

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини та тваринництва
Кафедра біоресурсів, тваринництва та аквакультури

Кваліфікаційна робота на правах рукопису

Бубнова Анастасія Сергіївна

УДК 639.2.03:597.2/.5:639.2.058(076)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ВІДТВОРЕННЯ ГІДРОБІОНТІВ ТА ОХОРОНА ВОДНИХ РЕСУРСІВ У
ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ

207 «Водні біоресурси та аквакультура»
(шифр і назва спеціальності)

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ А.С. Бубнова

Керівник роботи

Лігоміна Ірина Павлівна

доцент, к.вет.н

Житомир – 2025

АНОТАЦІЯ

Бубнова А.С. Відтворення гідробіонтів та охорона водних ресурсів у Житомирській області: особливості створення – Рукопис.

Дипломна бакалаврська робота за спеціальністю 207 "Водні біоресурси та аквакультура" – Поліський національний університет, Житомир, 2025 рік.

У дипломній бакалаврській роботі досліджено правові та екологічні аспекти охорони та відтворення водних біоресурсів у Житомирській області, з акцентом на діяльність контролюючих органів у період нересту 2024 року. Проведено аналіз нормативно-правової бази, зокрема законів, наказів, положень і міжнародних актів, що регулюють захист водних біоресурсів. Окрему увагу приділено роботі Житомирського рибоохоронного патруля під час весняно-літньої нерестової заборони. У практичній частині здійснено хімічний аналіз води річки Тетерів для оцінки її стану як середовища існування гідробіонтів. Визначено негативні фактори, що впливають на гідробіоценоз, та запропоновано комплекс практичних і правових заходів для покращення охорони та відтворення гідробіонтів на регіональному рівні.

Ключові слова: водні ресурси, гідробіонти, зариблення, охорона, законодавство, нерест, р. Тетерів, Житомирська область.

ANNOTATION

Bubnova A.S. Reproduction of Hydrobionts and Protection of Water Resources in Zhytomyr Region: Features of Implementation – Manuscript. Bachelor's thesis in specialty 207 "Aquatic Bioresources and Aquaculture" – Polissia National University, Zhytomyr, 2025.

This bachelor's thesis explores the legal and environmental aspects of aquatic bioresources protection and reproduction in the Zhytomyr region, with a focus on the activities of regulatory authorities during the spawning season of 2025. The study includes an analysis of the current legal framework, including laws, regulations, directives, and international instruments related to the protection of aquatic organisms. Special attention is paid to the work of the Zhytomyr Fisheries Patrol during the spring-summer spawning ban. The practical part involves a chemical analysis of the Teteriv River to assess its ecological condition as a habitat for hydrobionts. The research identifies key environmental threats to aquatic life and proposes a set of legal and practical measures to improve the protection and reproduction of hydrobionts at the regional level.

Keywords: water resources, aquatic organisms, stocking, protection, legislation, spawning, Teteriv River, Zhytomyr region.

ЗМІСТ	стор.
ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВІДТВОРЕННЯ ГІДРОБІОНТІВ ТА ОХОРОНИ ВОДНИХ РЕСУРСІВ	7
1.1. Біологічні особливості гідробіонтів та їх роль у водних екосистемах	7
1.2. Проблеми відтворення гідробіонтів в умовах сучасних екологічних викликів	8
1.2.1. Взаємозв'язок між якістю води та станом гідробіонтів	9
1.3. Проблеми відтворення гідробіонтів та основи правового регулювання охорони водних біоресурсів в Україні	11
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	16
2.1. Програма дослідження	16
2.2. Методика проведення дослідження	16
2.3. Умови проведення дослідів	17
2.3.1. Гідрографічна характеристика Житомирської області (річки, озера, водосховища)	17
РОЗДІЛ 3. ВІДТВОРЕННЯ ГІДРОБІОНТІВ ТА ОХОРОНА ВОДНИХ РЕСУРСІВ У ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ	21
3.1. Оцінка екологічного стану річки Тетерів як середовища існування гідробіонтів	21
3.2. Сучасний стан популяції основних промислових видів риби та ефективність заходів щодо відтворення (зариблення)	26
3.3. Нормативно-правове забезпечення охорони водних біоресурсів у Житомирській області	32
3.3.1. Огляд національного законодавства у сфері охорони водних біоресурсів	32
3.3.2. Діяльність Житомирського рибоохоронного патруля під час нерестової заборони у 2025 році	33
ВИСНОВКИ	38
ПРОПОЗИЦІЇ	40
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	42
ДОДАТКИ	48

ВСТУП

Стан сучасних водних екосистем в Україні викликає значне занепокоєння у зв'язку з високим рівнем антропогенного навантаження, змінами клімату, нераціональним використанням природних ресурсів та слабкою реалізацією чинного природоохоронного законодавства. Особливо гостро ці проблеми виявляються у сфері відтворення та охорони водних біоресурсів, які є надзвичайно вразливими до забруднення води, незаконного вилову та руйнування природного середовища їхнього існування [1].

Україна має величезний потенціал для збільшення виробництва та розвитку аквакультури [2]. Відсутність стабільних державних субсидій для забезпечення штучного відтворення гідробіонтів, а саме висока вартість біоресурсів, обмежені відповідні механізми фінансування та послуги з надання біоматеріалу, все це разом зумовлює недостатнє зариблення діючих водосховищ, озер та річок Житомирщини.

Тим не менш у державі в цілому, сектор аквакультури продовжує стабільно зростати з високим потенціалом для покращення продовольства та харчування населення у забезпеченні його надходженням повноцінного альтернативного джерела високо повноцінного білка, вітамінів та мінеральних речовин [3].

Водночас під час військового стану встановлено подальше прогнозоване збільшення дефіциту поставок риби для відтворення штучної аквакультури в Житомирській області. Крім того, Україна має багато невикористаних малих водойм, які можна використовувати для успішного розвитку та виробництва аквакультури. А гідрографічні особливості Житомирської області є важливою територією з точки зору збереження біорізноманіття.

З огляду на вищезазначені події, необхідно переглянути останні розробки в технологіях вирощування та годівлі риби, щоб оцінити потреби розвитку даної галузі для майбутньої стабільності [4].

Саме тому в даний час існує потреба дослідження питання виробництва аквакультури шляхом забезпечення природного і впровадження штучного відтворення гідробіонтів у регіональному контексті та правових аспектів

охорони водних біоресурсів, набуває особливої значущості.

Проте, незважаючи на наявність нормативно-правової бази, проблематика правозастосування, недосконалість контролю та відсутність ефективного моніторингу залишаються актуальними питаннями сьогодення [5].

Очікується, що збільшення зростання аквакультури створить сотні робочих місць та бізнес-можливостей для багатьох учасників розширеного ланцюжка, створення сприйнятливої вартості для населення та сприятиме покращенню продовольчої та харчової безпеки.

Об’єкт дослідження: Правовий механізм охорони та відтворення водних біоресурсів у Житомирській області та екологічний стан водних об’єктів, зокрема річки Тетерів.

Предмет дослідження: Нормативно-правове забезпечення охорони водних біоресурсів під час нерестового періоду, діяльність контролюючих органів, правові інструменти регулювання та фактичний вплив стану водного середовища на відтворення гідробіонтів.

Мета дослідження: Дослідити екологічний стан води річки Тетерів, проаналізувати ефективність заходів з відтворення гідробіонтів та стан реалізації природоохоронного законодавства у сфері охорони водних біоресурсів під час нересту у Житомирській області.

Методи дослідження: У роботі використано комплекс методів: аналіз нормативно-правових актів України та міжнародних документів у сфері охорони водних біоресурсів; контент-аналіз діяльності Житомирського рибоохоронного патруля; хімічний аналіз проб води річки Тетерів; порівняльно-правовий аналіз; методи інтерпретації правових норм; описові та аналітичні методи для узагальнення результатів досліджень.

Інформаційна база дослідження: У якості інформаційної бази використано чинні законодавчі та підзаконні акти України, статистичні дані Державного агентства меліорації та рибного господарства України, аналітичні звіти Житомирського рибоохоронного патруля, результати лабораторних досліджень, наукові публікації, матеріали конференцій, а також міжнародні

нормативні документи у сфері охорони водних ресурсів.

Наукова новизна: Робота комплексно розкриває взаємозв'язок між правовим регулюванням та екологічною ефективністю охорони водних біоресурсів у конкретному регіоні – Житомирській області. Запропоновано шляхи вдосконалення правозастосування, механізми посилення контролю за дотриманням режиму нересту та покращення нормативної бази на регіональному рівні.

Практична значимість: Результати дослідження можуть бути використані державними органами, контролюючими установами, екологічними організаціями та закладами вищої освіти при формуванні природоохоронної політики, у навчальному процесі та для практичної реалізації заходів щодо

Публікації:

1. Бубнова А.С. Галузь раківництво – одна із перспективних і прибуткових видів діяльності. VII Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів», 5 – 6 червня 2025 р., м. Житомир, Поліський національний університет. С. 94 – 96.

2. Бубнова А.С. Пластик і мікропластик у харчових продуктах гідробіонтів та їх вплив на стан здоров'я людини. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: науково-теоретичний збірник / Видавництво Поліського національного університету, 2025. Вип. 19. С. 56 – 57.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВІДТВОРЕННЯ ГІДРОБІОНТІВ ТА ОХОРОНИ ВОДНИХ РЕСУРСІВ

1.1 Біологічні особливості гідробіонтів та їх роль у водних екосистемах

Гідробіонти – це сукупність організмів, які мешкають у водному середовищі, включаючи як прісноводні, так і морські екосистеми. До них належать представники всіх царств живої природи: бактерії, водорості, гриби, рослини, безхребетні тварини та хребетні, зокрема риби, земноводні, деякі плазуни та ссавці. Ці організми відіграють критично важливу роль у формуванні й підтримці біотичних зв'язків, продукційних і деструктивних процесів у водному середовищі [6].

Гідробіонти класифікуються за способом життя та екологічними нішами на кілька основних груп:

Планктон – мікроскопічні організми, які пасивно переміщуються у товщі води (фітопланктон і зоопланктон).

Нектон – організми, здатні активно пересуватись у воді (риби, головоногі молюски тощо).

Бентос – організми, що мешкають на дні водойм (раки, черви, молюски).

Перифітон – організми, що оселяються на поверхнях субстратів (водорості, бактерії, дрібні безхребетні).

Кожна з цих груп має свою екологічну роль у біоценозі. Наприклад, фітопланктон здійснює фотосинтез і є основним продуцентом кисню, а зоопланктон і бентосні безхребетні слугують важливими ланками трофічних ланцюгів, забезпечуючи харчування для більш великих організмів, включаючи промислові види риб [7].

Гідробіонти реагують на зміни як фізико-хімічних параметрів води (температура, рівень кисню, рН, солоність), так і на біологічні чинники (наявність хижаків, паразитів, конкуренція за ресурси). Деякі види гідробіонтів є біоіндикаторами, що дозволяє використовувати їх як маркери для оцінки екологічного стану водойм. Наприклад, наявність або відсутність певних видів

молюсків, ракоподібних або водоростей може вказувати на рівень забруднення водойми, її евтрофікацію чи оксигенацію [6].

