

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
Факультет тваринництва та водних біоресурсів**

**ПОГОДЖЕНО**

Декан факультету  
тваринництва та водних біоресурсів  
\_\_\_\_\_ Руслан КОНОНЕНКО.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 р.

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

Завідувач кафедри гідробіології та  
іхтіології  
\_\_\_\_\_ Наталія РУДИК ЛЕУСЬКА  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 р.

**БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**на тему: «Гідроекологічна характеристика затоки Дніпра в районі  
острова Ольжин»**

Спеціальність                      207 Водні біоресурси та аквакультура

Освітня програма                      Водні біоресурси та аквакультура

**Гарант освітньої програми**

доц., к. с-г. н.

\_\_\_\_\_

**Меланія ХИЖНЯК**

**Керівник бакалаврської  
кваліфікаційної роботи**

доц., к. с-г. н.

\_\_\_\_\_

**Меланія ХИЖНЯК**

**Виконав**

\_\_\_\_\_

**Олександр ЛИТВИН**

**КИЇВ – 2026**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
Факультет тваринництва та водних біоресурсів**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри  
гідробіології та іхтіології  
д. б. н., доцент

\_\_\_\_\_ Наталія РУДИК ЛЕУСЬКА  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.

**З А В Д А Н Н Я**

**до виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи студенту  
ЛИТВИНУ ОЛЕКСАНДРУ СЕРГІЙОВИЧУ**

Спеціальність        207 Водні біоресурси та аквакультура  
Освітня програма        Водні біоресурси та аквакультура  
Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи: Гідроекологічна характеристика  
затоки Дніпра в районі острова Ольжин

Затверджена наказом ректора НУБіП України №2627 «С» від 31.10.2025.

Термін подання студентом бакалаврської роботи: 2026.05.10

Вихідні дані до роботи: гідрохімічний склад води затоки Дніпра в районі  
острова Ольжин, фітопланктон, зоопланктон, зообентос, видовий склад  
іхтіофауни.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Встановити хімічний склад води та вміст біогенних елементів затоки  
Дніпра в районі острова Ольжин;
2. Дослідити кормову базу (фітопланктон, зоопланктон, бентос,  
макрофіти);
3. Виявити видовий склад риб затоки Дніпра;
4. Встановити рівень ефективності ведення рибогосподарської діяльності  
затоки Дніпра.

Дата видачі завдання 15.12.2025 р.

**Керівник бакалаврської  
кваліфікаційної роботи**

\_\_\_\_\_ **Меланія ХИЖНЯК**

**Завдання прийняв до виконання**

\_\_\_\_\_ **Олександр ЛИТВИН**

## РЕФЕРАТ

Бакалаврська кваліфікаційна робота на тему «Гідроекологічна характеристика затоки Дніпра в районі острова Ольжин» виконана на 51 сторінці друкованого тексту, в якому наведено 12 таблиць та 9 рисунків. Список використаних літературних складається із 43 найменувань.

Метою даної роботи є аналіз екологічних умов, кормової бази риб та стану іхтіофауни затоки Лящівка в районі острова Ольжино для розробки пропозицій по підвищенню її рибопродуктивності.

Об'єктом досліджень є екологічні умови, кормова база риб та іхтіофауна затоки Лящівка

Предметом досліджень – перспективи підвищення рибопродуктивності затоки Лящівка в районі острова Ольжино.

Методи досліджень: гідрохімічні, гідробіологічні, іхтіологічні.

Досліджено вміст хімічних елементів у воді, видовий склад фітопланктону, зоопланктону, зообентосу та склад іхтіофауни затоки Дніпра в районі острова Ольжино. Отримані дані будуть використані для розробки заходів по підвищенню рибопродуктивності затоки Дніпра в районі острова Ольжино. Екологічна інспекція отримає матеріали для контролю за біорізноманіттям водойм. Результати бакалаврської роботи можуть використовуватись на заняттях з дисциплін «Зоологія», «Іхтіологія», «Гідроекологія», «Біоресурси гідросфери та їх охорона»

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** ГІДРОХІМІЧНИЙ РЕЖИМ, ІХТІОФАУНА, ВИДИ ВСЕЛЕНЦІ, ЛІСОСТЕП УКРАЇНИ.

## ЗМІСТ

|                                                                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ                                                                                                                  | 5  |
| ВСТУП                                                                                                                                      | 6  |
| РОЗДІЛ 1. ІСТОРІЯ ТА СУЧАСНИЙ СТАН ГІДРОЕКОЛОГІЧНИХ<br>ДОСЛІДЖЕНЬ РІЧКИ ДНІПРО (ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД)                                        | 8  |
| РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ                                                                                                     | 16 |
| РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.<br>ЕКОЛОГІЧНІ УМОВИ, КОРМОВА БАЗА РИБ ТА ВИДОВИЙ,<br>ВІКОВИЙ ТА РОЗМІРНО-ВАГОВИЙ СКЛАД ІХТІОФАУНИ | 21 |
| 3.1. Гідрохімічна характеристика затоки Лящівка                                                                                            | 21 |
| 3.2. Кормова база риб                                                                                                                      | 22 |
| 3.2.1. Фітопланктон                                                                                                                        | 22 |
| 3.2.2. Зоопланктон                                                                                                                         | 26 |
| 3.2.3. Макрозообентос                                                                                                                      | 28 |
| 3.2.4. Макрофіти                                                                                                                           | 30 |
| 3.2.5. Видовий та розмірно-ваговий склад іхтіофауни, обсяги запасів<br>та вселення                                                         | 31 |
| 3.2.6. Обсяги запасів, вселення та вилучення                                                                                               | 32 |
| РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВЕДЕННЯ РИБНОГО<br>ГОСПОДАРСТВА В ПРОТОЦІ ЛЯЩІВКА                                                        | 37 |
| РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ                                                                                                                    | 40 |
| ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ                                                                                                                   | 48 |
| СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ                                                                                                                          | 49 |

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

L загальна довжина тіла (від кінця риля до кінця лопатей хвостового плавця).

l промислова довжина тіла (від кінця риля до кінця лускового покриву).

H найбільша висота тіла.

H найменша висота тіла (висота хвостового стебла).

M загальна маса тіла риби.

M маса тушки (без нутроців).

n обсяг вибірки (кількість досліджених особин).

t вік риби (кількість повних років).

HL довжина голови

Вдсх – водосховище.

Р. – річка.

Оз. – озеро.

МГЕС – міні ГЕС.

СТРХ – спеціальне товарне рибне господарство

pH – водневий показник.

ТДС – електропровідність води (сума іонів)

O - діаметр ока

Lmd - довжина нижньої щелепи

Lm - Довжина верхньої щелепи

## ВСТУП

Рибогосподарська експлуатація прісноводних водойм комплексного призначення є одним із найбільш перспективних векторів розвитку галузі в Україні, що зумовлено значним фондом акваторій, придатних для рибництва. Водночас ефективне та раціональне освоєння таких об'єктів неможливе без ґрунтового вивчення біолого-екологічних особливостей відтворення та культивування промислово цінних видів іхтіофауни. Ключовим завданням при цьому залишається створення оптимальних гідроекологічних умов для інтенсифікації росту гідробіонтів за обов'язкового збереження природного біорізноманіття водних екосистем.

Річкова мережа України характеризується нерівномірним розподілом: від високої щільності опівночі та північному заході до розрідженої структури в межах Причорноморської низини, де переважають тимчасові водотоки балками. Типологічно річки належать до лотичних екосистем, де водна маса перебуває у постійному гравітаційному русі, проте така динаміка притаманна переважно русловій частині.

Протягом останніх століть річкові системи зазнали безпрецедентного антропогенного тиску, що проявився у: деградації біотичної складової внаслідок надмірного промислового вилову; хімічному та органічному забрудненні стоками промислового, аграрного та комунального секторів; кардинальній трансформації морфометрії річок для господарських потреб.

Будівництво гребель та створення водосховищ призвело до заміни широких природних заплав на озероподібні акваторії зі зміненим гідрологічним режимом, особливо у нижніх б'єфах гідровузлів. Як наслідок, трансформація природних гідроекосистем у водойми комплексного призначення докорінно змінила умови існування гідробіонтів, що вимагає нових підходів до їхнього моніторингу та експлуатації.

Специфікою водойм багатоцільового призначення, що поєднують рибогосподарську та меліоративну функції, є необхідність балансування

інтересів різних водокористувачів. Це передбачає суворий моніторинг стану водного середовища та збереження екологічних ніш, необхідних для природного відтворення біоресурсів. Попри це, сучасний контроль на таких об'єктах часто має фрагментарний або періодичний характер, що актуалізує потребу в поглиблених дослідженнях.

Перспективною акваторією для реалізації потенціалу пасовищної аквакультури (зокрема вирощування коропа, білого амура, товстолобиків, інших видів іхтіофауни та цінних представників ракоподібних) є ділянка руслової системи р. Дніпро в районі с. Конча-Заспа, розташована між озером Заспа та островом Ольжин, а саме затока Лящівка.

Метою даної роботи є аналіз екологічних умов, кормової бази риб та стану іхтіофауни затоки Лящівка в районі острова Ольжино для розробки пропозицій по підвищенню її рибопродуктивності.

У відповідності до мети були поставлені наступні завдання:

1. За літературою проаналізувати стан дослідженої протоки.
2. Дослідити хімічний склад води.
3. Виявити видовий склад, чисельність та біомасу кормової бази риб
3. Проаналізувати видовий склад іхтіофауни.
4. Розробити пропозиції по підвищенню рибопродуктивності затоки

## РОЗДІЛ 1. ІСТОРІЯ ТА СУЧАСНИЙ СТАН ГІДРОЕКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ РІЧКИ ДНІПРО (ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД)

Дніпро є третьою за довжиною та площею водозбору річкою Європи, що протікає територіями Росії, Білорусі та України. Загальна протяжність артерії становить 2201 км (площа басейну — 504 тис. км<sup>2</sup>), при цьому в межах України довжина русла складає 981 км. Басейн Дніпра вирізняється розгалуженою гідрографічною сіткою, яка охоплює як великі притоки (Десна, Прип'ять), так і численні малі річки. Кардинальна трансформація екосистеми відбулася внаслідок зарегулювання корінного русла системою гребель, що перетворило більшу частину річки на каскад із шести масштабних водосховищ. Аналогічні процеси антропогенного втручання торкнулися і малих річок басейну, що призвело до суттєвої зміни їхньої природної морфометрії та гідродинаміки. На сучасному етапі для окремих ділянок каскаду та приток характерні диференційовані гідрологічні, гідрохімічні та гідробіологічні режими. Це зумовило формування неоднорідних екологічних умов для життєдіяльності іхтіофауни. Видовий склад рибного населення протягом останнього століття зазнав значних трансформацій і продовжує динамічно змінюватися під потужним антропогенним тиском, що часто має деструктивний характер для природного середовища [19,21].

Перші широкомасштабні дослідження Дніпра стосувались гідрології. Вони розпочалися у 1920-х роках у зв'язку з реалізацією плану ГОЕРЛО. Протягом десятиліття було проведено масштабні топографо-геодезичні дослідження, гідрометричні вимірювання та вперше виконано аерофотозйомку русла. У цей період активну науково-дослідну діяльність розгорнули спеціалізовані організації, зокрема Управління будівництва Дніпрогесу та «Дніпровод». Створення у 1929 році Управління Гідрометслужби у басейні Дніпра дозволило започаткувати систематичний гідрологічний моніторинг, результати якого стали основою для Державного

водного кадастру [22]. Період з 60 х по 90 ті роки ХХ століття відзначився найвищою інтенсивністю фундаментальних гідрологічних досліджень. Результатом цього етапу стало видання базових наукових посібників та довідників, таких як «Ресурси поверхневих вод», «Основні гідрологічні характеристики» та «Гідрологічна вивченість водних об'єктів України». що н досі не втрачають своєї актуальності. На межі ХХ та ХХІ століть, попри складні економічні умови, дослідження Дніпра набули виразного екологічного спрямування. Важливим кроком стала реалізація міжнародної програми екологічного оздоровлення басейну Дніпра (ПРООН ГЕФ, 1996 2006 рр.), до якої долучилися Україна, Білорусь та Росія за підтримки міжнародних фондів (GEF, IDRC). В Україні партнерами програми виступили провідні наукові установи, зокрема Український науково дослідний гідрометеорологічний інститут та Український НДІ екологічних проблем. Завдяки комплексним гідрохімічним, гідробіологічним та радіоекологічним обстеженням було: ідентифіковано основні джерела антропогенного забруднення; сформовано репрезентативну базу даних за 36 показниками якості водного середовища; розроблено стратегію розвитку мережі транскордонного моніторингу басейну. Отримані результати стали науковим підґрунтям для сучасного управління водними ресурсами Дніпра та оцінки екологічних ризиків у його басейні [10,21].

