

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету тваринництва та
водних біоресурсів
_____ Руслан КОНОНЕНКО
« _____ » травня 2026 р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувачка кафедри
гідробіології та іхтіології
_____ Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА
«12» травня 2026 р..

БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «Сучасний стан іхтіофауни річки Південний Буг»

Спеціальність 207 Водні біоресурси та аквакультура

Освітня програма Водні біоресурси та аквакультура

Гарант освітньої програми

к. с.-г. н., доцент

_____ **Меланія ХИЖНЯК**

**Керівник бакалаврської
кваліфікаційної роботи**

д. б. н., професор

_____ **Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА**

Виконала

_____ **Дмитро ЛАТІЙ**

КИЇВ – 2026

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри
гідробіології та іхтіології

д. б. н., доц.

_____ Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА

«30» жовтня 2025 року

ЗАВДАННЯ

на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи студенту

ЛАТІЮ ДМИТРУ АНАТОЛІЙОВИЧУ

Спеціальність 207 Водні біоресурси та аквакультура

Освітня програма Водні біоресурси та аквакультура

Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи: «Сучасний стан іхтіофауни річки Південний Буг»

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

Термін подання студентом бакалаврської роботи: 2026.05.10

Вихідні дані до бакалаврської кваліфікаційної роботи: загальна характеристика р. Південний Буг зібрані та звітні матеріали щодо екологічного стану та біологічних компонентів річки, нормативна документація.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Провести хімічний аналіз води та надати оцінку стану біологічних компонентів Південного Буга;
2. Дослідити іхтіофауну водойми та оцінити її стан;
3. Розрахувати рибопродуктивність аборигенних видів риби у річці, провести розрахунки обсягів зариблення;
4. Встановити рівень ефективності ведення рибогосподарської діяльності у Південному Бузі.

Дата видачі завдання

_____ 15.11.2025 р.

Керівник бакалаврської
кваліфікаційної роботи

_____ Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА

Завдання прийняв до виконання

_____ Дмитро ЛАТІЙ

РЕФЕРАТ

Латій Д. А. «Сучасний стан іхтіофауни річки Південний Буг» виконана на 56 сторінках друкованого тексту, в якому наведено 4 таблиць та 12 рисунків. Список використаних літературних джерел складається з 39 найменувань.

Випускна бакалаврська робота присвячена вирішенню актуальних питань, сучасними проблемами іхтіофауни річки Південний Буг та визначенням ролі рибоохоронних заходів у збереженні та раціональному використанні водних біоресурсів даного водойми. В сучасних умовах антропогенного навантаження на водойми загального користування помітно позначається на їх іхтіофауні.

Мета дослідження – розробити обґрунтування рибогосподарського значення річки Південний Буг, а також детальний опис їх іхтіофауни, опис основних видів риб.

Об'єкт дослідження – іхтіофауна річки Південний Буг, а також пов'язані з нею процеси промислового рибальства та штучного відтворення рибних ресурсів (зариблення).

Предмет дослідження – біологічна характеристика іхтіофауни та показників рибогосподарського потенціалу річки Південний Буг, використання рибних запасів в промислі, покращення рибопродуктивності за рахунок зариблення.

Методи дослідження: гідрохімічні, гідробіологічні та іхтіологічні.

Досліджено гідрохімічні показники води, стан кормової бази та біологічні особливості риб-вселенців у р. Південний Буг. Отримані результати можуть бути використані рибогосподарськими підприємствами для запобігання випадковому поширенню непромислових видів риб під час проведення зариблення. Матеріали досліджень також становлять практичну цінність для екологічної інспекції при здійсненні контролю за станом біорізноманіття водойм. Результати бакалаврської роботи можуть

застосовуватись у навчальному процесі під час викладання дисциплін «Гідроекологія», «Гідробіологія», «Іхтіологія», «Біоресурси гідросфери та їх охорона».

Розрахунки економічної ефективності за промислом на водосховищах за 2025 рік. У промислі було задіяно 18 бригад яка складала 108 рибалок, які працювали 8 місяців середньомісячна заробітна плата яких складає 35000грн. Чистий прибуток становить 28 873 975, планова рентабельність -57 %.