Важливим біологічним аспектом є здатність гідробіонтів до відтворення. Більшість видів риб і безхребетних мають виражену сезонну циклічність розмноження, яка тісно пов'язана з температурним режимом та гідрологічними умовами. Для успішного відтворення потрібне створення відповідних умов, зокрема наявність чистої води, нерестових ділянок, відсутність шуму та механічних перешкод. Порушення цих умов, зокрема внаслідок забруднення води, будівництва гідроспоруд або незаконного вилову в період нересту, призводить до зниження чисельності популяцій, втрати генетичного різноманіття та деградації екосистем [7].

Гідробіонти також виконують функції природного біофільтра. Наприклад, двостулкові молюски здатні очищувати воду, фільтруючи з неї органічні речовини, завислі частки та навіть патогенні мікроорганізми. Таким чином, підтримання стабільного стану популяцій гідробіонтів є ключовим для загального екологічного балансу водойм [8, 9, 10, 11].

Підсумовуючи, можна стверджувати, що біологічні особливості гідробіонтів, зокрема їхня здатність до самоочищення, регуляції біогеохімічних процесів і підтримки екологічної рівноваги, вимагають особливої уваги з боку державних структур і наукової спільноти. Ефективна охорона гідробіонтів неможлива без урахування їхніх біологічних потреб і вразливостей, а також без створення сприятливого правового та екологічного середовища для їх відтворення [12].

1.2. Вплив якості води на стан популяцій гідробіонтів (евтрофікація, забруднення)

Якість води є основним фактором, що визначає стан водних екосистем і їх біорізноманіття, оскільки водні біоресурси, зокрема риби, ракоподібні, молюски та інші гідробіонти, тісно пов'язані з фізико-хімічними характеристиками середовища їх існування [13]. Стан води безпосередньо впливає на здоров'я, розмноження і виживаність водних організмів. У свою чергу, зміни в стані

популяцій гідробіонтів можуть служити індикаторами змін екологічного стану води та вказувати на ступінь забруднення водних об'єктів [14].

1.2.1. Взаємозв'язок між якістю води та станом гідробіонтів

Фізико-хімічні параметри води, такі як температура, рН, розчинений кисень, жорсткість води та концентрація розчинених хімічних елементів, мають значний вплив на стан популяцій гідробіонтів [15].

Температура води визначає швидкість метаболізму організмів. Занадто висока або низька температура може призводити до стресу, зниження активності і навіть загибелі водних організмів, зокрема риб. Наприклад, для риб родини коропових оптимальна температура води для нересту коливається в межах 18-22°C. Підвищення температури води може призвести до зменшення рівня кисню в воді, що також негативно позначається на популяціях гідробіонтів [16].

Кислотність або лужність води має вирішальний вплив на здатність організмів до розмноження і розвитку. Наприклад, деякі види риб, як карпи, вимагають води з нейтральним рН (приблизно 7), тоді як для інших видів, як форель, оптимальними є кисліші води (рН 6,5). Зміни рН можуть впливати на ріст і розвиток водоростей та водних рослин, а також змінювати умови для збереження популяцій водних організмів [17].

Розчинений кисень – це критичний показник для водних організмів. Низький рівень розчиненого кисню призводить до загибелі риби і безхребетних. Водні організми, особливо риби, потребують достатньої кількості кисню для нормальної життєдіяльності. У водах з високим рівнем забруднення щодо органічних речовин спостерігається підвищене біохімічне споживання кисню і веде до його дефіциту і згубно впливає на популяції [18].

Хімічні забруднювачі, зокрема важкі метали, пестициди, токсичні сполуки, такі як аміак, нітрати та фосфати, можуть бути смертельно небезпечними для водних біоресурсів. Це пов'язано з їх токсичним впливом на тканини та органи водних організмів, що викликає порушення обміну речовин, зміну фізіологічних процесів і зниження виживаності популяцій [19].

Важкі метали (свинець, ртуть, кадмій) акумулюються в організмі риби,

моллюсків і безхребетних. Ці метали не лише шкодять самій організмам, але й через біоаккумуляцію можуть потрапити в харчові ланцюги та впливати на стан здоров'я людини [20].

Пестициди та гербіциди, що потрапляють у воду внаслідок сільськогосподарської діяльності, мають довготривалу дію і можуть впливати на репродуктивну здатність риб та інших гідробіонтів. Вони можуть викликати зміни в поведінці, зниження популяцій або навіть призводити до масової загибелі водних організмів [21].

Аміак і нітрати спричиняють евтрофікацію води, що веде до розмноження водоростей, зниження якісних характеристик та зниження кількості кисню у воді, що в свою чергу погіршує умови існування водних біоресурсів.

Риба є одним з головних і основних індикаторів якості води, оскільки вони чутливі до змін у фізико-хімічних характеристиках води. Високий рівень забруднення води важкими металами, пестицидами та іншими токсинами може привести до зниження чисельності рибних популяцій, погіршення їх стану здоров'я, а також до порушень у процесах розмноження. Наприклад, токсичні сполуки можуть викликати мутації у потомства риб, що призводить до зниження їх життєздатності [22, 23].

Моллюски та ракоподібні також є важливими компонентами водної екосистеми, і їх стан значною мірою залежить від якості води. Вони можуть бути індикаторами забруднення, оскільки накопичують у своїх тілах важкі метали та інші токсичні речовини. Недоброякісна вода призводить до порушення їх репродукції, зниження чисельності і навіть до масової загибелі популяцій [23].

Планктон є основою харчової мережі в багатьох водних екосистемах, і його стан також залежить від якості води. Зміни в фізико-хімічних характеристиках води, зокрема рівень кисню, кислотність та концентрація поживних елементів, можуть призвести до зміни складу планктону. Підвищення концентрації поживних елементів, таких як нітрати та фосфати, може сприяти росту водоростей і як наслідок зумовлює евтрофікацію та зниження кисню в воді, що негативно впливає на всі популяції гідробіонтів [24].

Отже, якість води має критичне значення для стану популяцій гідробіонтів у річці Тетерів і інших водних об'єктах Житомирської області. Зміни в рівнях забруднення, вмісті токсичних елементів і хімічних сполук можуть значно погіршити умови для популяції водних організмів. Визначення оцінки впливу стану якості води на популяції гідробіонтів є важливою для розробки ефективних заходів з охорони водних ресурсів та підтримки біорізноманіття в межах досліджуваних водойм. Для збереження здоров'я водних екосистем потрібно забезпечувати тривалий і постійний моніторинг щодо якості водойм та вживати міроприємства щодо зниження рівня забруднення водних об'єктів, зокрема, шляхом покращення системи очищення стоків і зменшення впливу антропогенних факторів [3, 10, 12, 13, 17, 18, 19, 20, 23].

1.3. Проблеми відтворення гідробіонтів та основи правового регулювання охорони водних біоресурсів в Україні

Відтворення гідробіонтів – ключовий процес, що забезпечує стабільність водних біоценозів, підтримку популяцій промислово важливих видів, а також екологічну рівновагу водойм. Проте в останні десятиліття цей процес зазнав істотних ускладнень внаслідок інтенсивного антропогенного напруження на водні біоресурси. Сукупність екологічних викликів, що постають перед сучасною гідробіологією та аквакультурою, охоплює як природні, так і техногенні фактори, що прямо чи опосередковано впливають на здатність гідробіонтів до розмноження [25].

Одним із основних чинників, що ускладнюють відтворення водних організмів, є забруднення водних об'єктів, особливо важкими металами, побутовими та промисловими стоками, сільськогосподарськими добривами та пестицидами. Особливо небезпечними є хімічні речовини, що акумулюються у тканинах організмів та мають тератогенну або мутагенну дію, що веде до зниження фертильності, порушень ембріогенезу та збільшення смертності потомства [26].

Іншою суттєвою проблемою є руйнування природних місць нересту, зокрема внаслідок гідротехнічного будівництва, меліорації, вирубки

прибережної рослинності. Будівництво гребель, дамб та інших споруд змінює гідродинамічний режим річок, перешкоджає міграції риб до традиційних нерестовищ, спричиняє евтрофікацію або застій води [27].

Варто також зазначити, що кліматичні зміни останніх років, зокрема підвищення температури повітря і води, зменшення водності річок, скорочення періодів весняного паводку, мають безпосередній вплив на нерестові цикли гідробіонтів. Порушення термічного режиму та гідрологічного циклу може зміщувати строки нересту, знижувати його ефективність або повністю зупиняти процес розмноження у ряді видів.

Ще однією загрозою є незаконний вилов водних біоресурсів під час нересту, коли популяції особливо вразливі. Попри дію законодавчо встановлених термінів нерестової заборони, у багатьох регіонах спостерігається масове браконьєрство, що знижує чисельність відтворювальної частини популяцій, особливо у риб. Недостатній контроль з боку природоохоронних органів, а також слабка екологічна обізнаність місцевого населення сприяють збереженню цієї проблеми [28].

Також проблемним є інвазивне біологічне навантаження – поява у водоймах чужорідних видів, які витісняють аборигенні види гідробіонтів, змінюють трофічні ланцюги та ускладнюють природне відтворення. Прикладами можуть бути розселення китайського мохнаторукого краба, сонячного окуня чи верховодки з високим репродуктивним потенціалом, що конкурують з місцевими видами за корм і нерестові площі.

Не менш значущим викликом є загальна деградація водних екосистем — заростання водойм, зменшення кисневого режиму, підвищення мінералізації, зниження прозорості та самопочистної здатності води. Такі процеси призводять до втрати біотопів, що є критичними для нересту, росту та розвитку молоді гідробіонтів [29].

Для збереження та відтворення гідробіоценозів необхідно впроваджувати комплексні заходи, серед яких особливе значення мають екологічний моніторинг, контроль за якістю води, регламентація скидів, відновлення

нерестовищ, біотехнічні заходи (запуск личинок, зариблення), та найголовніше – удосконалення правової бази і забезпечення її ефективного виконання на регіональному рівні [30].

Отже, проблеми відтворення гідробіонтів в умовах сучасних екологічних загроз мають багатфакторний характер і потребують інтегрованого підходу, в якому ключову роль відіграють як науково обґрунтовані екологічні заходи, так і належне правове регулювання у сфері охорони водних біоресурсів [5, 12, 30].

Охорона водних біоресурсів в Україні регламентується комплексом нормативно-правових актів, які спрямовані на забезпечення використання, збереження та відтворення гідробіонтів, а також підтримання екологічної рівноваги у водних екосистемах. Це питання є складовою частиною державного спрямування у сфері екологічної безпеки, використання природних надр та охорони довкілля [5, 12, 22, 25].

Законодавча основа охорони водних біоресурсів включає Конституцію України, закони, підзаконні нормативно-правові акти, міжнародні угоди, а також регіональні програми. Основним законом, що безпосередньо регулює діяльність у сфері водних біоресурсів, є Закон України «Про тваринний світ», він характеризує правові, організаційні та екологічні засади охорони, використання та відтворення диких тварин, включаючи водних [31, 32].