Фундамент наукових іхтіологічних досліджень басейну Дніпра був закладений у середині ХІХ століття класичною працею К. Ф. Кесслера «Природнича історія губерній Київського навчального округу. Риби» ( 1856 р.) [14]. У цій роботі вченим було вперше систематизовано та детально описано віщовий склад рибного населення регіону що дозволяє сучасним дослідникам використовувати ці дані як «точку відліку» для аналізу столітньої динаміки біорізноманіття. Автор не лише навів морфологічну характеристику видів, а ті зафіксував особливості їхнього поширення та екології в умовах ще не зарегульованого, природного Дніпра. Дані К. Ф. Кесслера є безцінними для

ретроспективного аналізу оскільки вони демонструють стан іхтіофауни до початку масштабного антропогенного перетворення річкових екосистем.

У своїх працях він вперше навів вичерпний перелік видів риб, що населяли річку та її заплавні водойми у середині XIX століття. Особливу цінність для сучасного ретроспективного аналізу мають такі аспекти його досліджень. Кесслер зафіксував наявність у Дніпрі численних представників осетрових (*Acipenseridae*), таких як стерлядь, осетер руський та білуга, які на той час були звичайними промисловими видами. Автор детально описав нерестові міграції прохідних та напівпрохідних риб, що вільно піднімалися від лиманів до середньої течії Дніпра, включаючи акваторії поблизу Києва. У працях вченого містяться відомості про багатство іхтіофауни заплавних озер та заток, які слугували природними розплідниками для фітофільних видів риб (ляща, плітки, щуки, лина). Дані К. Ф. Кесслера слугують біологічним репером, який дозволяє оцінити масштаби змін, що відбулися в структурі рибного населення після зарегулювання русла та втрати зв'язку річки з її природною заплавою.

Якісно новий рівень досліджень іхтіофауни та гідробіології Дніпра пов'язаний із діяльністю Д. Є. Белінг у 20-30-х роках XX століття. Його внесок став перехідним містком від описової іхтіології XIX століття до системного екологічного моніторингу. Ключові аспекти досліджень Д.Є. Белінга включають: інвентаризацію рибних ресурсів, трофічні зв'язки, значення заплавних екосистем та антропогенного впливу. У своїй фундаментальній монографії «Дніпро та його рибні багатства» [6] вчений навів оновлений і систематизований перелік видів, детально описавши стан рибних запасів у межах Середнього Дніпра. Автор вперше акцентував увагу на важливості кормової бази (планктону та бентосу) для продуктивності рибного населення, розглядаючи річку як єдину екосистему. приділяв значну увагу вивченню заток, заплавних озер та стариць (зокрема в районі Києва, включаючи і затоку Лящівка), підкреслюючи їхню роль як ключових ділянок для нагулу та зимівлі молоді риб. Вчений одним із перших почав аналізувати потенційні зміни в

біології річки у зв'язку з планами гідротехнічного будівництва, що робить його дані незамінними для порівняння з сучасним станом затоплених та трансформованих ділянок. Праці Д. Є. Белінга [5,6] дозволяють зафіксувати стан іхтіоценозів Дніпра у період відносної стабільності перед створенням каскаду водосховищ, що має критичне значення для розуміння генезису сучасної гідроекологічної ситуації в районі острова Ольжин (затока Лящіка).

Фундаментальне значення для розуміння генезису та сучасного складу іхтіофауни Дніпра мають праці академіка Л. С. Берга. Ного багатотомне видання «Риби прісних вод С'РСР та суміжних країн» [8] яке стало головним визначником та науковим орієнтиром для багатьох поколінь іхтіологів. У контексті дослідження басейну Дніпра науковий внесок Л. С. Берга характеризується такими ключовими положеннями: зоогеографічне районування, систематика та морфологія та еволюційні аспекти. Вчений відніс басейн Дніпра до Погану ного/ (Чорноморського) округу, детально описавши спорідненість його іхтіофауни з іншими великими річками Причорномор'я (Дунаєм, Дністром). Л. С. Берг навів вичерпні морфологічні описи дніпровських видів, що дозволило стандартизувати методику ідентифікації риб та вивчати їхню внутрішньовидову мінливість у різних екологічних умовах. Значну увагу автор приділив вивченню біології та міграційних циклів осетрових, лососевих та оселедцевих риб Дніпра, зафіксувавши їхній стан до моменту остаточного перекриття русла річки греблями. Роботи Берга дозволяють простежити формування іхтіофауни Дніпра в післяльодовиковий період, що пояснює високий рівень біорізноманіття та наявність реліктових форм у його басейні [8]. Таким чином, наукова спадщина Л. С. Берга створює теоретичну базу для аналізу таксономічного різноманіття рибного населення затоки Лящівка, забезпечуючи надійну методичну основу для проведення сучасних іхтіологічних досліджень.

Важливий внесок у вивчення промислової іхтіофауни та оцінку рибогосподарського потенціалу Дніпра О. І. Амброз. Його дослідження, зокрема фундаментальна праця «Риби Дніпра, їхній промисел і методи

вивчення» [3] стали підґрунтям для розробки стратегій раціонального природокористування в басейні річки Дніпро. Наукові здобутки О.І. Амброз в контексті дослідження Дніпра охоплюють: аналіз динаміки рибних запасів, методологію досліджень, вивчення біології цінних видів риб та промислове районування. Вчений провів детальний аналіз кількісного та якісного складу промислових уловів, що дозволило оцінити реальний стан популяцій основних видів риб (ляща, судака, коропа) у ще не повністю змінених умовах річкової екосистеми. Важливе значення мала його пропозиція спеціалізованих методики біологічного аналізу та обліку риб, які тривалий час залишалися стандартом для іхтіологічних експедицій на Дніпрі. Автор приділив значну увагу особливостям росту, живлення та нересту риб у заплавах акваторій [3]. Ці дані є критично важливими для порівняння з сучасним станом таких об'єктів, в затоці Лящівка, де умови відтворення суттєво змінилися під впливом гідробудівництва. Крім цього, вчений розробив схему розподілу Дніпра на рибогосподарські ділянки, що допомогло краще зрозуміти територіальну специфіку формування рибних багатств. Використання праць О. І. Амброз огляді літератури дозволяє простежити трансформацію промислової структури іхтіоценозів та аргументувати необхідність сучасного моніторингу заповідних ділянок річки для збереження реліктових та цінних видів.

В 70-х роках минулого століття вагомий внесок у розуміння механізмів формування річкових поведінкових аспектів життєдіяльності риб зробив академік Д. С. Павлов [29]. Його дослідження стали теоретичним підґрунтям для вивчення просторово-часової структури рибного населення та розробки заходів зі збереження біорізноманіття в умовах антропогенного пресу. Ключовими для нашої роботи є такі напрями досліджень Д. С. Павлова: екологія розселення та міграції риб їх адаптивна поведінка та збереження рибних запасів. Вчений детально описав закономірності міграції молоді риб, що дозволяє зрозуміти роль заток (таких як Лящівка) в якості своєрідних «приймальних пунктів» та нагульних майданчиків для молодих особин, що виносяться основною течією. Роботи автора розкривають механізми вибору

рибами місць проживання залежно від гідродинамічних показників швидкості течії, рельєфу, що є критично важливим для – характеристики розподілу риб у затоках Дніпра. Д. С. Павлов приділяв значну увагу проблемі збереження іхтіофауни при гідротехнічному будівництві, що безпосередньо стосується сучасного стану каскаду дніпровських водосховищ та необхідності охорони заповідних територій [29]. Використання методологічних підходів Д. С. Павлова дозволяє глибше проаналізувати функціональне значення досліджуваної затоки Лящівка, як екологічного коридору та місця концентрації біоресурсів.

Друга половина XX століття характеризується виходом цілої низки публікацій Ю.В. Мовчана, А.І. Смірнова, А.Я. Щербухи [24 27, 34,42]. Це тріо науковців представляє «золотий фонд» української іхтіології другої половини XX — початку XXI століття. Їхній спільний внесок полягає у створенні фундаментальної багатотомної серії «Фауна України», яка досі є головним науковим джерелом для всіх іхтіологів. Саме ці автори стали творцями багатотомного академічного видання «Фауна України: Риби», яке детермінувало розвиток вітчизняної іхтіологічної науки на десятиліття вперед. Їхній сумарний науковий доробок характеризується такими ключовими досягненнями: систематизація та інвентаризація, екологічний моніторинг та охорона, промислово біологічне обґрунтування. Вченими проведена повна ревізія видового складу риб Дніпра, враховуючи зміни, що відбулися після зарегулювання річки. Були уточнені ареали поширення, морфологічні ознаки та систематичне положення кожного виду — від масових до рідкісних.

Праці А. І. Смірнова та Ю. В. Мовчана містять унікальні дані щодо екологічної пластичності риб. Вони описали, як змінюються темпи росту, живлення та морфометрія гідробіонтів у трансформованих умовах дніпровських водосховищ порівняно з природним руслом. Завдяки роботам А.° Я. Щербухи та колег було виокремлено групу видів, що опинилися під загрозою зникнення через антропогенний тиск. Їхні дослідження лягли в основу стратегії збереження біорізноманіття та наповнення Червоної книги

України. Авторами проаналізовано стан запасів промислових видів риб (коропових, окуневих) та надано прогнози щодо їхнього відтворення в умовах каскаду ГЕС.

Сучасний етап вивчення іхтіофауни Дніпровського каскаду та розробка стратегій раціонального рибогосподарського використання акваторій пов'язані з іменами провідних науковців Інституту рибного господарства НААН України, зокрема І.Ю. Бузевича та Р.О. Новіцького їхній науковий внесок є визначальним для оцінки сучасного ресурсного потенціалу річки Дніпро. В працях І. Ю. Бузевича детально проаналізовано динаміку формування промислового стада основних видів риб (ляща.. плітки, судака) в умовах каскаду водосховищ. Його дослідження дозволяють встановити науково обґрунтовані ліміти вилову та визначити ефективність природного відтворення біоресурсів. Дослідження Р.О. Новіцького присвячені питанням оптимізації рибогосподарської експлуатації водойм та впровадженню сучасних методів оцінки стану. Важливим аспектом його робіт є вивчення впливу аматорського та промислового рибальства на структуру популяцій, а також розробка заходів із меліорації нерестовищ. Обидва автори приділяють значну увагу змінам у біології риби, що викликані кліматичними факторами (прогрівання води, маловоддя) та поширенням інвазійних видів. їхні методичні підходи щодо оцінки кормової бази та рибопродуктивності є ключовими для розробки Режимів рибогосподарської експлуатації водойм.

За даними вищеперерахованих дослідників [5-9,24 27, 34,42] ще до зарегулювання основної течії, в басейні Дніпра, його пониззі, у Дніпрі разом з Дніпровсько- Бузьким лиманом відзначалося від 64 до 84 видів міног і риби. За минулі 50–60 років склад рибного населення тут досить суттєво змінився. В цілому, відомо до 77 видів міног і риби (68 родів, 22 родини, 13 рядів). А якщо додати до цього ще 10 видів (8 родів, 5 родин) риби, які тут штучно більшою чи меншою мірою розводяться і вирощуються, то загальне число відомих для басейну Дніпра таксонів збільшується до 87.

Паралельно з іхтіологічними, велись дослідження хімічного складу води, здійснюваних В.К. Хільчевським [38].

Гідробіонти є основними об'єктами досліджень співробітників Інституту гідробіології НАН України. Фітопланктон вивчали В.І. Щербак з колегами [41]. Зоопланктон -О.В Пашкова [31], Я.Я. Цееб, А.І. Сергєєв, Б.П. Григор'єв [40]. Низка робіт присвячена зообентосу Середнього Дніпра [46].

Значний вклад в розвиток гідробіологічної і іхтіологічної науки внесли співробітники кафедри гідробіології та іхтіології факультету тваринництва та водних біоресурсів: Шевченко П.Г., Рудик-Леуська Н.Я., Хижняк М.І., Митяй І.С., Халтурин М.Б., Климковецький А.А.