Структура і обсяг роботи. Випускної бакалаврської роботи викладена на 51 сторінках, містить 11 рисунків, 4 таблиць, 38 літературних джерел.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ІХТІОФАУНА, РИБООХОРОНА, РІЧКА, УЛОВИ, ЗАРИБЛЕННЯ, ПРИБУТОК, РЕНТАБЕЛЬНІСТЬ, РИБИ.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	
1.1. Загальна характеристика річки Південний Буг.....	12
1.2. Роль зон охорони цінних водних біоресурсів у системі планування управління річковими басейнами	13
1.3. Характеристика основних промислових видів риби	21
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	20
2.1. Обґрунтування напряму та програми досліджень.....	23
2.2. Характеристика умов та матеріалів проведення дослідження.....	24
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	
3.1. Гідрохімічна характеристика.....	28
3.2. Природні умови та кормова база р. Південний Буг.....	33
3.3. Стан та динаміка зариблення русла річки та водосховищ.....	35
3.4. Ліміти вилову	42
РОЗДІЛ 4. РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ	47
ОХОРОНА ПРАЦІ.....	50
ВИСНОВКИ.....	51
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	56

ВСТУП

Водні об'єкти суші створюють унікальні за своєю красою і цілющими властивостями природні ландшафти і в той же час є багатючою коморою продуктів харчування, джерелом отримання електроенергії, прісної води як найважливішого природного ресурсу. Таке багатопрофільне призначення водоймищ суші обумовлює постійну дію на них господарської діяльності людини. Прогресуючий розвиток промисловості і сільського господарства, що супроводжується зростанням водоспоживання у всіх галузях народного господарства, неминуче приводить до вичерпання ресурсів прісних вод. Особливо гостро стоїть ця проблема в місцях з невисоким природним водозабезпеченням.

Вода – найважливіший елемент усього живого, незамінний у технологічних процесах компонент практично для всіх галузей народного господарства, продукт, що не має ціни за його важливістю і значущістю в біосфері і житті суспільства. Можна пригадати відомі слова Антуана де Сент-Екзюпері: «Вода! У тебе немає ні смаку, ні кольору, ні запаху, тебе не опишеш, тобою насолоджуєшся, не розуміючи, що ти таке. Ти не просто необхідна для життя, ти і є життя... Ти – найбільше в світі багатство...».

Водні ресурси належать до найважливіших складових природної середовища, що забезпечують існування живих організмів, підтримання екологічного рівноваги та сталого розвитку суспільства. Річкові екосистеми є складними природними утвореннями, які виконують ряд життєво важливих функцій, серед яких особливе значення мають забезпечення населення прісною водою, підтримання біорізноманіття, участь у кругообігу речовин та енергії, а також формування природних ландшафтів. Водночас річки виступають важливими об'єктами господарського використання, що зумовлює значне антропогенне вплив на їхній стан. Однією з найбільших річок України, яка відіграє важливий Південний Буг.

Особливе місце у функціонуванні річкових екосистем займає іхтіофауна, яка є невід'ємною складовою водних біоценозів. Риби відіграють важливу роль у трофічних ґапах, беруть участь у регуляції чисельності інших організмів і мають значне господарське значення як об'єкти рибальства та аквакультури. Іхтіофауна є чутливим індикатором екологічного стану водної середовища, оскільки більшість видів риб реагує на зміни гідрологічного режиму, температури води, рівня розчиненого кисню.

Актуальність даної теми визначити вплив на стан рибних угруповань здійснюють антропогенні фактори, зокрема забруднення води промисловими, сільськогосподарськими та побутовими стоками, зарегулювання стоку внаслідок будівництва гідротехнічних споруд, осушення заплавної території, надмірний вилов риби та інтродукція чужорідних видів. Все це призводить до істотних змін у видовому складі іхтіофауни, скорочення чисельності аборигенних видів та порушення природного екологічного рівноваги.

Відповідно до поставленої мети були визначені такі завдання:

1. На основі літературних джерел проаналізувати природні умови та характеристику водного фонду річки Південний Буг.
2. Дослідити видовий склад іхтіофауни та охарактеризувати основні промислові види риб річки Південний Буг.
3. Визначити допустимі ліміти вилову аборигенних і рослиноїдних видів риб.
4. Провести розрахунок економічної ефективності використання водних біоресурсів річки Південний Буг.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Загальна характеристика річки Південний Буг

Південний Буг – річка, що протікає територією Хмельницької, Вінницької, Кіровоградської (на межі з Одеською) та Миколаївської областей. Вона є унікальною серед великих річок України, оскільки її басейн повністю розташований у межах держави. Загальна довжина становить 806 км, а площа водозбірного басейну – 69 700 км² (рис. 1.1.1). Річка бере початок на Подільській височині поблизу с. Холодець Хмельницького району на висоті 321 м над рівнем моря і впадає у Бузький лиман Чорного моря [Ошибка! Источник ссылки не найден.,3].