Особливо важливим є також Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища», він передбачає збереження природного різноманіття, раціональне користування природних надр, у тому числі водного середовища та обов'язковість екологічної експертизи для будь-якої господарської діяльності, що може вплинути на стан водних екосистем [33].

Водний кодекс України містить положення щодо раціонального використання вод та охорони водних об'єктів, а також механізми управління водними ресурсами в межах басейнового принципу. Зокрема, статті Водного кодексу встановлюють вимоги до охоронних зон, режимів водокористування, санітарного стану водойм, що є критично важливими для підтримання середовища існування гідробіонтів [34].

Ключовим документом для регулювання рибогосподарської діяльності є Закон України «Про рибне господарство, промислове рибальство та охорону водних біоресурсів». Він визначає механізми квотування вилову, правила ведення рибного господарства, вимоги до аквакультури, а також функції органів рибоохорони, таких як Державне агентство меліорації та рибного господарства України [35].

На практичному рівні охорона водних біоресурсів реалізується через Правила любительського і спортивного рибальства, Правила промислового рибальства, а також накази Міністерства аграрної політики та продовольства України, вони регламентують режими заборони вилову в періоди нересту, межі рибогосподарських водних об'єктів, допустимі знаряддя лову тощо. Зокрема, щорічно видаються накази про встановлення весняно-літньої нерестової заборони, яка має велике значення для забезпечення природного відтворення риб [36].

Особливе значення має також дотримання міжнародних зобов'язань України, серед яких – Угода про співробітництво з Європейським Союзом, Конвенція про охорону біологічного різноманіття, Орхуська конвенція та інші документи потребують забезпечення відкритості у прийнятті екологічних висновків, участі громадськості та інтеграції екологічних принципів у господарську політику [37, 38].

Крім того, важливою є діяльність спеціалізованих установ, таких як Житомирський рибоохоронний патруль, який здійснює державний контроль за виконанням вимог законодавства у сфері охорони водних біоресурсів. Повноваження цих органів включають проведення рейдів, складання адміністративних протоколів, вилучення знарядь незаконного вилову та співпрацю з органами поліції та прокуратури [39].

Незважаючи на існуючу нормативну базу, на практиці існує низка проблем: фрагментарність законодавства, дублювання повноважень органів, низький рівень виконання природоохоронних норм, слабка відповідальність за порушення. Це свідчить про необхідність удосконалення правового регулювання

у сфері охорони гідробіонтів – як у частині узгодженості нормативних актів, так і в аспекті підвищення ефективності контролюючих інституцій [5, 12].

Отже, правове забезпечення охорони водних біоресурсів в Україні формально є досить широким та структурованим, однак його дієвість значною мірою залежить від політичної волі, ефективного адміністративного контролю, участі громадськості та наукового супроводу природоохоронних заходів. З огляду на це, поглиблене вивчення, аналіз і пропозиції щодо вдосконалення правової бази становлять важливу складову цієї дипломної роботи [5, 12, 39].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Програма дослідження

Програма дослідження передбачала виконання наступних завдань:

1. Аналітичний огляд інформаційних джерел за темою дослідження.
2. Підбір методів дослідження.
3. Вивчення гідрографічної характеристики Житомирської області (річок, озер, водосховищ).
4. Провести оцінку екологічного стану річки Тетерів як середовища існування гідробіонтів.
5. Визначити стан популяцій основних промислових видів риби та ефективність заходів щодо відтворення (зариблення).
6. Вивчити нормативно-правове забезпечення охорони водних біоресурсів у Житомирській області
7. З'ясувати діяльність Житомирського рибоохоронного патруля під час нерестової заборони та провести аналіз порушень правил рибальства за статистичними даними рибоохоронних органів в Житомирській області.

2.2. Методика проведення дослідження

Кваліфікаційна робота виконана в період 2024 – 2025 рр. на кафедрі біоресурсів, тваринництва та аквакультури Поліського національного університету. Напрацювання документації щодо зариблення проводився впродовж 2019 – 2021 рр. р. Тетерів Житомирської області та рибоохоронної діяльності за 2024 р.

Об'єктами дослідження були проби води, документація рибоохоронного патруля в Житомирській області щодо зариблення Житомирського водосховища та умови його проведення та виконання рибоохоронних заходів.

Збір зразків води здійснювали з квітня по жовтень. Відбір проб проводиться відповідно до методик, описаних авторами (Величко, Зеркалов, Лурье, Петровська), (ДСанПін 22.4-171-10, 2010), (КНД 211.1.4.023-95, 1995),

(КНД 211.1.4.030, 1995); [40, 41, 42].

Процес відбору проб води включав такі етапи:

Для відбору проб використовували спеціалізовані інструменти, зокрема: відбірні пробовідбірники, вони встановлювалися на різних глибинах, щоб оцінити вертикальне розподілення різних компонентів води. У важливих точках (наприклад, у прибережній зоні, або біля скидів) проводився також повторний відбір проб для моніторингу змін у часі.

Використовували пластикові або скляні контейнери для зберігання води без зміни її складу та кисневі датчики, які дозволяють визначити рівень розчиненого кисню на місці відбору. Проби води після відбору були доставлені в лабораторію в максимально короткий термін.

Відбір проб води проводився для визначення ступеня забруднення води і її здатності підтримувати життя водних організмів.

Методика відбору проб та лабораторного аналізу води дозволяє отримати точні й об'єктивні дані щодо стану водних об'єктів. Для забезпечення якості результатів важливо дотримуватись чітко визначених стандартів і принципів відбору проб, а також застосовувати ефективні методи аналізу.

Це дає можливість не тільки оцінити стан поверхневих водойм у річці Тетерів, але й визначити можливі зміни в екосистемі водних біоресурсів та вжити превентивних заходів для покращення.

2.3. Умови проведення дослідю.

2.3.1. Гідрографічна характеристика Житомирської області (річки, озера, водосховища)

За опрацьованими нами даними Басейнового управління водних ресурсів річки Прип'ять, водойми Житомирської області відносяться до басейну р. Дніпро.

Річка Тетерів – це права притока р. Дніпро та входить до Київського водосховища. За своєю площею басейн р. Дніпро обіймає до 48 % території України. Басейну р. Дніпра займає територію 19 областей України в межах 6 областей України куди і відноситься Житомирського регіону. Річка Тетерів – це

середня річка, загальна довжина - 365 км, в межах області – 247 км.



Рис. 1. Річка Прип'ять.

Площа водозбору – 15100 км², в межах області-10981 км². Протікає в Житомирській та Київській областях (рис. 2).



Рис. 2. Річка Тетерів.

В Житомирській області налічується 54 водосховища (рис. 3, 4).



Рис. 3. Малинське водосховище.



Рис. 4. Житомирське водосховище.

Басейн річки Тетерів займає велику територію Полісся, що обумовлює

специфіку її гідрологічних властивостей і режиму, хімічний склад води, біорізноманіття та стан водних екосистем. Для дослідження відтворення гідробіонтів та оцінки впливу антропогенної діяльності людини на стан водних біоресурсів необхідним є комплексний аналіз екологічної характеристики річки як середовища їхнього існування. Річка Тетерів має важливе значення як джерело питного, промислового та сільськогосподарського водопостачання. Окрім того, річка є об'єктом рибогосподарського використання, рекреації та природоохоронної діяльності.

Гідрологічний режим Тетерева формується переважно за рахунок атмосферних опадів та підземного живлення. Весняний паводок зазвичай триває з кінця березня до травня, створюючи сприятливі умови для нересту ряду видів риби. Літньо-осінній період характеризується стабільним низьким рівнем води, тоді як взимку річка частково замерзає, що також впливає на біологічну активність гідробіонтів. Екологічний стан річки за останні роки викликає занепокоєння. В результаті хімічного аналізу проб води, відібраних у межах Житомирської області, встановлено наявність підвищених концентрацій нітратів, фосфатів, органічних речовин, залишків нафтопродуктів. Це пов'язано з несанкціонованими скидами стічних вод, розорюванням прибережних захисних смуг, надмірним застосуванням агрохімікатів, що потрапляють у водойму шляхом поверхневого змиву. У Тетереві спостерігається тенденція до евтрофікації – процесу збагачення води біогенними елементами, який призводить до бурхливого росту фітопланктону, зниження прозорості води, дефіциту кисню у придонних шарах. Як наслідок, погіршуються умови для життя донних безхребетних, риби і амфібій, що чутливі до кисневого режиму та якості субстрату. Річка Тетерів є оселищем для широкого спектру гідробіонтів, серед яких зустрічаються такі види риби, як плітка, лящ, щука, окунь, карась, сом, йорж. У прибережній зоні розвиваються численні популяції безхребетних – молюсків, ракоподібних, личинок комах, які відіграють ключову роль у трофічних ланцюгах. Також виявлені представники рідкісних видів, занесених до Червоної книги України, зокрема річковий вугор і марена дніпровська. Наявність цих

видів свідчить про екологічну цінність водного середовища річки та потребу у його захисті. Проте через значне антропогенне навантаження спостерігається зниження видового різноманіття, порушення структури трофічних зв'язків, зменшення чисельності окремих популяцій. Це особливо помітно у період нересту, коли зростає чутливість гідробіонтів до змін у фізико-хімічному складі води, а також до зовнішніх збурень, зокрема шуму, вібрацій, механічного пошкодження нерестовищ. Проблемною також є недостатність моніторингу гідробіологічних показників, зокрема на ділянках, що межують з населеними пунктами. Відсутність постійних спостережень за фауною, змінами чисельності видів, інвазивними загрозами тощо ускладнює ефективне управління водними ресурсами.

Таким чином, річка Тетерів, незважаючи на свої природні ресурси та значний біорізноманітний потенціал, перебуває під впливом численних екологічних загроз, які ускладнюють процес природного відтворення гідробіонтів.

Це вимагає впровадження комплексних заходів – від екологічного моніторингу до правового регулювання господарської діяльності у басейні річки, аби забезпечити збереження гідроекосистем для майбутніх поколінь.

РОЗДІЛ 3

ВІДТВОРЕННЯ ГІДРОБІОНТІВ ТА ОХОРОНА ВОДНИХ РЕСУРСІВ У ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ

3.1. Оцінка екологічного стану річки Тетерів як середовища існування гідробіонтів

Хімічний склад води є ключовим показником стану водного середовища, що безпосередньо впливає на життєдіяльність гідробіонтів. Саме від складу та концентрацій окремих елементів залежить функціонування водних екосистем, процеси самоочищення річки, біопродуктивність водойми та здатність підтримувати сталу чисельність популяцій водних організмів [43].

З метою визначення рівня антропогенного навантаження та оцінки екологічної безпеки річки Тетерів у межах Житомирської області було проведено лабораторний аналіз проб води, відібраних у різних точках вздовж течії – зокрема в межах міста Житомир, перед гирлом, а також у верхній течії (поблизу с. Дениші).

Для встановлення загальної екологічної оцінки якості води р. Тетерів здійснюється проведення оперативного, поточного (діагностичного) і повного (загального) контролю поверхневих вод і дає можливість визначити результат загального впливу природних та антропогенних чинників упродовж певного періоду, а також контролювати можливий негативний токсичний вплив на популяцію гідробіонтів в даній місцевості [14 – 16, 18, 19, 22].

