.: АйБи, 2004. – 64 с.

- Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях. - Л.: ГосНИОРХ, 1984.

- Методические рекомендации по применению современных методов изучения питания рыб и расчета рыбной продукции по кормовой базе в естественных водоемах. – Л. – 1978. – 21 с.

- Монченко В.І. Щелепнороті циклоподібні, циклопи. – К.: Наук. Думка, 1974. – 450 с.

- Морозов А.В. К методике установления возрастного состава уловов. Бюлл. Гос. океанографич. ин-та, 1934, т.15. – С. 54.

- Морозов А.В. Методика собирания и обработки ихтиологических материалов. – Рыбн. хоз-во Туркменистана. Тр. НИИРХ, 1929, т.1. – С. 172-190.

- Науменко Л.Е., Яковенко Д.И., Коробка В.Г. Справочник инспектора рыбоохраны. – Киев: Урожай, 1988. – 312 с.

- Новикова О.В. Санитария и гигиена в рыбоводстве. – М.: ВО «Агропромиздаг» 1991. – 96 с.

- Окснюк О.М., Зимбалева Л.Н., Протасов А.А. и др. Оценка состояния водных объектов Украины по гидробиологическим показателям. Бентос,

перифитон и зоофитос // Гидробиол. журн. – 1994. – 30, № 4. – С. 31 – 35.

• Охрана природы. Гидросфера. Вода для рыбоводных хозяйств: общие требования и нормы. ОСТ 15.372-87. – М., 1988.

• Привезенцев Ю. А. Интенсивное прудовое рыбоводство. – М.: Агропромиздат, 1991. – 368 с.

• Пелешенко В.И., Ромась Н.И. Применение вероятностно-статистических методов для анализа гидрохимических данных. – Киев: Издательство КГУ, 1977. – 66 с.

• Праудин И.Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). – М.: Пищ. пром-ть, 1966. – 376 с.

• Промислове рибальство на Київському та Канівському водосховищах має бути припинено.

URL : http://darg.gov.ua/promislove_ribalstvo_na_0_0_0_8918_1.html

• Протасов А.А. Пресноводний перифитон. – К.: Наук. думка, 1994. – 307 с.

• Рокицкий П.Ф. Основы вариационной статистики для биологов. – Минск, изд-во Белгос. ун-та, 1973. – 318 с.

• Романенко В.Д., Окснюк О.П., Жукинський В.Н., Стольберг Ф.М., Лаврик В.М. Экологическая оценка воздействия гидротехнического строительства на водные объекты. – К.: Наук. думка, 1990. – 256 с.

• Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений // Под ред. В.А. Абакумова. – Л.: Гидрометеоиздат, 1983. – 239 с.

• Справочник гидрохимика: рыбное хозяйство // Агашова Л.И. и др. – М.: Агропромиздат, 1991. – 224 с.

• Сухойван П.Г. Условия размножения рыб в водохранилищах р. Днепра // Вопросы ихтиологии. – М.: Наука, 1965. – С. 405-406.

• У Київське водосховище вселено понад 5 тонн риби, - рибоохоронний патруль Київщини.

URL

http://kv.darg.gov.ua/u/kijivskie_ycdoshovishehe_0_0_0_974_1.html

• Унифицированные методы исследования качества воды // Методы биологического анализа вод. – М.: СЭВ, Ч. 3. 1975. – 184 с.

• Федоров В.Д. О методах изучения фитопланктона и его активности. – М.: Изд-во МГУ, 1979. – 168 с.

• Фортунатов М. А., Шаратов В. А. Водосховища світу та їх типизация. Вид-во: «Наука» 1980. – 307 с.

• Харченко Т.А., Ляшенко А.В., Бойко С.Е. К методикам изучения бентоса // Гидробиол. журн. – 1988. – 24, № 5. – С. 76 – 81.

• Чугунова Н.И. Методика изучения возраста и роста рыб. – М.: АН СССР, 1952. – 175 с.

• Чугунова Н.И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. – М.: Изд-во АН СССР, 1959. – 163 с.

• Шерман І. М. Ставове рибництво. – К.: Урожай, 1994. – 366 с.

• Шевченко П.Г., Коваль М.В., Колесніков В.М., Медина Т.В. Визначення коефіцієнтів уловистості контрольних знарядь лову тюльки та молоді інших риб у водосховищах Дніпра // Рибне господарство, 1993, вип. 47.

– С. 42-45.

• Шерман І.М. та інші. Ресурсозберігаюча технологія вирощування риби у малих водосховищах. – Миколаїв: МП «Возможности Киммерии», 1996. – 42 с.

• Шерман І.М., Ридов В.Г. Технологія виробництва продукції рибництва. – К.: Вища освіта, 2005. – 351 с.

• Яриш Н.О., Геленера С.Ф. Каскад дніпровських водосховищ: історія та сучасний стан. Центральноукраїнський державний педагогічний університет ім. В. Винниченка. С.284-288.

• Яцик А.Б., Томільцева А.І., Томільцев М.Г. та ін. Правила експлуатації водосховищ Дніпровського каскаду. Київ: Генеза, 2003. – 176 с.