Рис. 1.1.1. Басейн р. Південний Буг

У верхній течії, від витоків до Вінниці (Верхнє Побужжя), річка має низькі, часто заболочені береги, а ширина долини сягає 1–1,5 км. Русло тут переважно заросле очеретом і комишем; до с. Новокостянтинів його ширина

становить 10–15 м, глибина – від 0,2 до 2,5 м, а течія повільна. Далі річка входить у межі Українського кристалічного масиву, і до Вінниці її ширина збільшується до 20–120 м. У цій частині з'являються невеликі пороги, а швидкість течії зростає до 0,3–1,5 м/с [4,5]

До основних приток Південного Бугу належать Вовк, Згар, Рів, Сільниця, Дохна, Савранка, Кодима, Бакшала, Чичиклія (праві), а також Бужок, Іква, Постолова, Десна (Десенка), Снивода, Соб, Удич, Синиця, Мертвовод та Інгул (ліві).

На ділянці від Вінниці до смт Олександрівка (Середнє Побужжя) річка протікає серед виходів кристалічних порід. Тут ширина долини становить 1–2 км, місцями звужується до 200–300 м. Береги часто високі, кам'янисті та стрімкі, русло порожисте, а швидкість течії збільшується до 0,7–1,5 м/с **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]**.

У нижній течії, від Олександрівки до Бузького лиману, річка проходить через Причорноморську низовину. Тут формується широка долина з добре розвиненою заплавою, розчленованою рукавами, протоками та старицями. Русло значно розширюється [6].

Живлення Південного Бугу змішане, з переважанням снігового та дощового. Характерними є весняна повінь і дощові паводки протягом року. Загалом річка маловодна через природні умови басейну: лісистість становить близько 4 %, а розораність – 60–65 %. Середня річна витрата води в гирлі – близько 108 м³/с [7].

Річка замерзає в грудні та скресає у березні, проте льодостав є нестійким, а в нижній течії в окремі роки може бути відсутнім. Середня мінералізація води становить 300–500 мг/л, а в нижній течії підвищується до 1000 –1500 мг/л. Води річки використовуються для зрошення та водопостачання [7,8].

На Південному Бузі збудовано 13 невеликих ГЕС і низку водосховищ, частина з яких втратила функціональність або заростає. Річка є судноплавною в середній і нижній течіях; від Вознесенська до Миколаєва

здійснюється регулярне судноплавство. Також розвинуте рибництво, а в нижній течії – промислове рибальство [8,9].

На берегах річки розташовані рекреаційні зони та бази відпочинку, зокрема Печеро-Сокілецький, Ладизинський і Мигійський вузли. У басейні Південного Бугу знаходиться Південноукраїнська атомна електростанція. Екологічний стан басейну річки оцінюється як напружений [10,11].

У межах річки Південний Буг та прилеглої території (в радіусі 5–7 км від русла) є наявність 162 об'єктів природно-заповідного фонду. Вони представлені різними категоріями охорони, зокрема регіональними ландшафтними парками, загальнодержавними та місцевими заказниками, заповідними урочищами, пам'ятками природи, а також парками-пам'ятками садово-паркового мистецтва.

З огляду на те, що дрібні за площею об'єкти ПЗФ не можуть у повній мірі забезпечувати функціонування екологічної мережі, для подальшого аналізу було відібрано 96 об'єктів, площа яких перевищує 10 га. Переважна більшість із них має розміри в межах 10–200 га, тоді як найбільшим є Савранський ліс із площею 8397 га [12,13].

Гідрологічний режим річки характеризується виразною весняною повінню, низьким рівнем води влітку (меженню), який інколи порушується дощовими паводками, а також підвищенням рівнів у осінньо-зимовий період.

У нижній частині течії спостерігається вплив припливних процесів: зокрема, поблизу м. Миколаєва рівень води може зростати приблизно на 40 см. Дія припливів поширюється вгору за течією до району м. Нова Одеса Миколаївської області [12].

Льодовий покрив на річці формується наприкінці листопада або у грудні та утримується до лютого, а скресання зазвичай відбувається в середині березня. Водночас льодовий режим є нестабільним: упродовж зими нерідко відбуваються чергування замерзання і відлиги. У нижній течії в роки з м'якими зимами льодостав може взагалі не встановлюватися [12].