Для аналізу використовували нормативні дані щодо гранично-допустимої концентрації гідрохімічного складу води згідно санітарних норм [44]; (табл. 1).

За результати гідрохімічних аналізів поверхневої води р. Тетерів водозабір м. Житомира за період січень – травень 2025 р. встановлено, температура водойми коливалась від 1 до 14° С. (табл. 2). Мінералізація води була від 346 – до 351. Водневий показник фіксувався в межах 7,80 – 8,13.

Рівень біологічного споживання кисню (БСК) сягав 4,0 – 6,3 мгО₂/дм³, що свідчить про наявність органічного забруднення середнього ступеня. Біологічне споживання кисню вказує на наявність органічного забруднення середнього

ступеня, а іноді зниження концентрацій у теплі періоди року може створювати стресові умови для риб, особливо в придонному шарі.

Таблиця 1.

Гранично-допустима концентрація гідрохімічного складу води згідно санітарних норм

№ п/п	Гідрохімічні показники	Гранично-допустима концентрація
1	Температура, град.	–
2	Розчинений кисень, мг/дм ³	>4
3	Мінералізація, мг/дм ³	1000
4	Водневий показник, рН	6,5 – 8,5
5	Біологічне споживання кисню (БСК), мгО ₂ /дм ³	3,0
6	Хімічне споживання кисню (ХСК), мгО ₂ /дм ³	50
7	Нітроген амонійний, мг/дм ³	у вигляді слідів
8	Нітроген нітритний, мг/дм ³	у вигляді слідів
9	Нітроген нітратний, мг/дм ³	30 – 40
10	Фосфор загальний, мг/дм ³	
11	Прозорість, см	>20
12	Залізо загальне, мг/дм ³	0,10
13	Хлориди, мг/дм ³	350
14	Сульфати, мг/дм ³	500
15	Завислі речовини, мг/дм ³	>1,5
16	Марганець, мг/дм ³	0,01
17	Кольоровість, град.	40°

Вміст розчиненого кисню на рівні 6,5 – 7,1 мгО₂/дм³ перебуває вище норми, однак зниження концентрацій у теплі періоди року може створювати стресові умови для риб, особливо в придонному шарі (рис. 5). Хімічне споживання кисню (ХСК) сягало від 32,64 до 36,74 мгО₂/дм³.

Якісний стан річки характеризують органічні показники забруднення, результати досліджень показали, що фіксується підвищений вміст нітратів та фосфатів (відповідно до 2,5 – 4,8 мг/дм³ та 0,3 – 0,6 мг/дм³), нітроген амонійний становив відповідно – 0,23 – 0,19 мг/дм³, що перевищує допустимі значення згідно з ДСТУ 4808:2007 розробленого для води рибогосподарських призначень

[14].

Хлориди потрапляють у воду переважно у вигляді мінеральних сполук, які вимиваються з ґрунту, вони не впливають на санітарний стан води, а можуть лише погіршувати її смакові якості. Хлориди становили від 31 до 30 мг/дм³.

Вміст сульфатів становив 48 – 58 мг/дм³ і мав тенденцію до збільшення.

Кольоровість води залежить від температури навколишнього середовища та опадів, в цей період вона була, як високою так і низькою, саме тому цей показник збільшився вміст завислих речовин і був в межах від 5,3 до 5,6 мг/дм³.

Саме прозорість води залежить від вмісту в ній завислих речовин мінерального або органічного походження, прозорою вважається вода, яка не відрізняється від дистильованої не має осаду при відстоюванні, так цей показник становив протягом досліджуваного періоду 30 см, що потребує її поліпшення, тобто освітлення. як також знизився і був у межах від 40 до 35 град.

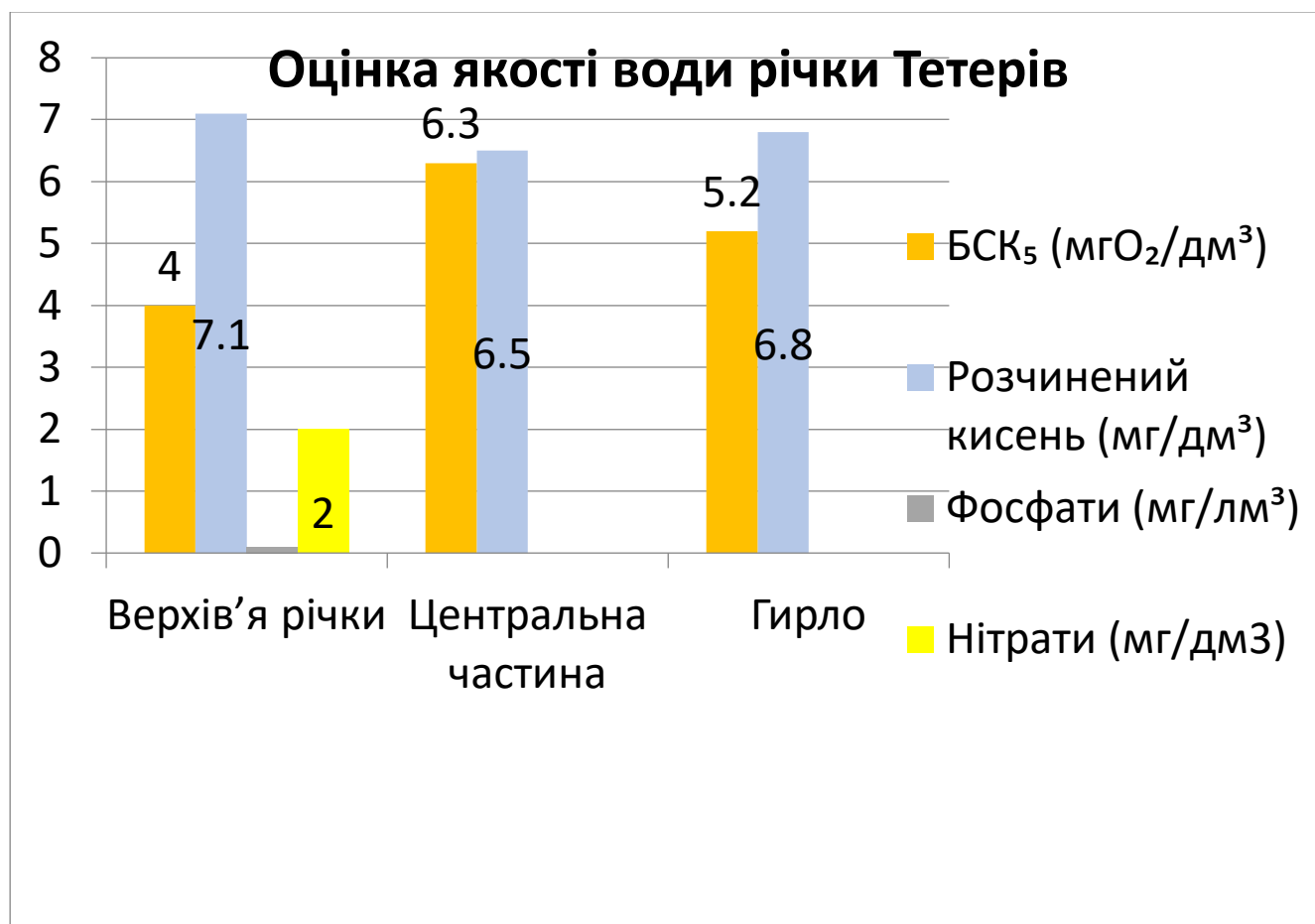


Рис. 5.

У гирловій частині річки спостерігалось поступове покращення показників, що свідчить про часткову здатність Тетерева до самоочищення. Водночас у верхів'ях річки, де антропогенне навантаження значно менше, якість води відповідала критеріям для водойм вищої категорії якості – вміст фосфатів не перевищував 0,1 мг/дм³, а нітрати залишалися в межах 1,8 – 2,2 мг/дм³.

Таблиця 2.

Результати гідрохімічних аналізів поверхневої води водосховища
р. Тетерів за період 2025 р.

№ п/п	Гідрохімічні показники	Фактична концентрація				
		08.01.2025	11.02.2025	11.03.2025	08.04.2025	13.05.2025
1	Температура, град.	1	1	4	1	14
2	Розчинений кисень	6,5	6,8	7,0	7,05	7,1
3	Мінералізація, мг/дм ³	346	339	317	341	351
4	Водневий показник рН	7,80	7,76	7,44	7,52	8,13
5	Біологічне споживання кисню (БСК), мгО ₂ /дм ³	4,0	4,5	5,0	5,2	6,3
6	Хімічне споживання кисню (ХСК), мгО ₂ /дм ³	32,64	34,92	36,48	35,28	36,74
7	Нітроген амонійний, мг/дм ³	0,23	0,21	0,24	0,20	0,19
8	Нітроген нітритний, мг/дм ³	0,009	0,008	0,009	0,008	0,008
9	Нітроген нітратний, мг/дм ³	0,52	0,48	0,61	0,48	0,42
10	Фосфор загальний, мг/дм ³	0,04	0,038	0,052	0,056	0,042
11	Прозорість, см	30	30	30	30	30
12	Залізо загальне, мг/дм ³	0,372	0,336	0,312	0,288	0,336
13	Хлориди, мг/дм ³	31	33	34	33	30
14	Сульфати, мг/дм ³	48	45	51	58	58
15	Завислі речовини, мг/дм ³	5,3	5,5	5,6	5,4	5,6
16	Марганець, мг/дм ³	0,084	0,066	0,072	0,078	0,072
17	Кольоровість, град.	40	40	40	35	35

При дослідженні води на вміст важких металів і токсикологічні показники аналіз показав наявність залишків важких металів, зокрема свинцю

(до 0,01 мг/дм³) та цинку (до 0,015 мг/дм³), що є наслідком зносу автомобільних шин, техногенного пилу, а також діяльності підприємств. Ці елементи можуть акумулюватися в тканинах гідробіонтів, впливаючи на їх ріст, розвиток, репродуктивні функції, а також створюючи небезпеку для вищих трофічних рівнів, включаючи людину.

Важливо зазначити, що вода річки Тетерів у межах Житомирського регіону за класифікацією ДСТУ 3398-96 може відноситись до II–III класів якості (від "чистої" до "помірно забрудненої") залежно від ділянки дослідження. Основними забруднювачами є поживні речовини (біогени), органічні речовини та мікрозабруднювачі.

Отримані результати перевищують допустимі значення згідно з ДСТУ 4808:2007 для водойм рибогосподарського призначення [45].

Основні чинники, які вплинули на суттєві зміни в якісному стані водойм, а це тенденція до збільшення розчиненого кисню, біологічного споживання кисню, нітрогену амонійного, фосфору загального, прозорості, загального заліза, завислих речовин, кольорованості є різке підвищення температури повітря у березні і квітні та вказує на наявність стоків органічного походження, зокрема з приватного сектору, каналізаційної мережі, а також сільськогосподарських угідь.

У гирловій частині річки спостерігалось поступове покращення показників, що свідчить про часткову здатність Тетерева до самоочищення.

Надмірна кількість біогенів у воді спричиняє масове розростання водоростей, що призводить до денного перенасичення киснем та нічного дефіциту, створюючи коливання, шкідливі для чутливих видів риби.