**Висновок за оглядом літератури.** У цілому по Дніпрі існує ціла низка публікацій, але деякі ділянки, або не досліджені, або представляють інтерес в плані порівняння гідроекологічного стану минулих часів з сучасними умовами. Протока Лящівка якраз і є тією ділянкою. Вона певні періоди часу була в складі заказників. В даному відношенні важливим є порівняння даних минулих часів з сучасними. Крім цього в даних час протоку хочуть урбанізувати, або перетворити в спеціальне товарне рибне господарство (СТРГ). Все це потребує детального дослідження сучасного гідроекологічного стану протоки Лящівка з метою надання відповідних рекомендацій.

## РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проводили у жовтні 2025 р. в затоці Лящівка р. Дніпро між озером Заспа та островом Ольжин в околицях с. Конча-Заспа, Обухівського району, Київської області (рис. 2.1).

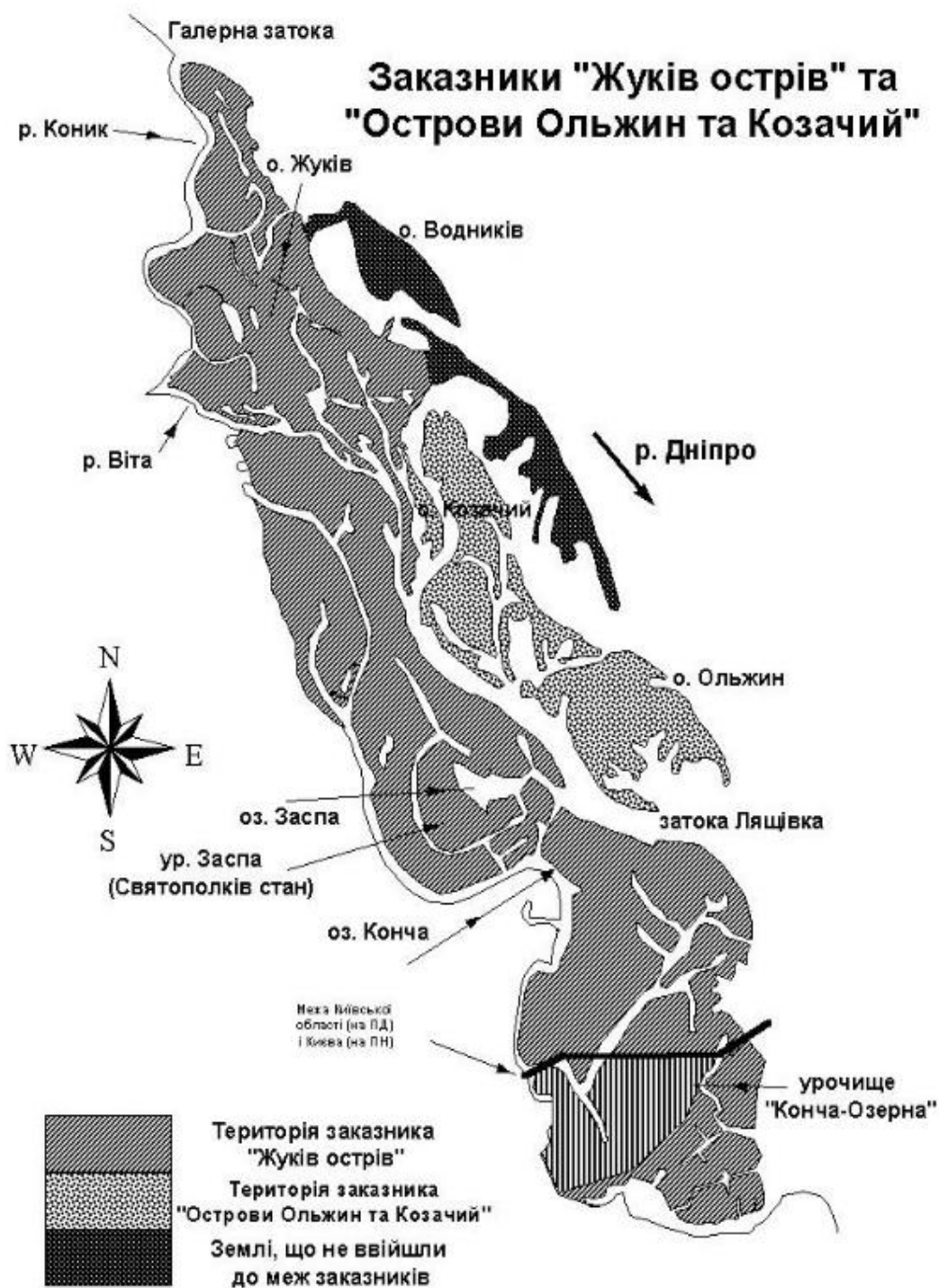


Рис. 2.1. Затока Лящівка в районі острова Ольжин [41].

Дослідження екологічних умов та виявлення складу іхтіофауни затоки Лящівка проведені у жовтні 2025 року на 8 пунктах (рис. 2.1, 2.2).



Рис. 2.2. Географічне розміщення району та пункти досліджень

Важливим гідрологічним показником є прозорість (каламутність) води, яку вимірювали з допомогою диска Секкі (рис.2.3).

Важливим гідрологічним показником є каламутність (прозорість) води, яку визначали за допомогою диска Секкі (рис. 2.3).



Рис. 2.3. Визначення каламутності води з допомогою диска Секкі  
Визначення концентрації кисню, рН та ТДС здійснювали з допомогою оксиметра, рН метра, TDS метра) (рис. 2.4).



Рис. 2.4. Визначення рН, кількості розчиненого у воді кисню та ТДС

Склад основних хімічних елементів здійснювали в лабораторії Гідрометеорологічного інституту (УкрГМІ) за загальноприйнятими методиками [11,12, 22].

Фітопланктон відбирали з 1,5 м шару води у ємкість 1 л і фіксували 2% розчином формаліну. Аналіз проб здійснювався в лабораторії Центру біоресурсів і аквакультури за відомими методиками (рис. 2.5) [22, 40].



Рис. 2.5. Відбір проб фітопланктону

Зоопланктон відбирали шляхом проціджування 100 л води через сітку Апштейна (сито № 72), фіксували формаліном і обробляли у відповідності з загальноприйнятими методиками (рис. 2.6) [22].



Рис. 2.6. Збір проб фітопланктону

Макрозообентос відбирали дночерпачем з площею захвату 100 см<sup>2</sup> (СДЧ 100). Обробку проб здійснювали за традиційними методиками (рис. 2.7) [22].



Рис. 2.7. Збір проб макрозообентосу дночерпаком

Збір даних щодо складу іхтіофауни водойми здійснювався як загальноприйнятими методами [1,22], так і шляхом опитування рибалок аматорів та місцевого населення (рис. 2.8).

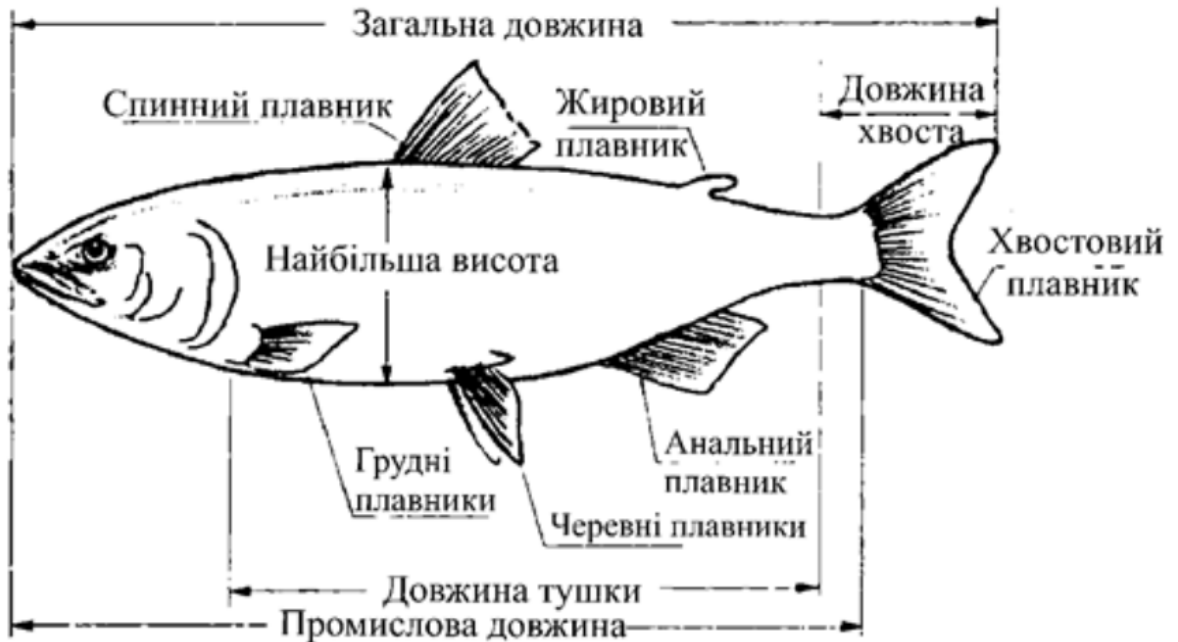


Рис. 2.8. Схема промірів риб



Рис. 2.9. Обробка іхтіологічного матеріалу

Статистична обробка отриманих нами лінійних промірів риб була проведена за допомогою програмних пакетів для персональних комп'ютерів Microsoft Excel та STATISTICA 6.0.

### РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ. ЕКОЛОГІЧНІ УМОВИ, КОРМОВА БАЗА РИБ ТА ВИДОВИЙ, ВІКОВИЙ ТА РОЗМІРНО-ВАГОВИЙ СКЛАД ІХТІОФАУНИ

Затока Лящівка знаходиться між озером Заспа та острова Ольжин Київської області Обухівського району. В гідрогеологічному відношенні – це старе розгалужене русло Дніпра. Верхня його частина знаходиться в 1,5 км від основного русла Дніпра напроти затоки острова Ольжин, а нижня - роздвоюється на дві протоки: ліва йде в сторону озера Заспа і сполучається з ним через дамбу зі шахтним спуском, а права сполучається з основним руслом Дніпра. Морфометричні показники: площа водного дзеркала – 14,0 га; повний об'єм води при НПР – 20,3 тис.м<sup>3</sup>; максимальна глибина – 12 м; середня глибина – 3,5 м; довжина – 1,4 км; середня ширина – 0,1 км.

#### 3.1. Гідрохімічна характеристика затоки Лящівка

Вода досліджуваної протоки є гідрокарбонатною, (табл. 3.1).

Таблиця 3.1.

#### Хімічні показники води

| Хімічні<br>Показники (мг/л) | Пункти збору матеріалу |      |      |      |      |      |      |      | ГДК |
|-----------------------------|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
|                             | 1                      | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    |     |
| рН                          | 7,81                   | 7,65 | 7,83 | 7,81 | 7,83 | 7,76 | 7,63 | 7,63 | 8,5 |
| Мінералізація               | 378                    | 365  | 368  | 393  | 415  | 410  | 400  | 402  |     |
| Гідрокарбонати              | 206                    | 201  | 201  | 215  | 231  | 231  | 226  | 227  |     |
| Сульфати                    | 36,0                   | 36,0 | 32,0 | 36,0 | 40,0 | 38,0 | 38,0 | 38,0 | 100 |
| Хлориди                     | 32,2                   | 32,5 | 31,9 | 32,8 | 35,5 | 37,5 | 39,0 | 39,0 | 200 |
| Магній                      | 13,2                   | 12,0 | 8,4  | 14,2 | 25,2 | 24,3 | 22,8 | 19,8 | 40  |
| Кальцій                     | 52,0                   | 54,0 | 54,0 | 60,0 | 68,0 | 64,0 | 62,0 | 62,0 | 180 |
| Твердість                   | 3,0                    | 3,0  | 3,4  | 4,8  | 5,5  | 5,2  | 5,1  | 5,2  | 7,0 |
| Калій                       | 3,7                    | 4,9  | 13,6 | 5,7  | 4,9  | 4,6  | 4,1  | 4,0  | 50  |
| Натрій                      | 8,4                    | 9,7  | 24,3 | 10,1 | 9,72 | 9,25 | 8,2  | 8,41 | 120 |

Кількість гідрокарбонатних іонів складає 206-227 мг/л. Сульфати -36-40 мг/л, хлориди – 31,9-39,0. Серед катіонів переважали кальцій і магній, їх вміст становив відповідно 52,0–68,0 та 8,4–25,2 мг/дм<sup>3</sup>. Калій -3,7-5,7, натрій – 8,4-

Кількість основних біогенних речовин, а саме нітритів, нітратів, фосфатів відповідала рибогосподарським вимогам (табл. 3.2).

Таблиця 3.2.