Середньорічна витрата води Південного Бугу в районі селища Олександрівка становить 92,1 м³/с, при цьому зафіксовані максимальні значення сягають 5320 м³/с, а мінімальні – 2,6 м³/с. У гирловій частині цей показник у середньому дорівнює 108 м³/с. Рівень мінералізації води змінюється залежно від сезону: під час весняної повені він становить близько 600 мг/дм³, у літньо-осінню межень – 674 мг/дм³, а взимку – приблизно 701 мг/дм³[13,15].

Характерною рисою басейну річки Південний Буг, яка вирізняє його серед інших великих річкових систем України, є високий ступінь гідротехнічного регулювання стоку. У межах басейну сформовано близько 10 тис. штучних водойм різного типу, сумарний об'єм яких перевищує 1,5 км³. Цей показник фактично співставний із природним річковим стоком у маловодні роки із 95 % забезпеченістю, що свідчить про значну трансформацію гідрологічного режиму регіону.

Ставкові водойми є найчисельнішою категорією штучних водних об'єктів у басейні. Загальна їх кількість становить 9877 одиниць, із сумарною площею водного дзеркала понад 56,4 тис. га та об'ємом близько 644 млн м³. За результатами інвентаризації водних об'єктів, проведеної у 2013 році, встановлено збільшення кількості ставків на 122 одиниці порівняно з 2012 роком, що відображає подальший розвиток штучного водокористування. Просторово найбільша концентрація ставків характерна для Вінницької (3443), Черкаської (2206) та Кіровоградської (2188) областей.

Окрему групу штучних водних об'єктів становлять водосховища, загальна кількість яких у басейні досягає 187, із сумарною місткістю близько 894 млн м³ та площею водного дзеркала майже 30 тис. га. Безпосередньо на руслі річки Південний Буг споруджено 16 водосховищ загальним об'ємом 316 млн м³, які виконують функції гідроенергетичного забезпечення, водопостачання та рекреаційного використання. Найвища

щільність розміщення водосховищ спостерігається в Кіровоградській (64 об'єкти) та Вінницькій (42 об'єкти) областях [16,17].

За особливостями водного режиму річка Південний Буг та її притоки належать до східноєвропейського типу водотоків, для яких характерним є переважання снігового типу живлення. Басейн річки розташований у межах двох гідрологічних районів - Подільського та Причорноморського.

Подільський гідрологічний район відзначається виразно сформованою весняною повинню та низьким рівнем межені, які чергуються з літніми та зимовими паводковими підйомами води. Частка підземного живлення у формуванні стоку є відносно невеликою. Найсприятливіші умови для поверхневого стоку спостерігаються у верхній течії Південного Бугу, де формується близько 56 % річного об'єму стоку. У напрямку від витoku до гирла умови поверхневого живлення поступово погіршуються, особливо після виходу річки за межі лісостепової зони (нижче впадіння річки Синюха).

Причорноморський гідрологічний район характеризується дефіцитом вологи та підвищеним випаровуванням, що зумовлює зменшення водності річок і періодичне пересихання окремих водотоків. У межах степової зони формується лише 17,5 % загального річного стоку басейну.

Середньобагаторічні витрати води Південного Бугу у характерних створах представлені у таблиці 1.1 [17, **Ошибка! Источник ссылки не найден.**], що відображає поступове зростання водності річки вниз за течією відповідно до збільшення площі водозбору.

Внутрішньорічний розподіл стоку має чітко виражений сезонний характер і включає весняну повинь, а також літньо-осінню та зимову межень. Найвищі рівні водності припадають на березень і квітень, тоді як найменші значення спостерігаються у серпні та вересні.

Максимальні витрати води у річці Південний Буг формуються переважно у весняний період, що пов'язано з активним таненням снігового

покриву. У літній сезон, навіть за умов значних опадів, характерним є утворення лише короткочасних і відносно невеликих паводкових підйомів.

1.2. Роль зон охорони цінних водних біоресурсів у системі планування управління річковими басейнами (ПУРБ)

Зони охорони економічно значущих водних біологічних ресурсів (у вітчизняній практиці також визначаються як зони охорони цінних видів водних біоресурсів) охоплюють акваторії, в межах яких відбувається існування або культивування гідробіонтів, що мають суттєве господарське значення. Як приклад можна навести охоронні зони у прибережних водах західної Франції, де здійснюється інтенсивне вирощування молюсків (зокрема устриць і мідій), а прибуток від їх реалізації становить вагомому складову економіки регіону.