Особливо негативно це впливає на ікру та мальків, які вразливі до навіть незначних відхилень у рівні кисню чи pH середовища [46].

Наявність фосфатів, амонійного азоту, нафтопродуктів та важких металів призводить до порушення метаболічних процесів у гідробіонтів, підвищення рівня мутагенних процесів, а також до зменшення тривалості життя та репродуктивної здатності водних організмів [47].

Деякі речовини мають кумулятивний ефект, що посилює токсичний вплив

при тривалому перебуванні у воді навіть у малих концентраціях.

Отже, хімічний аналіз води річки Тетерів вказує на наявність стабільного антропогенного тиску, особливо в межах міста Житомир.

Погіршення хімічних показників води напряму впливає на стан популяцій гідробіонтів, обмежує їх здатність до природного відтворення та загрожує екологічній рівновазі всієї річкової системи.

Це підкреслює необхідність посиленого контролю за скидами, впровадження екологічних технологій у водопідготовці, а також удосконалення правового регулювання якості води та її моніторингу в басейні річки Тетерів.

3.2. Сучасний стан популяції основних промислових видів риби та ефективність заходів щодо відтворення (зариблення)

Водні ресурси та аквакультура – важливі складові розвитку рибного господарства області та продовольчої безпеки держави [48].

Зариблення водойм (річок, водосховищ, озер, ставків) – це процес заселення їх різними видами риб, що допомагає збільшити рибну популяцію та покращити екологічний стан водного середовища.

Для відтворення рибних ресурсів і його потенціалу велике значення для підтримання постійних запасів риби у водоймах має штучне відновлення цінних представників іхтіофауни. Це питання піднімається особливо надгостро в даний час, в умовах посиленого антропогенного впливу, що безпосередньо порушує шляхи міграції риби та погіршує умови їх природного нересту.

Останнім часом в Україні зариблення водойм здійснюється і проводиться за кошти державних та місцевих бюджетів, власників водних біоресурсів, деяких громадських організацій, також за рахунок благодійних та компенсаційних внесків, підприємств, що виконують повноваження відповідно до режимів спеціальних товарних рибних господарств [49].

Так, наприклад Новокаховським рибоводним заводом частикових риб вселено 1,7 млн екз. мальків щуки, 638 тис. екз. мальків судака та 170 тис. екз. мальків сома, Херсонським виробничо-експериментальним заводом по розведенню молоді частикових риб – 901,3 тис. екз. мальків щуки, Виробничо-

експериментальним дніпровським осетровим рибовідтворювальним заводом ім. академіка С.Т. Артющика – 1,5 млн екз. стерляді та осетра російського, Рибоводним форелевим заводом «Лопушно» – 138,2 тис. екз. струмкової форелі [50]; (рис. 6).

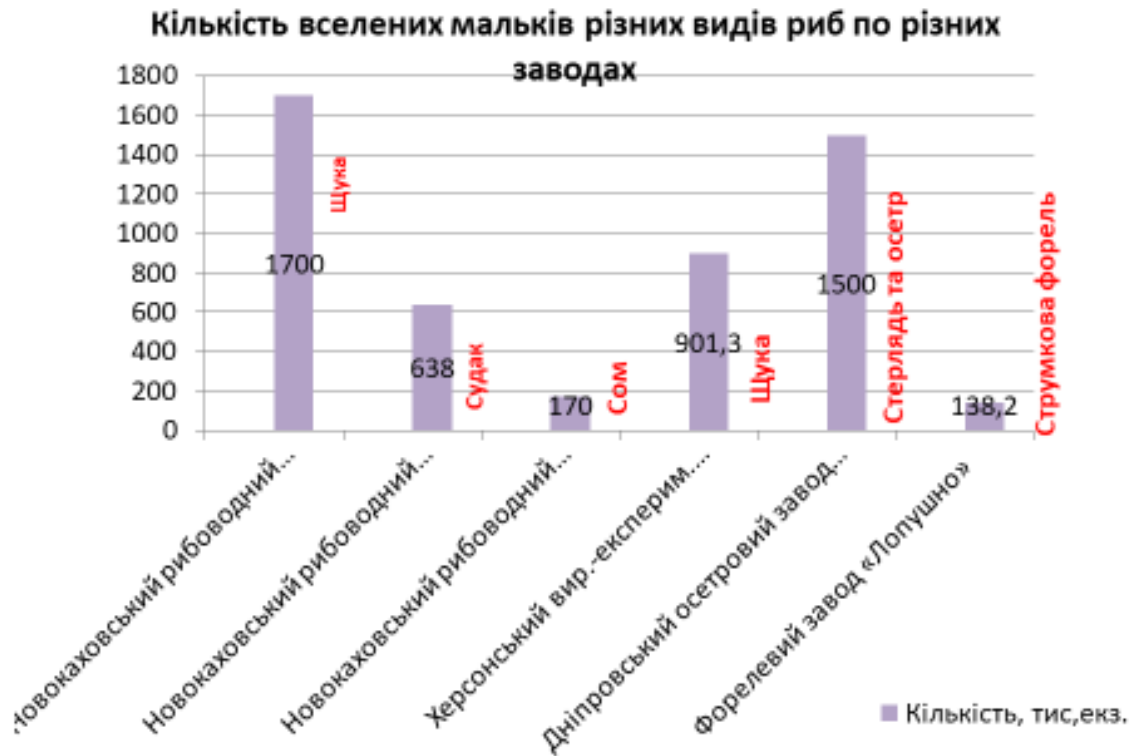


Рис. 6.

Заселення водних об'єктів проводять з метою збільшення виробництва рибопродуктивності, підтримання біологічного різноманіття водних біоресурсів державного значення та збереження відтворювання природних популяцій цінних промислових видів риби є вкрай важливим.

Найкращим часом для проведення зариблення є весняний та осінній пори року. Для проведення заселення, тобто зариблення, необхідно дотримуватись чітких правил та вимог встановленого чинним законодавством України.

Проведення певних робіт із штучного відтворення, перезаселення, акліматизації водних біоресурсів визначається Порядком штучного розведення (відтворення), утримування водних біоресурсів та їх застосування, затверджений

наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України 07.07.2012 № 414 [51]. Після зариблення регулярно контролювали стан риб, ведуться спостереження за їх ростом та розвитком, а також за екологічним станом водойми.

Поширені види риб, які використовували для зариблення в Житомирському водосховищі на р. Тетерів [52]; (табл. 3).

Таблиця 3.

Зариблення водойм Житомирської області (2019–2020 рр.)

Рік	Водойма	Район	Вид риби	Кількість, екз.	Загальна вага, кг	Джерело фінансування
2019	Ворсівське	Малинський	Короп	7 460	—	СТРГ, користувач вод. біоресурсів
			Товстолоб	21 800	—	
			Білий амур	2 850	—	
			Разом	~32 110	3–211	
2019	Лумлянське	Малинський	Короп	3 200	—	СТРГ, користувач вод. біоресурсів
			Товстолоб	7 700	—	
			Білий амур	1 000	—	
			Разом	~11 900	1–190	
2019	Житомирське водосх.	м. Житомир	Щука	2 700	—	Постачання: Новокаховський рибзавод, контроль ДАРГУ
2020	Корпинське	Попільнянський	Короп	80 000	2 000	Біол. обґрунтування НААН, кошти користувача
			Товстолоб	400 000	10 000	
			Білий амур	41 000	1 025	
			Разом	521 000	13 025	
2020	Лісне	Попільнянський	(разом з Корпинським)	—	—	Дані поєднані в сумарному показнику

Короп. Підходить для ставків та озер з достатньою кількістю кисню.

Товстолобик. Зариблення товстолобиком відбувається у водосховищі р. Тетерів для ефективного використання фітопланктону, оскільки це рослинोїдний вид, який добре очищує водойму від рослинності.

Білий амур. Рослинотрофний вид, який може добре очищати водойму від рослинності.

Карась. Підходить для водойм з несприятливим кисневим режимом.

Коропа використовували у кількості 2 – 2,5 тис., товстолобика: 500 шт. на 1 га ставка, білого амура: 200-500 штук на 1 га водосховища.

Якщо умови у водосховищі сприятливі, можна очікувати, що розмножувальна популяція виду розвинеться протягом періоду часу, залежно від величини початкової популяції та умов навколишнього середовища та від хижаків.

Більшість річок, озер, водосховищ в Житомирській області регулярно зариблюються мальками та молоддю коропів, вирощених в різних розплідниках. Досвід показав необхідність використання великих мальків або однорічних особин для зариблення, щоб досягти задовільної виживаності, і наразі для цієї мети використовуються особини розміром понад 20 см [53].

Швидкість зариблення дуже варіюється, але там, де практикується регулярне зариблення, вона коливається приблизно від 3700 до 5000 мальків на гектар. Так, в квітні 2019 р. у Ворсівське та Лумлянське (додаток А; рис.7); водосховища вселено понад 4 тони риби, що розташовані у Малинському районі Житомирської області

Зариблення водойм Житомирщини (2019)

Ворсівське



Разом: 32000 екз.

Рис. 7.

Вселення відбувалось за рахунок надходжень власних коштів приватного господарювання водними біоресурсами відповідно до Режиму рибогосподарських експлуатацій водойм.

До Ворсівського водосховища було випущено 38 110 екз. риб (3 211 кг), а саме: короп – 7 460 екз., товстолоб – 21 800 екз. та білий амур – 2 850 екз.

До Лумлянського водосховища вселено 11 900 екз. риб (1 190 кг), а саме: короп – 3 200 екз., товстолоб – 7 700 екз. та білий амур – 1 000 екз. (рис. 8).

Зариблення водойм Житомирщини (2019)

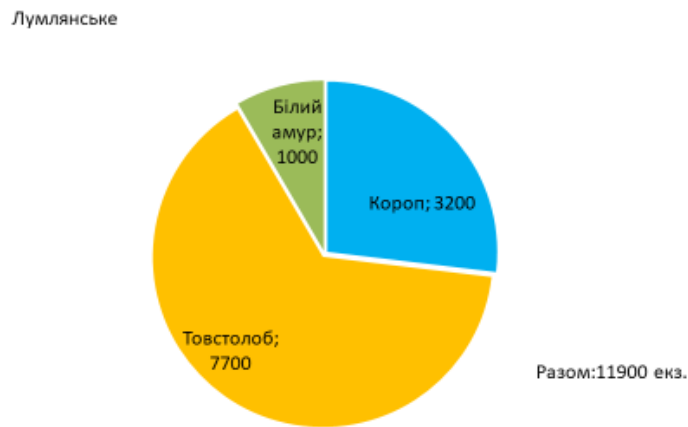


Рис. 8.

Також в листопаді 2019 року відбулося зариблення Житомирського водосховища р. Тетерів (додаток Б).

До води було випущено 2,7 тис. екз. щуки (додаток Б). Мальки були транспортовані з ДУ «Новокаховський рибоводний завод частикових риб» за підтримання Державного агентства рибного господарства держави.

Згідно вимог і правил процес зариблення проводиться обов'язково під контролем працівників Житомирського рибоохоронного патруля.