**Вміст біогенних елементів затоки Лящівка**

| Показник                              | Пункти збору матеріалу |       |       |       |        |        |       |       | ГДК |
|---------------------------------------|------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-----|
|                                       | 1                      |       |       |       |        |        |       |       |     |
| Азот амонійний, мгN/дм <sup>3</sup>   | 0,026                  | 0,03  | 0,026 | 0,028 | 0,078  | 0,032  | 0,028 | 0,026 |     |
| Азот нітритний, мгN/дм <sup>3</sup>   | 0                      | 0     | 0,0   | 0,002 | 0,009  | 0,002  | 0,013 | 0,001 |     |
| Азот нітратний, мгN/дм <sup>3</sup>   | 0,593                  | 0,585 | 0,063 | 0,584 | 0,432  | 0,497  | 0,537 | 0,512 | 2,0 |
| Азот мінеральний, мгN/дм <sup>3</sup> | 0,531                  | 0,571 | 0,089 | 0,482 | 0,5191 | 0,5218 | 0,578 | 0,568 |     |
| Фосфати, мгP/дм <sup>3</sup>          | 0,041                  | 0,040 | 0,0   | 0,058 | 0,073  | 0,085  | 0,085 | 0,074 |     |
| Манган, мг/дм <sup>3</sup>            | 0,0                    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0    | 0,0    | 0,0   | 0,0   |     |

Загальна мінералізація 365,41–415,08 мг/дм<sup>3</sup> в межах рибогосподарських норм, що свідчить про достатню насиченість води мінеральними речовинами з підстилаючи ґрунтів завдяки наявності крейдового напірного водоносного горизонту. Отже, за своїм хімічним складом та вмістом біогенних речовин вода повністю відповідає рибогосподарським вимогам та ГДК (гранично-допустимим концентраціям). За якістю наявних хімічних показників вода затоки відповідає рибогосподарським вимогам необхідним для вирощування рибної продукції.

### **3.2. Кормова база риб.**

Кормова база риб визначається переважно такими групами кормових об'єктів: фітопланктон, зоопланктон, зообентос (макрозообентос) та макрофіти (вища водна рослинність).

#### **3.2.1. Фітопланктон.**

За отриманими даними у протоці було виявлено 70 видів водоростей, які відносяться до 8 груп прісноводного фітопланктону. Серед них

найбільшим видовим складом відрізнялись зелені водорості (*Chlorophyta*) – 32 види. Друге місце займали діатомові (*Bacillariophyta*) – 17 видів, евгленових (*Euglenophyta*) було 8, золотистих (*Chrysophyta*) – 5 видів. Інші групи водоростей були представлені 1-2 видами. Із зелених найчастіше зустрічались види рр. *Scenedesmus*, *Pediastrum*, *Tetraedron*, *Tetrastrum*, *Phacotus* та інші. Серед зелених діатомових водоростей найчастіше зустрічались представники рр. *Stephanodiscus*, *Synedra*, *Navicul*. Серед евгленових домінували види рр. *Euglena*, *Trachelomonas*, *Phacus* (табл.3.3).

Таблиця 3.3.

### Видовий склад фітопланктону

|    | Видовий склад<br>фітопланктону     | Ділянки водосховища |      |      |      |
|----|------------------------------------|---------------------|------|------|------|
|    |                                    | №1,2                | №3,4 | №5,6 | №7,8 |
| 1  | <i>Anabaena</i> sp.                | -                   | -    | -    | +    |
| 2  | <i>Microcystis</i> ae ruginosa     | +                   | -    | -    | -    |
| 3  | <i>Hemidinium</i> sp.              | -                   | -    | +    | -    |
| 4  | <i>Peridinium</i> sp.              | -                   | -    | +    | -    |
| 5  | <i>Cryptomonas</i> sp.             | +                   | +    | +    | -    |
| 6  | <i>Cryptomonas</i> erosa           | -                   | -    | -    | +    |
| 7  | <i>Euglena</i> acus                | +                   | +    | -    | -    |
| 8  | <i>Euglena</i> sp.                 | +                   | -    | +    | -    |
| 9  | <i>Euglena</i> pasheri             | -                   | +    | +    | -    |
| 10 | <i>Phacus</i> mega purenoides      | -                   | +    | -    | -    |
| 11 | <i>Phacus</i> ongicauda            | -                   | -    | +    | -    |
| 12 | <i>Trachelomonas</i> rugulosa      | -                   | -    | -    | +    |
| 13 | <i>Trachelomonas</i> hispida       | +                   | -    | -    | +    |
| 14 | <i>Trachelomonas</i> volvocina     | +                   | +    | +    | +    |
| 15 | <i>Ankistrodesmus</i> fusiformis   | +                   | +    | +    | +    |
| 16 | <i>Didymocystis</i> planctonica    | +                   | +    | +    | -    |
| 17 | <i>Chlamydomonas</i> sp.           | +                   | +    | +    | +    |
| 18 | <i>Chlamydomonas</i> reinhardtii   | +                   | +    | +    | +    |
| 19 | <i>Closterium</i> acutum           | -                   | +    | -    | -    |
| 20 | <i>Coelastrum</i> sphaericum       | +                   | +    | +    | -    |
| 21 | <i>Crucigenia</i> tetrapedia       | +                   | +    | -    | -    |
| 22 | <i>Crucigeniella</i> rectangularis | +                   | +    | +    | -    |
| 23 | <i>Lagerhemia</i> wratislawiensis  | +                   | -    | -    | -    |
| 24 | <i>Monoraphidium</i> arcuatum      | +                   | -    | -    | -    |
| 25 | <i>Monoraphidium</i> contortum     | +                   | +    | -    | +    |

|    |                                   |   |   |   |   |
|----|-----------------------------------|---|---|---|---|
| 26 | Monoraphidium minutum             | + | + | - | - |
| 27 | Pediastrum simplex                | + | - | - | - |
| 28 | Pediastrum tetras                 | - | + | + | - |
| 29 | Pediastrum boryanum               | - | + | + | - |
| 30 | Phacotus coccifer                 | - | - | - | + |
| 31 | Raphidocelis contorta             | + | + | - | - |
| 32 | Scenedesmus denticulatus          | - | + | - | - |
| 33 | Scenedesmus quadricauda           | + | + | + | + |
| 34 | Scenedesmus bicaudatus            | - | + | - | - |
| 35 | Scenedesmus acuminatus            | + | + | - | - |
| 36 | Scenedesmus obliquus              | + | - | - | - |
| 37 | Scenedesmus acutus                | - | + | - | - |
| 38 | Scenedesmus falcatus              | + | + | - | - |
| 39 | Scenedesmus spinosus              | + | + | - | - |
| 40 | Schroderia setigera               | + | - | - | - |
| 41 | Schroderia spiralis               | + | + | - | - |
| 42 | Staurostrum cingulum              | - | + | - | - |
| 43 | Tetrastrum komarekii              | - | - | + | - |
| 44 | Tetrastrumstaur ogeniaeforme      | - | + | - | - |
| 45 | Tetrachlorella alternans          | - | + | - | - |
| 46 | Tetraedron incus                  | + | + | - | - |
| 47 | Tetraedron minimum                | - | + | + | - |
| 48 | Kerphyrionrubri-claustri          | + | + | + | + |
| 49 | Mallomonas acaroides              | - | - | + | - |
| 50 | Pseudokephyrion schilleri         | - | - | + | + |
| 51 | Stenokalyx monilifera             | + | + | + | + |
| 52 | Stenokalyx laticollis             | - | - | - | + |
| 53 | Goniochloris laevis               | + | + | - | - |
| 54 | Amphora veneta                    | + | - | - | + |
| 55 | Cocconeis placentula              | + | + | + | + |
| 56 | Cyclotella sp.                    | + | + | + | + |
| 57 | Cymbella parva                    | + | - | - | - |
| 58 | Gomphonema parvulum               | - | - | - | + |
| 59 | Gyrosigma acuminatum              | - | - | + | - |
| 60 | Melosira granulata                | - | + | - | - |
| 61 | Melosiragranulata<br>angustissima | v | + | - | - |
| 62 | Naviculacryptocephala             | - | - | + | + |
| 63 | Naviculahungarica v capitata      | - | - | + | + |
| 64 | Nitzschia acicularis              | + | + | - | - |

|        |                               |    |    |    |    |
|--------|-------------------------------|----|----|----|----|
| 65     | <i>Nitzschia recta</i>        | -  | -  | +  | -  |
| 66     | <i>Rhoicosphaenia curvata</i> | -  | +  | -  | -  |
| 67     | <i>Stephanodis cusastraea</i> | +  | +  | +  | +  |
| 68     | <i>Synedra acus</i>           | +  | +  | -  | -  |
| 69     | <i>Synedra tenera</i>         | +  | -  | +  | -  |
| 70     | <i>Synedra capitata</i>       | +  | -  | -  | -  |
| Всього |                               | 40 | 41 | 30 | 22 |

За отриманими даними, чисельність водоростей коливається від 270,0 до 1495,0 тис.кл/л, а біомаса – від 0,128 до 0,293 г/м<sup>3</sup> (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

**Чисельність (тис.кл/л) та біомаса (г/м<sup>3</sup>) водоростей**

| Групи водоростей | N (тис. кл./л)<br>B (г/м <sup>3</sup> ) | Ділянки водосховища |      |       |      |       |       |       |       |
|------------------|-----------------------------------------|---------------------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
|                  |                                         | №1,2                |      | №3,4  |      | №5,6  |       | №7,8  |       |
|                  |                                         | N/B                 | %    | N/B   | %    | N/B   | %     | N/B   | %     |
| Cyanophyta       | тис.кл/л                                | 5,0                 | 0,6  | -     | -    | -     | -     | 20,0  | 7,4   |
|                  | г/м <sup>3</sup>                        | 0,001               | 0,1  | -     | -    | -     | -     | 0,001 | 0,5   |
| Bacillariophyta  | тис.кл/л                                | 205,0               | 23,4 | 215,0 | 14,4 | 75,0  | 19,5  | 65,0  | 24,1  |
|                  | г/м <sup>3</sup>                        | 0,113               | 42,1 | 0,095 | 32,4 | 0,065 | 29,1  | 0,048 | 37,3  |
| Euglenophyta     | тис.кл/л                                | 45,0                | 5,1  | 45,0  | 3,0  | 35,0  | 9,1   | 30,0  | 11,1  |
|                  | г/м <sup>3</sup>                        | 0,082               | 30,8 | 0,067 | 22,8 | 0,072 | 32,2  | 0,036 | 27,8  |
| Chrysophyta      | тис.кл/л                                | 50,0                | 5,7  | 70,0  | 4,7  | 50,0  | 13,0  | 70,0  | 25,9  |
|                  | г/м <sup>3</sup>                        | 0,003               | 1,3  | 0,005 | 1,6  | 0,013 | 5,6   | 0,005 | 3,7   |
| Dinophyta        | тис.кл/л                                | -                   | -    | -     | -    | 10,0  | 2,6   | -     | -     |
|                  | г/м <sup>3</sup>                        | -                   | -    | -     | -    | 0,052 | 23,0  | -     | -     |
| Cryptophyta      | тис.кл/л                                | 55,0                | 6,3  | 15,0  | 1,0  | 15,0  | 3,9   | 15,0  | 5,6   |
|                  | г/м <sup>3</sup>                        | 0,007               | 2,7  | 0,002 | 0,7  | 0,002 | 0,9   | 0,004 | 3,1   |
| Chlorophyta      | тис.кл/л                                | 505,0               | 57,7 | 1140  | 76,3 | 200,0 | 51,9  | 70,0  | 25,9  |
|                  | г/м <sup>3</sup>                        | 0,058               | 21,7 | 0,124 | 42,3 | 0,092 | 9,2   | 0,035 | 27,6  |
| Xanthophyta      | тис.кл/л                                | 10,0                | 1,1  | 10,0  | 0,7  | -     | -     | -     | -     |
|                  | г/м <sup>3</sup>                        | 0,001               | 2,3  | 0,001 | 0,3  | -     | -     | -     | -     |
| Всього           | тис.кл/л                                | 875,0               | 100  | 1495  | 100  | 385,0 | 100,0 | 270,0 | 100,0 |
|                  | г/м <sup>3</sup>                        | 0,267               | 100  | 0,293 | 100  | 0,223 | 100,0 | 0,128 | 100,0 |

Основу біомаси водоростей складали діатомові водорості – від 0,048 до 0,113 г/м<sup>3</sup> (в середньому 0,080). Чисельність та біомаса зелених водоростей відповідно становила від 70 до 1140 тис.кл/л та від 0,035 до 0,124 (в середньому 0,059) г/м<sup>3</sup>. Кількісні показники евгленових водоростей коливалися в межах від 30 до 45 тис.кл/л та від 0,036 до 0,082 (в середньому 0,064) г/м<sup>3</sup>.