Залежно від особливостей таких зон, програми їх моніторингу можуть передбачати розширений перелік контрольованих показників або зміну періодичності відбору проб. Водночас у країнах Європейського Союзу відсутній єдиний підхід до виділення подібних зон, і в ряді держав вони взагалі не визначаються [2,18].

Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 21 листопада 2011 р. № 1209 «Про затвердження такс для обчислення розміру відшкодування шкоди, заподіяної внаслідок незаконного добування (збирання) або знищення цінних видів водних біоресурсів», перелік цінних водних біоресурсів включає 54 види риб, 27 видів водних безхребетних та 2 види водоростей. До нього входять як рідкісні, так і широко розповсюджені на території України види.

За даними Державної служби статистики України, у 2018 році частка доходів від вилову водних біоресурсів у внутрішніх водах, виключній (морській) економічній зоні та відкритому морі становила лише 0,05 % від ВВП України.

Таким чином, з урахуванням наведених даних, а також відсутності належного нормативно-правового регулювання, включення даного типу зон охорони до першого циклу ПУРБ є недоцільним [18, 14].

1.3. Промислові види риб їх характеристика

Судак (*Lucioperca lucioperca* (L.)) представлений двома екологічними формами – туводною та напівпрохідною (рис. 1.3.1). Туводна форма широко розповсюджена в басейнах Чорного, Азовського, Каспійського, Аральського та Балтійського морів і веде переважно осілий спосіб життя. Напівпрохідна форма трапляється у солонуватих водах південних морів, а в період нерестової міграції заходить у річки, зокрема Південний Буг, Дніпро та Дністер.

Судак характеризується високою екологічною пластичністю, здатний витримувати значні коливання абіотичних факторів середовища, зокрема зниження концентрації розчиненого кисню у воді та зміни солоності в межах 11–14‰.

Цей вид належить до родини окуневих і є типовим хижаком прісноводних та солонуватоводних екосистем. Він має високу господарську цінність завдяки добрим смаковим якостям м'яса. Порівняно з окунем і йоржем судак є більш теплолюбним видом риб.



Рис. 1.3.1. Судак (*Lucioperca lucioperca*)

Тіло має веретеноподібну форму, голова видовжена та загострена. Забарвлення спинної частини переважно зеленувато-сіре, а на боках спостерігаються поперечні смуги, кількість яких зазвичай становить 8–12. Передній спинний плавець складається з твердих колючих променів, а хвостовий та спинні плавці вкриті темними плямами [20].

Щука (*Esox lucius* Linnaeus) є широко розповсюдженим видом. Її природний ареал охоплює Європу, Азію та Північну Америку, тобто більшість водойм північної півкулі. У водоймах Криму та Карпатських регіонів у природних умовах щука не трапляється, за винятком випадків штучного вселення (рис. 1.3.2).

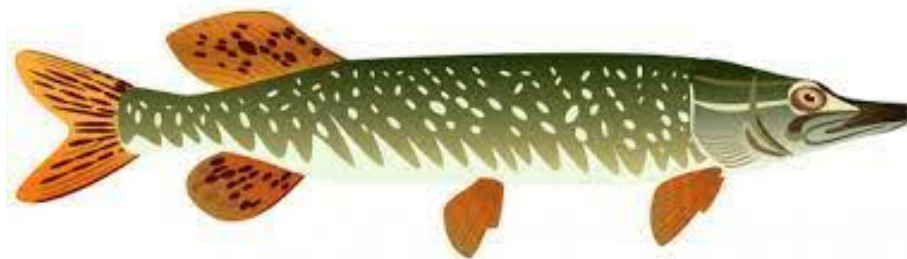


Рис. 1.3.2. Щука (*Esox Lucius Linne*)

Щука (*Esox lucius* Linnaeus) зазвичай мешкає у прибережних ділянках водойм, вкритих водною рослинністю, веде малорухливий спосіб життя та полює переважно із засідки. Статевої зрілості досягає у віці 2–4 років при довжині тіла 25–55 см. У випадку штучного вирощування в ставкових господарствах ріст щуки прискорюється, і вона досягає статевої зрілості значно раніше, ніж у природних умовах. Це зумовлено підвищеною температурою води та кращою забезпеченістю кормовою базою. За таких умов статеві залози можуть бути сформовані вже у цьоголіток при довжині 15–16 см і масі 50–70 г, а у деяких самців при натисканні на черевну частину спостерігається виділення молока.