Було проведено зариблення відповідно до умов біологічного обґрунтування показників щодо заселення хижими видами риби Житомирського водосховища, яке розташоване у м. Житомир, розробленого на замовлення Житомирського рибоохоронного патруля та інститутом рибного господарства Національної академії аграрних наук України [54].

В грудні 2020 року відбулося вселення риби у водосховища Корнинське та Лісне, розташованих у Попільнянському районі Житомирської області (додаток В).

До водойм було вселено 13 025 кг (521 тис. екз.) цьогорічок водних біоресурсів. Зокрема, 80 000 екз. (2 000 кг) коропа, 400 000 екз. (10 000 кг) товстолоба та 41 000 екз. (1 025 кг) білого амура. Вага одного малька була близько 25 грамів (рис. 9).

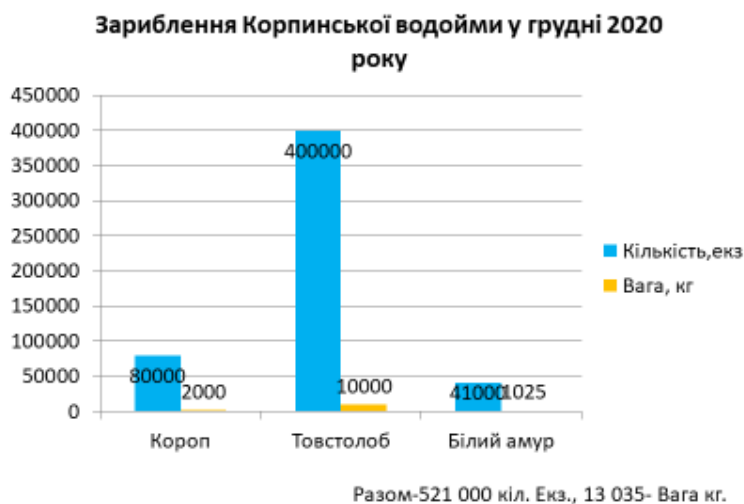


Рис. 9.

Вселення відбувалося за рахунок власних коштів арендатора водних біоресурсів відповідно до Режиму рибогосподарської експлуатації водойм.

Оскільки ситуація щодо штучного зариблення в області була критичною у 2020 році це питання розглядалося Житомирською міською радою, внаслідок чого було створено тимчасову робочу групу з обговорення та вирішення питання стосовно зариблення (вселення) водних живих ресурсів.

За результатами роботи відділу екології та природних ресурсів міської ради доручено залучити відповідні наукові установи для розроблення науково-біологічного обґрунтування щодо доцільності проведення робіт з відтворення водних біоресурсів. Також у 2021 року на виконкомі розглядали питання щодо зариблення Тетерева у Житомирі, «Житомирводоканал», вони зобов'язали

зарибнити річку, закупивши 10,5 тон товстолоба, коропа, карася, білого амура.

3.3. Нормативно-правове забезпечення охорони водних біоресурсів у Житомирській області

3.3.1. Огляд національного законодавства у сфері охорони водних біоресурсів

Охорона водних біоресурсів є одним із ключових напрямів державної екологічної політики України. Система правового регулювання у цій сфері формується на основі Конституції України [31], спеціальних законів, підзаконних нормативно-правових актів, а також міжнародних зобов'язань держави [5, 12].

Контроль за дотриманням вимог законодавства здійснюють такі органи:

Державне агентство меліорації та рибного господарства України (Держрибагентство); Житомирський рибоохоронний патруль – регіональний підрозділ Держрибагентства, відповідальний за охорону водних біоресурсів у межах Житомирської області.

Національне законодавство України у сфері охорони водних біоресурсів є достатньо розгалуженим і передбачає багаторівневу систему регулювання. Проте, ефективність його реалізації значною мірою залежить від узгодженості дій державних структур, своєчасного оновлення нормативної бази та забезпечення матеріально-технічної спроможності контролюючих органів. У контексті Житомирської області актуальним залишається питання вдосконалення контролю за незаконним рибним промислом під час нересту та підвищення екологічної обізнаності населення.

Охорона водних біоресурсів є важливою складовою міжнародного екологічного права, що формується під впливом глобальних екологічних викликів, транскордонного характеру водних ресурсів, а також необхідності гармонізації правових норм між державами. Україна як учасниця міжнародного співтовариства є стороною низки багатосторонніх договорів і угод, які безпосередньо або опосередковано регулюють сферу охорони водних біоресурсів.

Отже, міжнародні правові акти формують нормативну основу для сталого управління водними біоресурсами, сприяють посиленню екологічного контролю та гармонізації законодавства України з європейськими стандартами. Їх імплементація є не лише юридичним обов'язком, а й важливим інструментом покращення якості водного середовища та збереження біорізноманіття. В контексті Житомирської області, впровадження цих стандартів дозволяє посилити охорону річки Тетерів та забезпечити екосистемну стабільність у регіоні.

3.3.2. Діяльність Житомирського рибоохоронного патруля під час нерестової заборони у 2025 році

Основним завданням Житомирського рибоохоронного патруля є реалізація повноважень Держрибагентства у сфері рибного господарства та рибної промисловості, охорони, використання і відтворення водних біоресурсів, регулювання рибальства, меліорації земель та експлуатації державних водогосподарських об'єктів комплексного призначення, міжгосподарських зрошувальних і осушувальних систем в районі діяльності.

Нерестова заборона є одним із важливих етапів у забезпеченні відтворення водних біоресурсів. Її метою є захист риб у період їх нересту, коли вони найбільш вразливі до зовнішніх негативних факторів, зокрема до браконьєрства. Одним із основних органів, що здійснюють контроль за виконанням цієї заборони в Україні, є Рибоохоронний патруль. У Житомирській області, відповідно до нормативно-правових актів, функцію контролю та охорони водних біоресурсів під час нересту виконує Житомирський рибоохоронний патруль.

Житомирський рибоохоронний патруль є підрозділом Державного агентства рибного господарства України (Держрибагентство), яке відповідає за виконання державної політики у сфері рибного господарства та охорони водних біоресурсів. Згідно з Законодавством України, основні завдання патруля включають:

- Заборона незаконного вилову водних біоресурсів;
- Проведення рибоохоронних заходів, у тому числі під час нересту;

- Контроль за додержанням правил рибальства та інших екологічних нормативів;
- Проведення моніторингу стану популяцій риби та водних біоресурсів.

Під час нерестової заборони у 2024 році основна увага була зосереджена на забезпеченні законності рибальства, на попередженні браконьєрства та незаконного промислу, а також на підвищенні ефективності охорони водних біоресурсів у річці Тетерів та прилеглих водоймах Житомирської області (рис. 10).

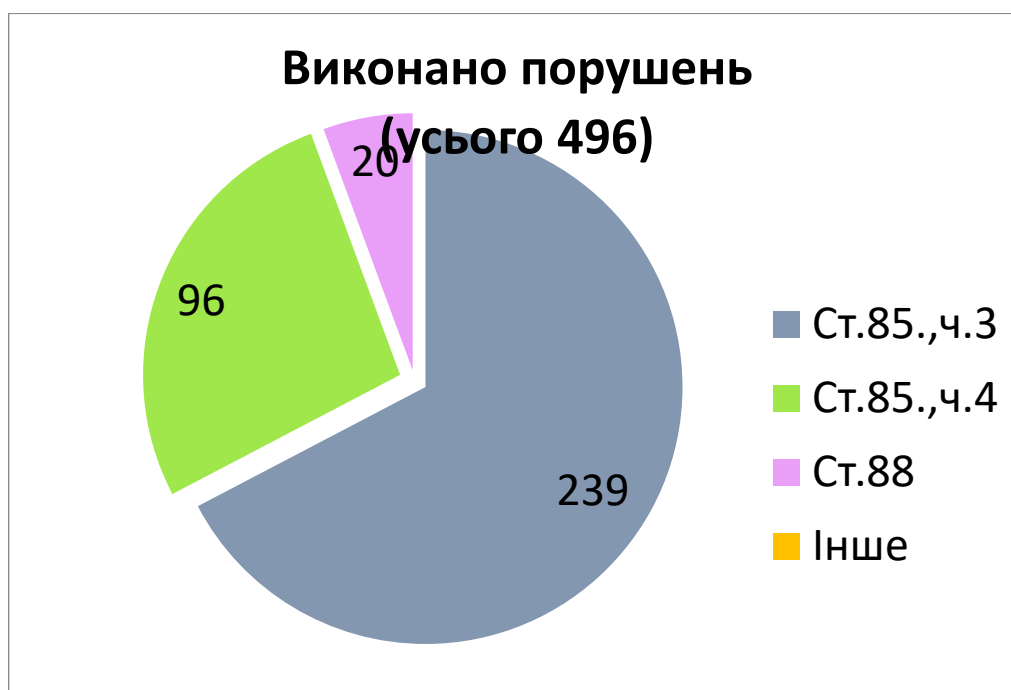


Рис. 10.

Згідно з рішеннями, що прийняті на рівні Держрибагентства України, для кожного виду риби на території Житомирської області встановлюються конкретні терміни нересту, а також визначаються спеціальні водоохоронні зони. У 2025 році терміни нересту були обумовлені для основних видів риби, зокрема для щуки, сома, сазана та різних видів корошових. Так, протягом 2024 р. було викрито порушень всього 496, із них за ст. 85, ч. 3 КУпАП – 239; ст. 85 ч.4 – 96; с. 88 – 20 відповідно.

Було вилучено водних біоресурсів 370, 645 кг, із них у фізичних осіб та користувачів водних біоресурсів – 238, 795; за незаконне придбання чи збут – 0; за актами виявлення та вилучення майна, власник якого не встановлений – 131,

85 кг (рис. 11).

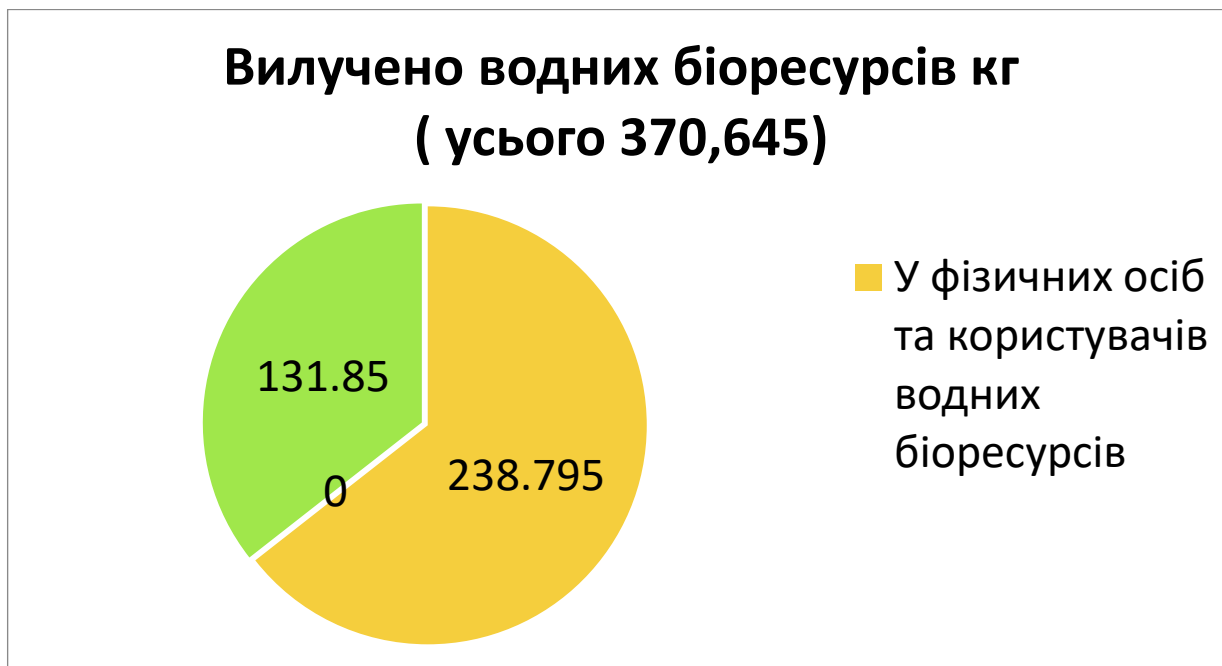


Рис. 11.