### 3.2.2. Зоопланктон

У складі зоопланктону досліджуваної водойми зареєстровано 44 таксонів з трьох основних систематичних груп, що відносяться до 32 таксонів вищого рангу. Серед них 26 таксонів складали коловертки (Rotatoria), 9 таксонів – веслоногі ракоподібні (Copepoda) та 9 – гіллястовусі ракоподібні (Cladocera). Найбільш різноманітно представлена група коловерток (табл. 3.5).

Таблиця 3.5.

#### Видовий склад зоопланктону

| Види (таксони)                                | 1,2 | 3,4 | 5,6 | 7,8 |
|-----------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| <i>Cephalodella</i> sp.                       | +   | +   | +   | +   |
| <i>Trichocer cacapucina</i> (Wierz Zacharias) |     | +   |     |     |
| <i>T. cylindrica</i> (Imhof)                  |     | +   |     |     |
| <i>Trichocerca</i> sp.                        | +   | +   |     |     |
| <i>Ascomorpha agilis</i> Zacharias            | +   |     |     |     |
| <i>Synchaeta</i> sp.                          | +   | +   | +   | +   |
| <i>Polyarthra vulgaris</i> Carlin             | +   | +   | +   | +   |
| <i>P. dolychoptera</i> Idelson                | +   | +   | +   | +   |
| <i>P. minor</i> Voigt                         | +   | +   | +   | +   |
| <i>P. major</i> Burckhardt                    | +   | +   | +   | +   |
| <i>Bipalpus hudsoni</i> (Imhof.)              | +   | +   | +   | +   |
| <i>Asplanchna priodonta</i> Gosse             | +   | +   | +   | +   |
| <i>Lecane luna</i> (Müller)                   | +   | +   |     |     |
| <i>L. bulla</i> (Gosse)                       | +   | +   | +   | +   |
| <i>Lepadella patella</i> (Müller)             |     | +   |     |     |
| <i>Euchlanis incisa</i> Carlin                | +   |     |     |     |
| <i>E. dilatata</i> Ehrenberg                  | +   | +   | +   | +   |
| <i>Brachionus diversicornis</i> (Daday)       |     | +   |     |     |
| <i>B. falcatus</i> Zacharias                  |     |     | +   | +   |
| <i>B. angularis</i> Gosse                     | +   | +   | +   | +   |
| <i>Keratella cochlearis</i> (Gosse)           | +   | +   | +   | +   |
| <i>K. quadrata</i> Müller                     | +   | +   | +   | +   |
| <i>Filinia longiseta</i> (Ehrenberg)          |     | +   | +   | +   |
| <i>Hexarthra mira</i> (Hudson)                | +   |     | +   | +   |
| <i>Bdelloideagen.</i> sp.                     |     | +   |     |     |
| <i>Illoricata</i> indet.                      | +   | +   | +   | +   |
| NaupliiCopepoda                               | +   | +   | +   | +   |

| Види (таксони)                            | 1,2 | 3,4 | 5,6 | 7,8 |
|-------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| Cyclopoida juv.                           | +   | +   | +   | +   |
| <i>Microcyclops varicans</i> Sars         | +   |     |     |     |
| <i>M. bicolor</i> Sars                    | +   |     |     |     |
| <i>Mesocyclops leuckarti</i> (Claus)      | +   | +   | +   | +   |
| <i>Thermocyclops oithonoides</i> (Sars)   | +   | +   | +   | +   |
| Calanoida juv.                            | +   | +   | +   | +   |
| <i>Harpacticoida</i> gen. sp.             |     | +   |     |     |
| <i>Paraergasilus rylovi</i> Markewitsch   | +   | +   | +   | +   |
| <i>Diaphanosoma brachyurum</i> (Lievin)   | +   | +   | +   | +   |
| <i>Daphnia longispina</i> O.F. Müller     | +   | +   | +   | +   |
| <i>Simocephalus vetulus</i> (O.F. Müller) |     | +   |     |     |
| <i>Ceriodaphnia pulchella</i> Sars        | +   | +   | +   | +   |
| <i>Alonarectangula</i> Sars               | +   |     |     |     |
| <i>Chydorus sphaericus</i> (O.F. Müller)  |     |     | +   | +   |
| <i>Ch. globosus</i> Baird                 |     |     | +   | +   |
| <i>Bosmina longirostris</i> O.F. Müller   | +   | +   | +   | +   |

Рівень розвитку зоопланктону був достатньо високим та відповідав показникам, характерним для даного сезону (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

### Чисельність (тис. екз/м<sup>3</sup>) і біомаса (г/м<sup>3</sup>) зоопланктону

| Станції | Rotatoria             | Copepoda              | Cladocera            | Загалом               |
|---------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| 1,2     | <u>66,00</u><br>0,03  | <u>149,55</u><br>0,57 | <u>5,71</u><br>0,16  | <u>221,26</u><br>0,76 |
| 3,4     | <u>128,86</u><br>0,08 | <u>138,67</u><br>0,51 | <u>10,29</u><br>0,31 | <u>277,82</u><br>0,90 |
| 5,6     | <u>50,23</u><br>0,03  | <u>77,10</u><br>0,29  | <u>1,62</u><br>0,07  | <u>128,95</u><br>0,38 |
| 7,8     | <u>60,23</u><br>0,06  | <u>87,10</u><br>0,39  | <u>1,62</u><br>0,07  | <u>228,95</u><br>0,48 |

Слід відмітити, що видовий склад, структурні та інтегральні показники зоопланктонних угруповань на всіх станціях були подібними. Угрупування характеризувалися як ротаторно-копеподні. У рибогосподарському аспекті водойми відносяться до категорії середньої кормності.

### 3.2.3. Макрозообентос

Макрозообентос затоки характеризувався достатньо великим якісним складом (табл. 3.6).

Таблиця 3.6.

#### Таксономічний склад зообентосу на досліджених

| Таксон                               | Станції відбору проб |     |     |     |
|--------------------------------------|----------------------|-----|-----|-----|
| Вид                                  | 1,2                  | 3,4 | 5,6 | 7,8 |
| 1. <i>Tubifex tubifex</i>            | +                    |     | +   |     |
| 2. <i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>   | +                    | +   | +   | +   |
| 3. <i>Helobdella stagnalis</i>       |                      | +   | +   | +   |
| 4. <i>Glossiphonia complanata</i>    |                      |     | +   | +   |
| 5. <i>Daphnia pulex</i>              | +                    |     | +   |     |
| 6. <i>Paramysis lacustris</i>        | +                    |     | +   |     |
| 7. <i>Ischnura elegans</i>           | +                    | +   | +   | +   |
| 8. <i>Coenagrion pulchellum</i>      | +                    |     | +   |     |
| 9. <i>Ephemera vulgata</i>           | +                    |     | +   |     |
| 10. <i>Dytiscus larve</i>            |                      |     | +   |     |
| 11. <i>Dytiscus marginalis</i>       |                      | +   |     | +   |
| 12. <i>Chironomus plumosus</i>       | +                    | +   | +   | +   |
| 13. <i>Cryptochironomus defectus</i> | +                    |     |     |     |
| 14. <i>Viviparus viviparus</i>       | +                    | +   | +   | +   |
| 15. <i>Cincinnapis cinalis</i>       | +                    | +   | +   | +   |
| 16. <i>Bithyniatent aculata</i>      | +                    | +   |     | +   |
| 17. <i>Lymnaea stagnalis</i>         | +                    | +   | +   | +   |
| 18. <i>Lymnaea fontinalis</i>        |                      | +   |     | +   |
| 19. <i>Lymnaea tumida</i>            |                      | +   | +   | +   |
| 20. <i>Planorbis corneus</i>         | +                    |     | +   |     |
| 21. <i>Planorbis planorbis</i>       | +                    | +   |     | +   |
| 22. <i>Anisus albus</i>              |                      | +   |     | +   |
| 23. <i>Unio pictorum</i>             |                      | +   |     | +   |
| 24. <i>Colletopterum piscinale</i>   | +                    |     | +   |     |
| Разом                                | 16                   | 14  | 17  | 15  |

. У видовому складі зообентосу було виявлено 24 таксони видового та надвидового рангу, в тому числі: 2 види олігохет (*Oligochaeta*); 2 види п'явок (*Hirudinea*); гіллястовусі (*Cladocera*) ракоподібні мали 1 вид; мізиди (*Mysidacea*) були представлені 1 видом; клас комах, до складу якого входили ряди бабки (ODONATA) – 2 види, і одноденки (EPHEMEROPTERA), які мали 1 вид; личинки жуків (COLEOPTERA) нараховували 2 види; 2 види хірономід

(DIPTERA), 11 видів молюсків (MOLLUSCA), з яких 9 належать до черевоногих (Gastropoda) і 2 – до двостулкових (Bivalvia) (табл. 1). Серед таксономічних груп в угрупованні в цілому провідну роль відігравали молюски та хірономідно-олігохетний комплекс складаючи 72 % загальної кількості видів, відсоток інших груп був в межах 3-6 % від загального. Домінуючий комплекс видів по всіх станціях утворений 6-ма видами, серед яких за щільністю у водоймі цілому було найбільше хірономід і молюсків (21 і 33 % відповідно) і дещо менше олігохет (11%), тоді як за біомасою домінуючою групою були молюски (87 %). Проте в межах досліджених ділянок домінуючі групи змінювались. Так, на станції №1 основну масу зообентосу за щільністю складали хірономіди (441 екз/м<sup>2</sup>) і молюски (328 екз/м<sup>2</sup>), серед останніх у великій кількості були *Viviparus viviparus* та, *Lymnaea stagnalis*. Також цікавою була знахідка у донній фауні представника підтипу ракоподібних – мізиди (*Paramysis lacustris*), яка останнім часом досить рідко реєструється у прісноводних водоймах. На станції № 2, хоча щільність донних угруповань були достатньо висока, поодинокі реєстрували представників крупних двостулкових молюсків –перловиць (*Unio pictorum*) та черевоногих – *Viviparus viviparus*, саме за рахунок цих великих за розмірами молюсків біомаса була достатньо великою (13,456 г/м<sup>2</sup>). На станції № 3 також домінували хірономіди та молюски (чисельність 211 та 288 екз./м<sup>2</sup> відповідно). При цьому спостерігали найбільшу щільність двостулкових молюсків – саме тому при загальній дещо нищій чисельності зообентосу на станції 3, порівняно із 2 ділянкою, тут була дещо вища біомаса.

В цілому, на більшості ділянок у обстеженому водосховищі домінували 6 видів найбільш поширених представників зообентосу: *Tubifex tubifex*, *Ischnura elegans*, *Chironomus plumosus*, *Viviparus viviparus*, *Cincinnapi scinalis*, *Lymnaeas tagnalis*. Представлене видове багатство зообентосу вивчених ділянок водойми супроводжувалось його відносно високою щільністю. Основну частину біомаси складали молюски, які мають черепашку, при цьому біомаса «м'якого» бентосу була незначною. Так, загальна щільність

зообентосу складала в середньому по водоймі 803,67 екз/м<sup>2</sup>, а біомаса – 15,049 г/м<sup>2</sup>, коливаючись по окремих ділянках у межах – від 685 (ст. №3) до 1014 (Ст. № 1) екз./м<sup>2</sup> і від 13,456 до 17,367 г/м<sup>2</sup>. Найнижчий рівень розвитку зообентосу (за біомасою) був зареєстрований на ділянці № 2, найвищий – на станції № 1 (табл. 3.7).

Таблиця 3.7.