Для запобігання незаконному вилову, у ці періоди на річці Тетерів було встановлено ряд обмежень щодо використання знарядь лову, зокрема заборонено використання сіток, тенет та інших браконьєрських знарядь, що можуть завдати шкоди популяціям риби під час їх нересту.

При цьому було вилучено знарядь лову, 468 шт., із них 464 – сіток, 4 – колючі, отруєні, вибухові – 0; засоби та знаряддя лову із застосуванням електроструму – 0; засоби та знаряддя лову підводних мисливців – 0; раколовки – 0; інші – 0 (рис. 12).

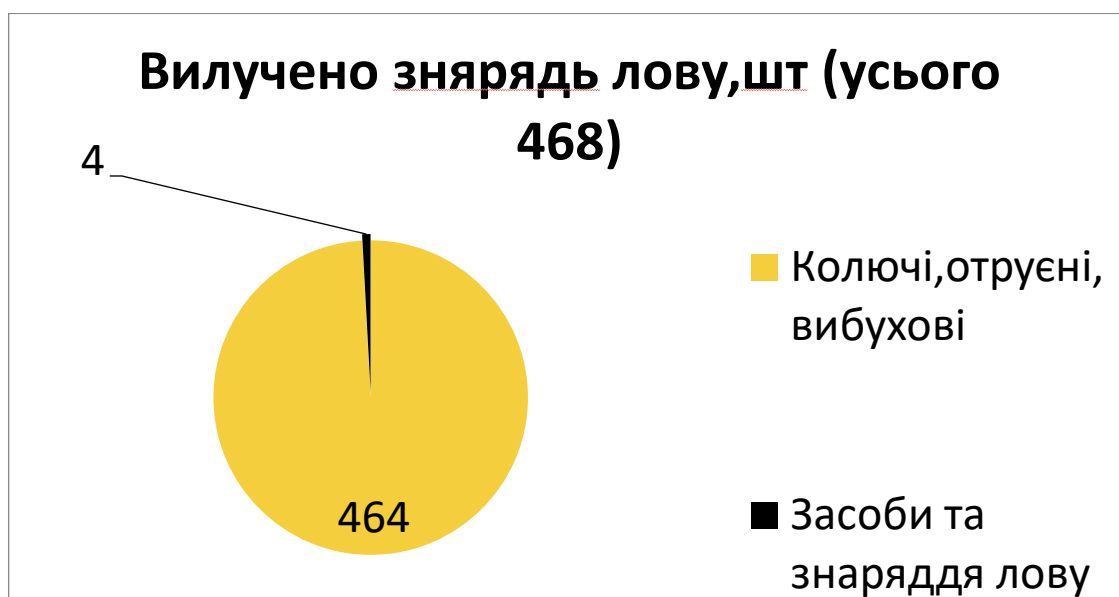


Рис. 12.

Житомирський рибоохоронний патруль тісно співпрацює з іншими державними структурами, зокрема з Поліським національним природним парком, Національною поліцією України та місцевими органами самоврядування. Так, під час нерестової заборони 2025 року було організовано спільні рейди, спрямовані на виявлення фактів браконьєрства та незаконного промислу.

Під час періоду нересту рибоохоронний патруль активно здійснював патрулювання водних об'єктів на території Житомирської області. Основними напрямками були:

- Моніторинг водойм і берегових ліній – контроль за порушеннями, що виникають під час нересту, коли риби активно переміщуються в берегові зони.

- Перевірки місць продажу риби – контроль на ринках і в магазинах на предмет законності походження риби. Встановлені зв'язки з місцевими торговими точками дозволяють виявляти порушників.

- Інформаційно-роз'яснювальна робота – інформування місцевих жителів і рибалок про важливість нересту для популяцій риб, штрафи за порушення заборони на вилов.

Попри значні зусилля, що були спрямовані на охорону водних біоресурсів під час нересту у 2025 році, Житомирський рибоохоронний патруль зіштовхувався з кількома проблемами:

Браконьєрство. Незважаючи на заборону, в деяких місцях річки Тетерів спостерігалася активність браконьєрів, які використовували заборонені знаряддя лову, такі як сітки. Це негативно впливало на стан популяцій риб.

Недостатнє технічне забезпечення: Патрулі не завжди могли здійснювати ефективний контроль через обмежений доступ до сучасних засобів спостереження, таких як дрони або спеціальні плавзасоби.

У деяких випадках відсутність повної координації з місцевими органами влади ускладнювала ефективне патрулювання, оскільки місцеві адміністрації не завжди активно підтримували заходи по боротьбі з браконьєрством.

Попри труднощі, діяльність рибоохоронного патруля під час нерестової заборони у 2025 році була досить ефективною:

Зниження кількості браконьєрів: За результатами рейдів зменшилася кількість порушень нерестової заборони, завдяки активній роз'яснювальній роботі та посиленому контролю.

Підвищення рівня екологічної свідомості серед місцевого населення: Через проведені інформаційні кампанії та консультації, місцеві рибалки стали більш обізнаними в питаннях збереження біоресурсів.

Виявлення і припинення незаконної торгівлі рибою: У кількох випадках було виявлено незаконну торгівлю рибою, виловленою в заборонений період, і припинено подібну діяльність.

Отже, діяльність Житомирського рибоохоронного патруля під час нерестової заборони у 2025 році показала важливість активного контролю за дотриманням екологічних норм і стандартів, зокрема під час найважливіших періодів для водних біоресурсів. Патруль зміг суттєво знизити кількість порушень, однак для досягнення ще більшого ефекту необхідно покращувати технічне оснащення та здійснювати постійну взаємодію з місцевими органами влади та громадськістю. Надалі потрібно посилювати контроль, особливо в найбільш уразливих районах річки Тетерів.

Таким чином, Освітньо-інформаційні ініціативи для місцевого населення є невід'ємним елементом загальної стратегії охорони водних біоресурсів. Вони сприяють формуванню екомислення, залученню громад до контролю за станом водних об'єктів та запобіганню екологічним правопорушенням. Успіх таких програм залежить від системного підходу, міжвідомчої співпраці та креативного використання інформаційних технологій.

ВИСНОВКИ

У процесі виконання дипломної роботи було здійснено комплексне дослідження правових, екологічних та управлінських аспектів охорони і відтворення водних біоресурсів у Житомирській області, зокрема на прикладі річки Тетерів. Здійснений аналіз дозволив зробити такі узагальнені висновки:

Актуальність теми дослідження зумовлена потребою у забезпеченні збалансованого використання водних ресурсів, захисту гідробіонтів під час критичних періодів життєвого циклу (особливо нересту), а також необхідністю підвищення ефективності правового регулювання і громадського контролю в регіоні.

Законодавче поле охорони водних біоресурсів в Україні є достатньо розвиненим, однак потребує вдосконалення у частині реалізації норм на місцевому рівні, узгодженості міждержавних зобов'язань та внутрішнього законодавства, а також підвищення прозорості контролюючих органів.

Проведено аналіз нормативно-правових актів, включаючи Водний кодекс України, Закон України «Про тваринний світ», накази Держрибагентства, а також міжнародні акти (наприклад, Директива ЄС з водної політики), що мають вплив на українське законодавство у сфері охорони водного середовища. Визначено основні прогалини та проблеми їх реалізації.

Вивчено діяльність Житомирського рибоохоронного патруля під час нерестової заборони у 2024 – 2025 рр. Встановлено як позитивні зрушення у проведенні рейдових перевірок і залученні громадськості, так і наявні проблеми – кадрові, фінансові та інформаційні.

Проведено експериментальне дослідження якості води в річці Тетерів, визначено вміст основних забруднюючих речовин, зроблено висновки про їх можливий вплив на стан гідробіонтів, зокрема чутливих до забруднення видів. Підтверджено взаємозв'язок між якістю води та стабільністю популяцій водних організмів.

Розроблено практичні рекомендації щодо вдосконалення правового регулювання (зміни до окремих законів, посилення відповідальності за порушення у нерестовий період), посилення екологічного моніторингу

(системна аналітика, автоматизовані станції спостереження) та впровадження інноваційних освітньо-інформаційних заходів для населення (інтерактивні платформи, просвітницькі кампанії, залучення молоді).

Інформаційна та наукова новизна роботи полягає у поєднанні правового аналізу з реальними результатами лабораторного дослідження стану водного середовища, а також у створенні моделі комплексного підходу до збереження водних біоресурсів на регіональному рівні.

Таким чином, запропоновані у дипломній роботі рішення можуть бути використані як основа для покращення природоохоронної політики в Житомирській області, а також можуть мати прикладне значення для аналогічних регіонів України. Вони сприяють не лише збереженню біорізноманіття, а й формуванню відповідального ставлення населення до водних ресурсів – як важливої частини екосистемного та економічного добробуту громади.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Відтворення гідробіонтів

Зариблення водойм

Залучення біоматеріалів: використання видів риби, які очищують водойми (білий амур, толстолобик);

– Щорічні плани зариблення: у співпраці з держрибагенством та місцевими громадами;

Створення рибовідтворювальних ділянок

– виділення природних або штучного створених нерестовищ (мілководдя, зарості водної рослинності)

– заборона вилову риби в період нересту;

Рибницькі господарства (аквакультура)

– стимулювати створення малих фермських рибних господарств (форель, карп, осетрові);

– надання грантів чи пільгового кредитування на розвиток рибництва;

2. Охорона водних ресурсів

Контроль якості води

– регулярний моніторинг хімічного складу річок та ставів та водосховищ (Тетерів, Ірша, Уж, Случ);

– виявлення джерел забруднення (зливи підприємств, агрохімікати з полів);

– захист природних джерел;

– встановлення водоохоронних зон (мінімум 25 метрів від берега) без сільгоспдіяльності;

– лісові насадження вздовж річок для запобігання ерозії та фільтрації стоків.

Зменшення антропогенного тиску

– заборона обмеження видобутку піску та гравію в руслах річок;

- посилення контролю над незаконною риболовлею (електровудочки, сітки);

3. Освітні та екологічні ініціативи

- екопросвітницькі компанії через медіа;
- залучення волонтерів до прибирання берегів річок і ставків;
- створення екостежок уздовж водних об'єктів з інформаційними стендами;

4. Співпраця з місцевими громадами та органами влади

- розробка місцевих програм водозбереження (зменшення використання води в агросекторі);
- залучення громад до громадського моніторингу водних об'єктів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Дітрів І. В. Тенденції і перспективи світового ринку риби та морепродуктів. *Вісник Миколаївського нац. університету ім. В.О. Сухомлинського*. 2014. Вип. 2. С. 62–65.
2. Алимов С. І. Рибне господарство України: стан і перспективи. Київ : Вища освіта, 2003. 336 с.
3. Наукове обґрунтування вселення цінних об'єктів аквакультури у внутрішні водойми України для підвищення їх рибопродуктивності / М. В. Гринжевський, А. І. Андрющенко, О. М. Третяк та ін. *Рибне господарство*. 1999. Вип. 51. С. 3-37.
4. Гарнаженко Ю. А. Аналіз імпорту риби- та морепродуктів в Україні. *Наук. вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького*. 2014. Т. 16, № 2(59), ч. 3. С. 275–280.
5. Збірник законодавчих та нормативно-правових актів на допомогу працівникам органів рибоохорони. Київ, 2000. 335 с.
6. Євтушенко М. Ю., Дудник С. В., Глебова Ю. А. Акліматизація гідробіонтів : підручник. Київ : Аграр. освіта, 2011. 240 с.
7. Яцик А. В. Водогосподарська екологія: у 4-х т. Київ : Генеза, 2003. Т. 5. 350 с.
8. Ретроспективний огляд формування іхтіокомплексу р. Оріль / Кочет В. М., Христов О. А., Марченкова Ю. А., Бондарев Д. Л. *Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія*. 2011. Вип. 19, т. 2. С. 76–85.
9. Лавринюк З. В., Караїм О. А. Екологічний аудит та шляхи покращення якості води гідрологічної пам'ятки природи «Оконські джерела». *Людина і довкілля. Проблеми неоекології*. 2015. № 3/4(24). С. 49–54. URL: <https://periodicals.karazin.ua/humanenviron/article/view/5554>.
10. Лавренчук З.О. Гідрохімічний аналіз та особливості використання поверхневих вод річки Оконка. *Сучасні технології у промисловому виробництві* : матеріали наук.-техн. конф. викл., співробітників, асп. і студ. факультету технічних систем та енергоефективних технологій (м. Суми, 23-26 квітня 2013

р.) : у 2-х ч. Суми : СумДУ, 2013. Ч. 2. С. 199-200.

11. Проблеми хімії та сталого розвитку. Луцьк : Волинський нац. університет ім. Лесі Українки, 2024. № 3. 62 с.

12. Основи рибохорони : практикум / І. А. Лобанов, Ю. В. Пилипенко, П. Г. Шевченко та ін. Херсон : Олді Плюс, 2011. 356 с.

13. Гусятинський М. В., Чорна Т. М. Еколого-економічні проблеми питного водопостачання в Україні. *Вода: проблеми та шляхи вирішення* : зб. статей наук.-практ. конф. (м. Рівне, 6–8 липня 2016 р.). Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2016. С. 53–59.

14. Екологічні основи управління водними ресурсами : навч. посібник / А. І. Томільцева, А. В. Яцик, В. Б. Мокін та ін. Київ : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. 200 с.

15. Величко О. М., Зеркалов Д. В. Контроль забруднення довкілля. Київ : Основа, 2002. 258 с.

16. Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод : Постанова Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2018 р. № 758. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennyaporyadku->

17. Яцик А. В., Гопчак І. В. Екологічна оцінка стану поверхневих вод Волинської області та нормування їх якості. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2006. № 10. С. 129–135.

18. Визначено процедури моніторингу підземних та поверхневих вод. 2019. URL: <https://lexinform.com.ua/zakonodavstvo/vyznacheno-protsedury-monitoringu-pidzemnyh-ta-poverhnevyyh-vod/>.

19. Перелік забруднюючих речовин для визначення хімічного стану масивів поверхневих і підземних вод та екологічного потенціалу штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод : наказ Міністерства екології та природних ресурсів України від 06.02.2017 р. № 45. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0235-17#Text>.

20. Гопчак І. В. Порівняння результатів екологічної оцінки сучасного стану якості води річок Волинської області з екологічними нормативами. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2006. № 9. С. 148–156.

21. Джам О. А., Караїм О. А., Юхимнюк Н. О. Екологічна оцінка якості поверхневих вод р. Пруднік. *Наук. вісник СНУ ім. Лесі Українки. Сер. Біологічні науки*. 2020. № 2(390). С. 31–37. URL: <http://www.journalbio.vnu.edu.ua/index.php/bio/article/view/499/404>.

22. Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля : Постанова Кабінету Міністрів України від 30.03.1998 р. № 391. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/391-98-%D0%BF#Text>.23.

23. Євтушенко М. Ю., Дудник С. В., Глебова Ю. А. Акліматизація гідробіонтів. Київ : Аграрна освіта, 2011. 240 с.

24. Дудник С. В., Глебова Ю. А. Акліматизація гідробіонтів : метод. посібник для магістрів за напрямом підготовки 8.130301 «Водні біоресурси». Київ : Вид-во Укр. фітосоціологічного центру, 2012. 146 с.

25. Про затвердження програм державного моніторингу вод : наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 31.12.2020 р. № 410. URL: <https://mepr.gov.ua/documents/3190.html?fbclid=IwAR3BUKltEXjNSY3kz7fKr3w8As-2HnUaXAffUFWa8zUIDp0I1lATDe7gWoI>.

26. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо впровадження інтегрованих підходів в управлінні водними ресурсами за басейновим принципом : Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 2016. № 46. Ст. 780. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1641-19#Text>.

27. Щербуха А. Я. Іхтіофауна України у ретроспективі та сучасні проблеми збереження її різноманіття. *Вестн. зоології*. 2004. Т. 38, № 3. С. 3-18.

28. Сухарев С. М., Чундак С. Ю., Сухарева О. Ю. Основи екології та охорони довкілля: навчально-методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Київ : Центр навч. літератури, 2006. 394 с.

29. Державний моніторинг масивів поверхневих вод за європейськими стандартами. URL: <https://buvrzt.gov.ua/monitoring.html>.

30. Основні засади управління якістю водних ресурсів та їхня охорона : навч. посібник / Хільчевський В. К., Забокрицька М. Р., Кравчинський Р. Л., Чунарьов О. В. ; за ред. В. К. Хільчевського. Київ : ВПЦ "Київський університет", 2015. 172 с.

31. Конституція України : ухвалена 28 червня 1996 р. на 5-й сесії Верховної Ради України 2-го скликання. *Відомості Верховної Ради України*. 1996. № 30.

32. Про тваринний світ : Закон України від 03.03.93 р. № 3042-12. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3041-12#Text>

33. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 1991. № 41. Ст. 546. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>).

34. Водний кодекс України. *Відомості Верховної Ради України*. 1995. № 24. Ст. 189. URL: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/z950213.htm.

35. Про рибне господарство, промислове рибальство та охорону водних біоресурсів : Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 2012. № 17, ст. 1557.

36. Микитюк П. В. Присадибне рибництво та любительське рибальство. Київ, 2000. 107 с.

37. Про Загальнодержавну програму розвитку рибного господарства України на період до 2010 року : Закон України. Київ : Офіційне видання, 2004. С. 923-947.

38. Конвенція про охорону біологічного різноманіття від 1992 року. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_030#Text

39. Шматько В. Г., Нікітін Ю. В. Екологія і організація природоохоронної діяльності : навч. посібник. Київ : Нац. академія управління, 2005. 304 с.

40. ДСанПін 22.4-171-10. Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною. Київ, 2010.

41. КНД 211.1.4.023-95. Методика визначення нітрит-іонів із реактивом Гріса в поверхневих та очищених стічних водах. Київ, 1995.
42. КНД 211.1.4.030. Методика визначення амоній-іонів із реактивом Неслера в стічних водах. Київ, 1995.
43. Барановский Б. А., Загубиженко Н. И., Миколайчук Т. В. Гідрохімічні показники води басейнового комплексу Білоцерківського НАУ за вирощування Австралійського червоноклешневого раку. *Біорізноманіття та роль зооценозу в природних і антропогенних екосистемах* : матеріали III Міжнар. наук. конф. Дніпропетровськ : Вид-во ДНУ, 2005. С. 22-23.
44. Петровська М. К. Охорона вод (санітарні норми і правила). Львів, 2005. 239 с.
45. ДСТУ 4808:2007 Джерела централізованого питного водопостачання. Гігієнічні та екологічні вимоги щодо якості води і правила вибирання : Наказ від 05.07.2007 р. № 144. Про затвердження національних стандартів України, скасування нормативних документів та внесення змін до наказів Держспоживстандарту. Київ : Інститут колоїдної хімії та хімії води ім. А. В. Думанського НАН України (ІКХХВ НАН України), 2007.
46. Товстик В. Ф. Рибництво : навч.-практ. посібник. Харків : Еспада, 2004. 272 с.
47. Андрющенко А. І., Алимов С. І. Ставовє рибництво : підручник. Київ : Видав. центр НАУ, 2008. 636 с.
48. Гринжевський М. В. Аквакультура України. Київ : ІРГ УААН, 1998. 364 с.
49. Гринжевський М. В. Інтенсифікація виробництва продукції аквакультури у внутрішніх водоймах України. Київ : Світ, 2000. 187 с.
50. Котовська Г. О. Умови та ефективність відтворення основних промислових видів риб Кременчуцького водосховища : монографія. Київ : Вища школа, 1999. 230 с.
51. Про затвердження Порядку штучного розведення (відтворення), вирощування водних біоресурсів та їх використання : Наказ Міністерства

аграрної політики та продовольства від 26.08.2022р. № 622. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1245-22#Text>

52. Атлас промислових риб України / М. В. Гринжевський, С. . Алимов, М. С. Ківа та ін. Київ : КВІЦ, 2005. 95 с.

53. Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Круглороті (Cyclostomata). Риби (Pisces) / Булахов В. Л., Новицький Р. О., Пахомов О. Н., Христов О. О. Дніпропетровськ : Вид-во ДНУ, 2008. 304 с.

54. Гринжевський М. В., Третяк О. М., Алимов С. І. Нетрадиційні об'єкти рибництва в аквакультурі України. Київ : Світ, 2001. 168 с.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Зариблення Ворсівського і Лумлянського водосховища Малинського району
Житомирської області



ДОДАТОК Б

Зариблення Житомирського водосховища. До водойми випущено 2,7 тис. екз. щуки



У заході взяли участь представники громадських організацій, студенти – екологи 1-го курсу Державного університету «Житомирська політехніка» та представники ЗМІ.

Зариблення Житомирського водосховища. До водойми випущено 2,7 тис. екз. щуки.



ДОДАТОК В

Корнинське та Лісне, розташованих у Попільнянському районі
Житомирської області