### Чисельність та біомаса основних груп зообентосу

| Таксони                     | № 1                   | № 2                  | № 3                  |
|-----------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Олігохети                   | $\frac{189}{0,176}$   | $\frac{120}{0,108}$  | $\frac{135}{0,119}$  |
| Личинки бабок та одноподоби | $\frac{56}{0,832}$    | $\frac{48}{0,641}$   | $\frac{51}{0,633}$   |
| Хірономіди                  | $\frac{441}{0,755}$   | $\frac{310}{1,440}$  | $\frac{211}{1,051}$  |
| Молюски                     | $\frac{328}{15,604}$  | $\frac{234}{11,267}$ | $\frac{288}{12,520}$ |
| Разом                       | $\frac{1014}{17,367}$ | $\frac{712}{13,456}$ | $\frac{685}{14,323}$ |

Примітка: над ризкою – чисельність, екз/м<sup>2</sup>, під ризкою – біомаса, г/м<sup>2</sup>)

### 3.2.4. Макрофіти.

Жорстка вища водяна рослинність займає приблизно 15% водного дзеркала, тобто водойма не сильно заросла надводною рослинністю. Крім того, у водоймі наявні зарості зануреної м'якої водяної рослинності (нею зайнято приблизно 12% водного дзеркала). Рослинність з плаваючим листям займає приблизно 4%. Серед макрофітів домінують очерет звичайний (*Phragmites australis*), роги вузьколистий та широколистий (*Typha angustifolia*, *T. latifolia*), зустрічаються комиш озерний (*Scheuchzeria palustris*), глечики жовті (*Najas flexilis*), рдесники кучерявий та пронизанолистий (*Potamogeton crispus*, *P. perfoliatus*), кушир темнозелений (*Ceratophyllum demersum*), водопериця колосиста (*Myriophyllum spicatum*).

#### 4. Видовий, розмірно-ваговий склад іхтіофауни, обсяги запасів та вселення

##### 4.1. Видовий та розмірно-ваговий склад риб.

За результатами досліджень, опитування рибалок в протоці між островом Ольжин та озером Заспа виявлено 22 види (табл. 3.8.).

Таблиця 3.8.

##### Видовий склад риб

| Вид                                                | Пункти досліджень |   |   |   |   |   |   |   |
|----------------------------------------------------|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|
|                                                    | 1                 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| <i>Rutilus rutilus</i> – плітка звичайна           | +                 | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Scardinius erythrophthalmus</i> – краснопірка   | +                 | + | + |   | + | + | + | + |
| <i>Alburnus alburnus</i> – верховодка звичайна     | +                 | + | + |   | + |   |   | + |
| <i>Blicca bjoerkna</i> – плоскирка європейська     | +                 | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Abramis brama</i> – лящ звичайний               | +                 | + |   |   |   | + |   |   |
| <i>Pelecus cultratus</i> – чехоня звичайна         | *                 | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Rhodeus amarus</i> – гірчак європейський        | +                 | + | + |   | + | + |   | + |
| <i>Pseudorasbora parva</i> – чебачок амурський     | +                 | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Gobio gobio</i> – пічкур звичайний              |                   | + | + |   | + |   |   | + |
| <i>Cyprinus carpio</i> – карп звичайний            | *                 | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Carassius auratus</i> – карась китайський       | +                 | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Tinca tinca</i> – лин звичайний                 | *                 | * | + | * | * | + | * | * |
| <i>Cobitis taenia</i> – щипавка звичайна           | +                 | + | + |   | + | + | + | + |
| <i>Silurus glanis</i> – сом європейський           | *                 | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Esox lucius</i> – щука звичайна                 | +                 | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Gasterosteus aculeatus</i> – триголкова колючка | +                 | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Sander lucioperca</i> – судак звичайний         | +                 | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Perca fluviatilis</i> – окунь звичайний         | +                 | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Gymnocephalus cernuus</i> – йорж звичайний      | +                 | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Perccottus glenii</i> – головешка ротань        | +                 | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Neogobius melanostomus</i> – бичок кругляк      | *                 | * | * | * | * |   | * | * |
| <i>N. fluviatilis</i> – бичок пісочник             | +                 | + | + | + | + |   | + | + |

Примітка: \* за даними рибаків та місцевого населення

Літературні дані, наші власні дослідження минулих років та інформація місцевого населення свідчать про те, що іхтіофауна водосховища перебуває в пригніченому стані. Розмірно-вагові показники приводяться в таблиці 3.9.

Таблиця 3.9

### Розмірно-вагові показники молоді риби

| Вид                 | n  | L    | L1    | L2   | L3   | H     | h1   | M     |
|---------------------|----|------|-------|------|------|-------|------|-------|
| Верховодка звичайна | 6  | 6,5  | 5,9   | 5,3  | 1,0  | 1,0   | 0,5  | 2,1   |
| Гірчак звичайний    | 3  | 4,4  | 4,0   | 3,6  | 0,8  | 1,1   | 0,4  | 1,1   |
| Карась сріблястий   | 1  | 6,3  | 5,8   | 4,7  | 1,1  | 2,1   | 0,7  | 3,5   |
| Краснопірка         | 1  | 4,7  | 3,9   | 3,7  | 0,8  | 1     | 0,3  | 1,3   |
| Окунь               | 10 | 9,72 | 9,14  | 8,27 | 2,37 | 2,18  | 0,62 | 12,34 |
| Бичок-піщаник       | 1  | 6,6  |       | 5,6  | 1,3  | 1     | 0,5  | 3,3   |
| Щипавка звичайна    | 1  | 9,3  |       | 8,1  | 1,3  | 1,2   | 0,8  | 5,1   |
| Щука                | 1  | 14,6 | 13,5  | 12,7 | 4,2  | 2,1   | 0,9  | 22    |
| Карась сріблястий   | 12 | 7,5  | 6,8   | 5,9  | 1,7  | 2,2   | 0,8  | 6,8   |
| Лин                 | 3  | 4,6  | 4,3   | 3,9  | 1,0  | 1,0   | 0,4  | 1,5   |
| Лящ                 | 10 | 9,8  | 8,6   | 7,9  | 1,8  | 2,3   | 0,6  | 6,8   |
| Плітка              | 3  | 11,8 | 10,9  | 9,8  | 2,6  | 2,9   | 1,0  | 20,7  |
| Плоскирка           | 15 | 9,4  | 7,7   | 7,0  | 1,5  | 2,1   | 0,7  | 8,5   |
| Амурський чебачок   | 4  | 8,1  | 6,7   | 5,4  | 1,4  | 1,7   | 0,8  | 5,8   |
| Йорж                | 27 | 12,4 | 11,8  | 10,6 | 3,2  | 3,2   | 1,0  | 26,4  |
| Судак               | 4  | 9,25 | 8,725 | 7,9  | 6,85 | 3,875 | 1,65 | 4,5   |

Аналіз вікового складу іхтіофауни показує, що у водоймі на окремих ділянках домінує краснопірка (1-6 років), наявні карась сріблястий (1-5 років), в більшій кількості окунь (1-5 років), верховодка (1-4 роки). Зрозуміло, що у водоймі зустрічаються короп (сазан), білий і строкатий товстолобик і інші види риби різних вікових груп.

### 3.2.6. Обсяги запасів та вселення

За результатами досліджень в сучасних умовах, окрім карася сріблястого і плітки, домінуючими промисловими видами у всіх видах вилову

можуть бути лин та інтродуковані рослиноїдні риби (білий товстолобик і його гібрид із строкатим) та короп.

Запаси основних видів риб складають (тон): 1,66, в тому числі: рослиноїдні (товстолобики та білий амур) – 0,4, короп – 0,3, інші види – 0,9: карась сріблястий – 0,3, лин – 0,3, окунь – 0,09, плітка – 0,09, краснопірка – 0,06, щука – 0,03, судак – 0,06, сом – 0,03. Дані показники значно підвищуються за рахунок встановлення господарської діяльності в режимі СТРГ та здійсненні штучного вселення та вирощування водних біоресурсів і можуть досягти до 8,5 т. Крім цього у водоймі мешкає річковий рак запаси якого складають 0,3 т.

Рибопродуктивність основних видів риб складає (кг/га): 118,6, в тому числі: рослиноїдні (товстолобики та білий амур) – 28,6, короп – 21,4, інші види: карась сріблястий – 21,4, лин – 21,4, окунь – 6,4, плітка – 6,4, краснопірка – 4,3, щука – 2,1, судак – 4,3, сом – 2,1.

При умові проведення рибомеліоративних засобів рибопродуктивність може піднятися до 400-600 кг/га.

Обсяги вселення та вилову приводяться в таблицях 3.10, 3.11.

Таблиця 3.10.

**Обсяги вселення (кількість), млн. екз.**

| Види риб                          | Вікова стадія | Середня маса, г* | Роки   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------|---------------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                   |               |                  | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032   | 2033   | 2034   |
| Короп                             | 0+            | 25               | 0,008  | 0,008  | 0,004  | 0,004  | 0,004  | 0,004  | 0,004  | 0,004  | 0,004  | 0,004  |
|                                   | 1+            | 100              | 0,005  | 0,005  | 0,003  | 0,003  | 0,003  | 0,003  | 0,003  | 0,003  | 0,003  | 0,003  |
| Товстолобик                       | 1             | 25               | 0,008  | 0,008  | 0,008  | 0,008  | 0,008  | 0,008  | 0,008  | 0,008  | 0,008  | 0,008  |
|                                   | 1+            | 100              | 0,005  | 0,005  | 0,005  | 0,005  | 0,005  | 0,005  | 0,005  | 0,005  | 0,005  | 0,005  |
| Білий амур                        | 1             | 25               | 0,0015 | 0,0015 | 0,0015 | 0,0015 | 0,0015 | 0,0015 | 0,0015 | 0,0015 | 0,0015 | 0,0015 |
|                                   | 1+            | 100              | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,001  |
| Інші види водних біоресурсів**    |               |                  | 0,008  | 0,008  | 0,008  | 0,008  | 0,008  | 0,008  | 0,008  | 0,008  | 0,008  | 0,008  |
| Всього з урахуванням інших видів  |               | 1                | 0,022  | 0,022  | 0,018  | 0,018  | 0,018  | 0,018  | 0,018  | 0,018  | 0,018  | 0,018  |
|                                   |               | 1+               | 0,018  | 0,018  | 0,016  | 0,016  | 0,016  | 0,016  | 0,016  | 0,016  | 0,016  | 0,016  |
| Всього без урахування інших видів |               | 1                | 0,018  | 0,018  | 0,014  | 0,014  | 0,014  | 0,014  | 0,014  | 0,014  | 0,014  | 0,014  |
|                                   |               | 1+               | 0,014  | 0,014  | 0,012  | 0,012  | 0,012  | 0,012  | 0,012  | 0,012  | 0,012  | 0,012  |

Примітка:\* вселення риб здійснюється як (або) у весняний та осінній період не менше за вказану величину однорічками або дволітками, дворічками – на вибір користувача;

\*\* сом, судак, щука, веслоніс, стерлядь, річковий рак, вселяються або не вселяються (за вибором користувача). Вікова стадія та середня маса, (г)., відповідно до вимог Порядку Штучного розведення (відтворення), вирощування водних біоресурсів та їх використання, затвердженого наказом Міністерства аграрної політики України від 07.07.2012 № 414, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 27.07.2012 за № 1270/21582.

Таблиця 3.11

**Обсяги вилучення водних живих ресурсів за видами (тон)**

| Види риб                         | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Рослиноїдні*                     | 0,4  | 0,6  | 0,8  | 1    | 3    | 3,5  | 3,5  | 3,5  | 3,5  | 0,4  |
| Короп                            | 0,1  | 0,3  | 0,4  | 0,8  | 1    | 1,3  | 1,3  | 1,3  | 1,3  | 1,3  |
| Інші види, всього, в тому числі: | 0,3  | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| Карась                           | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  |
| Лин                              | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  |
| Плітка                           | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| Краснопірка                      | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| Щука                             | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Окунь                            | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| Судак                            | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Сом                              | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| ВСЬОГО                           | 0,82 | 1,25 | 1,55 | 2,15 | 4,35 | 5,15 | 5,15 | 5,15 | 5,15 | 5,15 |
| Річковий рак                     | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  |

\*- білий і строкатий товстолобики та їх гібрид, білий амур;

\*\* - у разі вселення рака річкового можливо збільшення обсягу вилучення до 0,4 т.

## РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВЕДЕННЯ РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА В ПРОТОЦІ ЛЯЩІВКА

Розрахуємо потенційну економічну ефективність за показником можливого вилову риби з водойми, розташованій в протоці Лящівка, площею 4,9 га.

### *Розрахунок за загальним виловом риби:*

Судак – 8350 кг.

Щука – 12620 кг.

Сом – 1790 кг.

Окунь – 12120 кг.

Розрахуємо виручку (В) від реалізованої продукції :

судак :  $8350 \text{ кг} \times 20 \text{ грн.} = 167000 \text{ грн.}$

щука :  $12620 \text{ кг} \times 12 \text{ грн.} = 151440 \text{ грн.}$

сом :  $1790 \text{ кг} \times 25 \text{ грн.} = 44750 \text{ грн.}$

окунь :  $12120 \text{ кг} \times 5 \text{ грн.} = 60600 \text{ грн.}$

Отже, загальна виручка від реалізованої продукції могла становити 423790 грн.

Подальші розрахунки затрат на вилов цих риби для усіх водосховищ, розташованих на р. Роставиця провести нереально, так як їх неможливо відокремити від усіх наявних затрат, це по-перше. По-друге, загальну суму затрат вилову риби у водоймі, в силу наявності великої кількості риболовних підприємств різних форм власності та великої кількості окремих складових, встановити теж практично неможливо.

Отже в результаті було проведено лише умовний розрахунок ефективності, приймаючи що промисел хижих риби проводить одне

віртуальне рибодобувне підприємство, яке складається з 10-11 рибалок, маючи в своєму розпорядженні 2 риболовецькі сейнери.

Розрахуємо фонд оплати праці працівників. На водоймі працювала бригада рибалок, що складалася з 11 чоловік : 1 бригадир та 10 рибалок.

Таблиця 5.1

**Фонд оплати праці працівникам**

| Посада        | Кількість,<br>чол. | Місячний<br>оклад, грн. | Загальний фонд<br>оплати праці, грн. |
|---------------|--------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| Бригадир      | 1                  | 600                     | 7200                                 |
| Рибалка       | 10                 | 500                     | 60000                                |
| <b>Всього</b> | 11                 | -                       | 67200                                |

Витрати на паливно-мастильні матеріали становили 50000 грн.

Витрати на утримання і ремонт необхідного інвентарю та плавзасобів становили 10000 грн.

Витрати на придбання квот (35,0 т) на вилов хижих риб склали 87500 грн.

Компенсаційні заходи на зариблення водойми рибопосадковим матеріалом становили 50000 грн.

Інші витрати – 10000 грн.

**Собівартість (С)** продукції становила :

67200 грн.+ 50000 грн. + 10000 грн. + 87500 грн.+ 50000 грн.+ 10000 грн. = 274700 грн.

**Прибуток (П)** розраховуємо за формулою:

$$П = В - С,$$

де В – виручка від реалізованої продукції, грн.;

С – собівартість продукції, грн.

$$\Pi = 423790 \text{ грн.} - 274700 \text{ грн.} = 149090 \text{ грн.}$$

Рентабельність розраховуємо за формулою:

$$P = (\Pi : C) * 100 \text{ \%}.$$

$$P = (149090 \text{ грн.} : 274700 \text{ грн.}) \times 100 \% = 54,4 \%$$

## РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ

Значні матеріальні та моральні збитки нашому суспільству наносять виробничий травматизм і професійні захворювання працівників. Метою розділу «Охорона праці» у даній роботі є організація охорони праці на рибничому підприємстві. У галузі рибництва на працівників можливий вплив небезпечних та шкідливих факторів виробництва. Ними потенційно можуть стати машини та механізми, що рухаються і обертаються (мобільні кормороздавачі, трактори, причепа); рухомі частини обладнання (неогороджені робочі органи машин, зубчасті, ланцюгові та пасові передачі, муфти, карданні вали тощо); підвищений вміст органічного та неорганічного пилу, загазованість повітря виробничих приміщень парами шкідливих речовин; підвищена або знижена температура поверхні обладнання (парові, водонагрівні котли); підвищена або знижена температура повітря робочої зони; підвищений рівень шуму при роботі механізмів; підвищена вологість та рухомість повітря (протяги); підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання якого може пройти через тіло людини; недостатність природного світла; гострі краї на поверхнях конструкцій, інструменту. Хімічні чинники можуть діяти на працівників при проведенні різних хімічних аналізів, оброблянні приміщень речовинами хімічного походження (кислоти, пестициди, мінеральні домішки до кормів, дезінфекційні та мийні засоби). Патогенні мікроорганізми та продукти їхньої життєдіяльності; окремі макроорганізми є небезпечними біологічними чинниками. Власне хижі риби можуть бути джерелом професійних захворювань та травмувати працівників. Психофізіологічними чинниками є статичне і динамічне фізичне перенавантаження нервово-мускульного апарату верхніх кінцівок і спини працівників при виконанні важких робіт, однотипні рухи кистей рук при швидкому темпі робіт, нахили тулуба, вимушена робоча поза, втома,

викликана одноманітністю праці, стресами під час напружених сезонних робіт.

За вимогами ст.15 закону України „Про охорону праці” на рибничих підприємствах створюється служба охорони праці. Керівник господарства несе персональну відповідальність за створення та забезпечення здорових умов праці на робочих місцях, а керівник служби охорони праці – інженер з охорони праці, - забезпечує оперативний контроль у всіх підрозділах господарства за станом охорони праці. Інженер з охорони праці проводить вступний інструктаж з охорони праці при прийнятті на роботу людей, розробляє перспективні та поточні плани роботи підприємства щодо створення безпечних і нешкідливих умов праці, здійснює облік нещасних випадків і професійних захворювань, складає звіт про виробничий травматизм за формою 7-тнв, допомагає головним спеціалістам розробляти інструкції з охорони праці для різних професій, бере участь у роботі комісії профкому з розроблення розділу "Охорона праці" колективного договору.

У рибних підприємствах час початку і закінчення роботи, перерви для відпочинку встановлюється «Правилами внутрішнього трудового розпорядку підприємства», які затверджуються роботодавцем за погодженням із профспілкою. Адміністрація і працівники повинні дотримуватися Кодексу Законів про працю та Закону України “Про охорону праці” (ст. 10, 11) щодо застосування праці жінок та неповнолітніх. У господарствах не слід використовувати працю жінок на важких, шкідливих та небезпечних роботах.

Закон України “Про охорону праці” (ст. 18) і «Типове положенням про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці» передбачає проведення на рибних підприємствах навчання з охорони праці. Всі працівники, включаючи і керівництво, проходять навчання, інструктажі, перевірку знань з питань охорони праці у терміни, які встановлені для певних робіт, професій та посад. Спеціаліст з охорони праці проводить вступний інструктаж з особами, яких приймають на роботу вперше за програмою

вступного інструктажу. Керівник виробничого підрозділу до початку роботи нового працівника проводить йому первинний інструктаж, а також при виконанні працівником нової для нього роботи. Після цього працівник проходить стажування до 15 змін. Якість знань перевіряється усним опитуванням. Повторний інструктаж він проводить на робочому місці через шість місяців з моменту проведення первинного інструктажу, а працівникам, які виконують роботи з підвищеною небезпекою – через три міс. До робіт з підвищеною небезпекою, які проводяться на фермі, відносяться: роботи з дезінсекції, дератизації та дезінфекції приміщень, обслуговування парових і водогрійних котлів, посудин, що працюють під тиском, роботи в бункерах, у ємностях, боксах, роботи по очистці від снігу та пилу дахів будівель при відсутності огорож, вантажно-розвантажувальні роботи за допомогою механізмів, управління тракторами і самохідним технологічним устаткуванням, проведення робіт по розвантаженню, складанню і навантаженню висівок, макухи і шротів насипом і в затареному вигляді тощо. Позаплановий інструктаж проводить керівник виробничого підрозділу при будь-яких змінах технологічного процесу та при перерві в роботі виконавця більше 60 календарних днів. Цільовий інструктаж проводять із працівниками, які виконують разові роботи.

Працівникам рибних підприємств проводять медичний огляд відповідно положень закону України “Про охорону праці” (ст. 17) один раз на рік. Його проходять рибалки на внутрішніх та закритих водоймах, рибалки, які займаються прибережним ловом, працівники рибоприймальних пунктів та особи до 21-річного віку та інші працівники.

Для санітарно-побутового забезпечення працівників обладнують спеціальні приміщення. Побутові приміщення розміщують в місцях із найменшою дією шуму та інших шкідливих виробничих факторів. Для працівників, які виконують роботу на відкритому повітрі і в неопалюваних приміщеннях із температурою повітря на робочих місцях нижче +10°C, передбачають приміщення для обігрівання. Працівників забезпечують

доброякісною питною водою. На території або у виробничих приміщеннях повинні бути туалети. Відстань від робочих місць до них не повинна перевищувати 75 м. Усі санітарно-побутові приміщення та інвентар слід утримувати у належному стані.

Працівників рибних підприємств відповідно до вимог закону України “Про охорону праці” (ст. 8) на роботах із шкідливими та небезпечними умовами праці, а також на роботах, здійснюваних у несприятливих температурних умовах, забезпечують спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту за спеціальними нормами для працівників рибного господарства. На підприємстві працівникам видають прогумовані рибальські костюми, брезентові та гумові рукавиці, фартухи, рибальські чоботи. При роботах в умовах виділення пилу або шкідливих речовин видають респіратори, наприклад марки ШБ-1 «Лепесток-200». Він призначений для індивідуального захисту органів дихання від аерозолів (пил, дим, туман) надзвичайно небезпечних і високо небезпечних шкідливих речовин будь-якої дисперсності, переважно тонко дисперсних (діаметром до 2 мкм), із вмістом їх у навколишньому повітрі не вище 200 ГДК. Відповідальність за забезпечення засобами індивідуального захисту несуть головні спеціалісти. Засоби індивідуального захисту видаються працівникам безкоштовно.

Впровадження заходів з охорони праці потребує належного їх фінансування. Загальний обсяг фінансування повинен відповідати вимогам ст.19 Закону України «Про охорону праці», в якій передбачено для підприємств щорічні витрати на охорону праці не менше 0,5% від суми реалізованої продукції.

Щоб запобігти нещасним випадкам і травмуванню робітників під час рибоводних робіт працівники дотримуються «Правил з техніки безпеки і виробничої санітарії на рибоводних підприємствах і внутрішніх водоймищах». Працівників допускають до роботи після проведення необхідних інструктажів

та медичного обстеження. Територія підприємства повинна відповідати санітарним вимогам до стоку атмосферних вод, сонячного опромінювання, природного провітрювання, сталого рівня ґрунтових вод і проведення протималарійних заходів. Підприємства на березі водоймища чи річки повинні розташовуватися на підвищених місцях і бути захищені від паводків, вітрових нагонів води. Приймальний пліт повинен бути забезпечений необхідними рятувальними засобами на воді та огорожений перилами висотою 1,0 м і мати бортову обшивку знизу висотою 0,2 м. Для забезпечення стоку води з поверхні плоту повинні бути передбачені отвори. Підземні резервуари, водойми, колодязі, люки, ями, канали повинні бути закриті міцними кришками на рівні з прилеглою територією, а під час виконання ремонтних робіт огорожені. Незакриті заглиблення повинні мати огорожу висотою 1,0 м. Відкриті колодязі, заглиблені резервуари, інші тимчасові отвори повинні бути обов'язково огорожені бар'єром або перилами по всьому периметру, а також позначені: удень — переносною триногою з відповідним знаком, а вночі, крім того, ще й червоним ліхтарем. Працювати біля відчинених колодязів, заглиблених резервуарів, що не мають огорожі, не дозволяється. З настанням темноти чи за недостатньої видимості місця руху людей і транспорту, проведення робіт забезпечується штучним освітленням відповідно до норм, а також світловими попереджувальними сигналами. Відкриті склади легкозаймистих рідин і горючих рідин та майданчики для зберігання нафтопродуктів у тарі слід розташовувати в місцях, що мають нижчу позначку відносно прилеглих будівель.

Потенційно небезпечними процесами є облови ставів, викошування очерету, роботи на значних глибинах на човнах. Перед початком робіт з будь-якими механізмами необхідно перевірити міцність і справність огорожень, кріплень та інших запобіжних пристроїв. Не допускається під час роботи механізмів перебувати за запобіжними поручнями або огороженнями з боку механізму. Очищення від забивання робочих органів проводять тільки при виключеному і повністю зупиненому обладнанні з ужиттям заходів, що

запобігають його випадковому пуску (навішують попереджувальну табличку "Не вмикати!").

На рибних підприємствах постійно виконують вантажно-розвантажувальні роботи. Для безпечного виконання робіт з підймання і переміщення вантажів вантажопідіймальними машинами необхідно дотримуватися встановлених вимог. На місці проведення робіт, а також на вантажопідіймальних кранах і машинах не повинні знаходитись особи, які не мають прямого відношення до роботи, що виконується. У разі потреби огляду, ремонту, регулювання механізмів, електрообладнання, виходу на настил моста крана, огляду і ремонту металоконструкцій має вимикатися ввідний пристрій. Стропування вантажу здійснюється стропами, що відповідають масі вантажу, який підіймається, з урахуванням кількості віток і кута їх нахилу до вертикалі; стропа загального призначення слід підбирати так, щоб кут нахилу віток до вертикалі не перевищував дозволений. Підймання та переміщення дрібно штучних та сипких вантажів має здійснюватися в спеціально призначеній для цього тарі, що унеможливорює висипання або випадання окремих вантажів. Вантаж має бути попередньо піднятий на висоту від 200 мм до 300 мм для перевірки правильності стропування та надійності дії гальма. Підймання, переміщення і опускання вантажу не повинно здійснюватися, якщо під ним знаходяться люди. Стропальник може знаходитися біля вантажу під час його підймання або опускання, якщо вантаж знаходиться на висоті не більше 1 м від рівня майданчика, на якому стоїть стропальник. Опускати вантаж дозволяється лише на призначене для цього місце, де унеможливлене його падіння, перекидання або сповзання. На місце встановлення вантажу мають бути попередньо покладені підкладки відповідного розміру і міцності для того, щоб стропа або ланцюги можна було легко й без пошкоджень витягнути з-під нього. Установлювати вантаж у місцях, не призначених для цього, не дозволяється. Укладання та розбирання вантажу слід проводити

рівномірно, не порушуючи встановлених для складування вантажу розмірів і не захаращуючи проходу.

Приклад розрахунку надійності застосування каната при проведенні підймальних робіт. Для підйому вантажу з максимальною вагою 190 кг застосовують канат діаметром 30 мм. Визначити, чи достатня міцність цього канату для підйому заданого вантажу при допустимому умовному навантаженні на розрив  $\sigma_p = 100 \text{ кг/см}^2$

Розв'язання. Для розрахунку застосовуємо формулу:

$$S = \frac{\pi \times d^2 \times \sigma_p}{4}, \text{ кг}$$

$$S = 0,785 \times d^2, \text{ кг, де}$$

S – навантаження на канат, кг

d – діаметр каната, мм

$$\pi = 3,14$$

При  $\sigma_p = 100 \text{ кг/см}^2$

$$S = 0,785 \times d^2 = 0,785 \times 30^2 = 0,785 \times 900 = 707 \text{ кг.}$$

З наведеного розрахунку робимо висновок, що канат вибрано правильно, його міцність у більше, ніж три рази перевищує за необхідну.

Пожежна безпека забезпечується шляхом проведення організаційних, технічних та інших заходів, спрямованих на запобігання пожежам, забезпечення безпеки людей, зниження можливих майнових втрат і зменшення негативних екологічних наслідків у разі їх виникнення, створення умов для швидкого виклику пожежних підрозділів та успішного гасіння пожеж. Відповідно до статті 2 Закону України "Про пожежну безпеку" забезпечення пожежної безпеки підприємств покладається на їх керівників та уповноважених ними осіб (наказом керівника та посадовою

інструкцією). Постійно треба проводити інструктажі з протипожежної безпеки. Усі види пожежної техніки та протипожежного обладнання, що застосовуються для запобігання пожежам та для їх гасіння, повинні мати свідоцтво про визнання відповідності згідно з НАПБ Б.01.003-97.

## ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. За результатами проведених досліджень в протоці Лящівка встановлено, що показники мінералізації води змінюються в межах 741,1–748,2 мг/л, а твердість становить 7,2–7,5 мг-екв/л. Отримані дані свідчать, що якість води відповідає нормативам гранично допустимих концентрацій.

2. Фітопланктон водойми налічує 40 видів водоростей, що належать до п'яти основних таксономічних груп. Індекс сапробності, розрахований за видами-індикаторами, становив 1,84–2,02, що відповідає  $\beta$ -мезосапробній зоні та вказує на помірне органічне забруднення.

3. Зоопланктон протоки Лящівка представлений 23 видами безхребетних організмів, серед яких переважають коловертки, гіллястовусі та веслоногі ракоподібні.

4. У складі зообентосу ідентифіковано 18 видів донних безхребетних. Домінуюче положення займали легеневі молюски та представники хірономідно-олігогетного комплексу, які разом складалі близько 94 % від загальної чисельності таксонів, тоді як інші групи були представлені незначно (2–3 %).

5. Під час дослідження іхтіофауни протоки Лящівка виявлено 10 видів риб, що належать до трьох родин. Найбільшою за кількістю видів виявилась родина коропових (7 видів): короп, карась сріблястий, плітка, краснопірка, верховодка, гірчак та чебачок амурський. Родина окуневих представлена двома видами (окунь і йорж), а родина щукових – одним видом (щука).

6. Для підвищення рибопродуктивності водних об'єктів басейну протоки Лящівка доцільно здійснювати регулярне зариблення цінними та високопродуктивними видами риб на основі науково обґрунтованих рекомендацій.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1.     Алексієнко В. Р., Подобайло А. В. Методичні вказівки до вивчення іхтіології. Київ : ВЦ «Київський університет», 1998. 36 с.
2.     Алимов С.І. Рибне господарство України: стан і перспективи. - К.: Вища освіта, 2003. - 336 с.
3.     Амброз А.И. Рыбы Днепра, Южного Буга и Днепро-Бугского лимана. – Киев.: АН СССР, 1956. – 404 с.
4.     Андрющенко А.І., Балтаджи Р.А. та ін. Методи підвищення природної рибопродуктивності ставів. – К., 1998. – 122 с.
5.     Белінг Д.Є, 1928. До характеристики іхтіофауни держзаповідника «Конча-Заспа» // Зб. праць держ. рибн. запов. «Конча-Заспа». — № 1. — С. 84–101.
6.     Белінг Д.Є., 1935. Дніпро та його рибні багатства. — К. : Вид-во ВУАН. — 164 с.
7.     Белінг Д.Є. Нотатки про іхтіофауну У РСР. 3. Деякі дані про іхтіофауну рр. Тетерів і Рось. Тр. гідробіол. станції. 1937. № 15. С. 145—184.
8.     Берг Л. С. Рыбы пресных вод СРСР і суміжних країн. Ч. 2. Ленінград : АН СССР, 1949. С. 532—534.
9.     Біологія і промисел далекосхідних рослиноїдних риб великих водосховищ України: Монографія / І.Ю. Бузевич, Г.О. Котовська, Н.Я. Рудик Леуська, Д.С. Христенко – К., 2012. – 126 с.
10.    Вишневський В.І. Гідрологічні характеристики річок України /В.І.Вишневський, О.О. Косовець. – К.: Ніка – Центр, 2003. – 324 с.
11.    Вода рибогосподарських підприємств. Загальні вимоги та норми : СОУ 05.01-37-385:2006 – Офіц. вид. – К.: Міністерство аграрної політики України, 2006. – 14 с.
12.    ДСанПіН 2.2.4-171-10 (ДСанПіН 2.2.4-400-10). Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною: затверджено Наказом Міністерства охорони здоров'я України № 400 від 12.05.2010; введено в дію 16.07.2010. – К., 2010. – 9 с.

13. Географічна енциклопедія України. – Том 3 / Редколегія: О.М. Маринич (відпов. ред.) та ін. – К.: «Українська радянська енциклопедія» ім. М. П. Бажана, 1993. – С. 185.
14. Гідробіологія і гідрохімія Правобережного Придніпров'я / В.В. , Поліщук. В.С. Травянка. Г.Д. Коненко. І.Г. Гарасевнч. - К.: Наукова думка, 1978. - 271 с.
15. Закон України «Про охорону праці», 2002 р. // Урядовий кур'єр, 2002. №46.
16. Каталог річок України / Г.І. Швець. Н.І. Дрозд, С.П. Левченко: Відп. ред. В.І. Мокляк. - К.: Вид-во АН УРСР, 1957. - 192 с.
17. Кесслер К.Ф. Риби : Природна історія губерній Київського навчального округу. – Київ, 1856. – 99 с.
18. Комплексна оцінка екологічного стану басейну Дніпра / Романенко В.Д., Євтушенко М.Ю., Линник П.Г. та ін. – Київ: Інститут гідробіології НАНУ, 2000. – 103 с.
19. Кундієв В.А., Ткаченко В.О., Чеченюк М.І., Ситник Ю.М., Голуб О.О. Іхтіофауна внутрішніх водойм м. Києва // Екологічний стан водойм м. Києва. - К.: Фітосоціоцентр, 2005. - С. 182 - 203.
20. Куцоконь Ю.К., Циба А.О., 2011. Сучасний видовий склад рибного населення правих приток Середнього Дніпра, Росі та Стугни // Сучасні проблеми теоретичної і практичної іхтіології
21. Маркевич О.П., Короткий І.І. Визначник прісноводних риб УРСР. – К.: Рад. школа, 1954. – 209 с.
22. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / О. М. Арсан та ін. Київ: ЛОГОС, 2006. 408 с.
23. Мішина Л. Географічне дослідження річки Дніпро: минуле, сучасне, майбутнє. *Вісник держгідрографії*, 2006, 1(13).С. 1-14.
24. Мовчан В.А. Рибне господарство на малих річках і у водоймищах місцевих ГЕС // *Вісник АН УРСР*. – 1954. – №2. С. 38 – 44.

25. Мовчан Ю. В. Риби України (визначник довідник). К.: Золоті ворота, 2011. 443 с.
26. Мовчан Ю.В. Сучасний склад іхтіофауни басейну Верхнього Дніпра (фауністичний огляд).
27. Ю.В. Мовчан, А.М. Романь. Сучасний склад іхтіофауни басейну середнього Дніпра (фауністичний огляд). Збірник праць Зоологічного музею, 2014, № 45: 25–45 с.
28. Носаль П.Д., 1947. Матеріали до екології риб Дніпра в районі Канівського біогеографічного заповідника // Зб. праць Канів. біогеогр. заповідника. — 2. — № 2. — С. 3–76.
29. Павлов П. Й. Фауна України. Т.8. Риби. Вип.1. — К.: Наукова думка, 1980. 352 с
30. Паншин І., 1931. До іхтіофауни р. Дніпра в районі від Дніпропетровська до Нікополя // Зб. праць Дніпр. біол. станції. — № 6. — С. 111–139 с.
31. Пашкова О. В. Літоральний зоопланктон у дніпровських водосховищах різного типу // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Біологія. Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2010. № 2 (43). С. 395-399
32. Правила пожежної безпеки в Україні. — К.: Основа, 2005. — 88 с.
33. Ситник Ю.М., Шевченко П.Г., Подобайло А.В., Салій С.М., 2008. Дослідження видового складу іхтіофауни верхньої частини «київської ділянки» Канівського водосховища // Сучасні проблеми теоретичної і практичної іхтіології: Тези I Міжнар. іхтіол. наук.-практ. конференції, 18–21 вересня 2008 р. — Канів. — С. 135–138.
34. Смірнов А.І., 2001. Антропообумовлені зміни складу іхтіофауни Дніпра у районі Києва з середини ХІХ до кінця ХХ ст. // Вісн. націон. науково-природничого музею. — № 1. — С. 142–146.

35. Сондак В.В., Бігун В.К., Волкошовець О. В., Колесник Н.Л., Симон М.Ю. Інвазійні види риб у іхтіоценозах водойм Західного Полісся України Рибогосподарська наука України 2021; 2(56): 18-33
36. [https://uk.wikipedia.org/wiki/Список\\_риб\\_Дніпра](https://uk.wikipedia.org/wiki/Список_риб_Дніпра)
37. [https://uk.wikipedia.org/wiki/Список\\_риб\\_України](https://uk.wikipedia.org/wiki/Список_риб_України)
38. Хільчевський В.К. та ін. Гідрохімія річок Лівобережного Лісостепу К.: Ніка центр, 2014. — 230 с.
39. Шарлемань М. Державний заповідник «Конча-Заспа» // Київ: Провідник / За ред. Федора Ернста. К.: ВУАН, Комітет святкування 10-тирічного ювілею ВУАН, 1930. — С.737-739
40. Щербак В.І. Фітопланктон. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод. Київ: Логос, 2006. С. 8-32.
41. Щербак В.І., Семенюк Н.Є., Кутіщев П.С., Луценко Д.А., Козійчук Е.Ш. Характеристика фітопланктону різнотипних дніпровських екосистем: кількісний розвиток, домінуючий комплекс, реакція водоростей на вплив певних екологічних чинників і якість водного середовища. *Гідробіол. журн.* 2025. Т.61, №1. С.3-29.
42. Щербуха А.Я. Іхтіофауна України у ретроспективі та сучасні проблеми збереження її різноманіття. *Vestnic zoologii.* 2004. 38(3): с. 3-18.
43. Юрасов С.М., Сафранов Т.А., Чугай А.В. Оцінка якості природних вод: Навчальний посібник. — Одеса: Вид-во, 2011. — 164 с.