У природних водоймах щука є однією з найбільш активних і ненажерливих хижих риб. Відомі випадки нападу щуки на здобич, розміри якої перевищували її власні [38].

Тіло щуки видовжене, стрілоподібної форми, стиснуте з боків, що робить її легко впізнаваною серед інших видів риб. Голова має клиноподібну форму, паща велика, озброєна численними гострими зубами, загнутими всередину, які доходять майже до зябрових кришок. Вид умовно поділяють на річкову та озерну форми: річкова форма характеризується більш видовженим тілом. Забарвлення тіла варіює залежно від умов середовища існування – переважають зеленуваті відтінки з плямистим і смугастим малюнком; спина зазвичай темніша, а черевна частина світліша. Особини, що мешкають у глибоких ямах або серед коріння дерев, мають більш темне забарвлення порівняно з тими, що живуть на мілководді.[0]

Щука є типовим хижаком-одинаком. Вона трапляється у заростях водної рослинності, затоках, старицях, водоймах зі сповільненою течією, а також у проточних озерах. Завдяки високій швидкості росту вже у трирічному віці досягає довжини близько 40 см і маси до 1 кг. У великих річкових водосховищах та озерах трапляються особини завдовжки понад 1 м і масою більш як 16 кг [25].

Сом (*Silurus glanis*) належить до роду *Silurus* ряду сомоподібних (*Siluriformes*). Це велика прісноводна донна риба, яка населяє глибокі ділянки річок, протоки, стариці, озера та водосховища, а також може траплятися в слабкосолонуватих водах лиманів (рис. 1.3.3). Сом є найбільшою прісноводною рибою Європи та має значне промислове значення.

Цей вид характеризується як один із найненажерливіших хижаків прісних вод. Його раціон включає рибу, земноводних (зокрема жаб), молодь водоплавних птахів, а також різноманітні органічні рештки, що потрапляють у водойми, і навіть великі молюски [0].



Рис. 1.3.3. Сом (*Silurus glanis*)

Сом є донною рибою, тому його морфологічна будова тіла добре пристосована до життя на дні водойм. Він рідко піднімається у верхні шари води, ведучи переважно придонний спосіб існування. Голова сома велика, широка та сплющена у дорсовентральному напрямку. Ротовий отвір значних розмірів, озброєний дрібними зубами, що нагадують щетину. На верхній щелепі розташовані дві довгі вусикові нитки, тоді як на нижній – чотири коротші. Лусковий покрив відсутній, тіло вкрите голою шкірою. Очі відносно невеликі порівняно з розмірами голови [25].

Лящ (*Abramis brama*) є видом риб родини коропових (*Cyprinidae*), ряду коропоподібних (*Cypriniformes*). Лящ (рис. 1.3.4) належить до поширених промислових видів прісноводних риб.

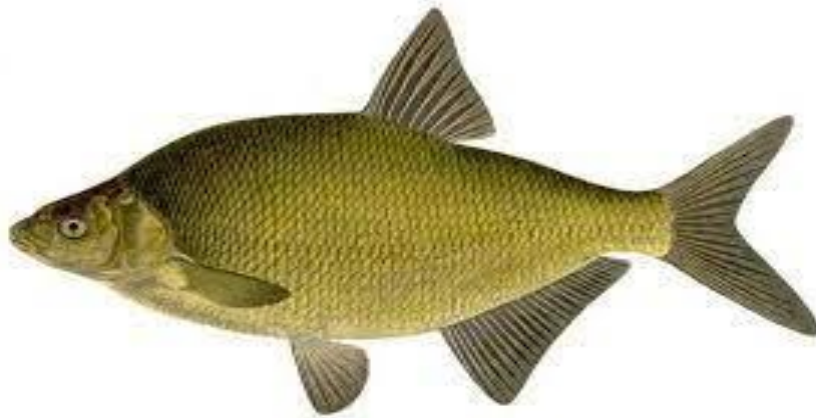


Рис. 1.3.4. Лящ (*Abramis brama*)

Лящ є цінним промисловим видом прісноводних риб, який трапляється у річкових та озерних екосистемах. Він веде зграйний спосіб

життя. Тіло ляща широке, але відносно тонке, сильно сплющене з боків. Від коропа відрізняється формою плавців, особливостями забарвлення, а також наявністю черевного кіля, який не вкритий лускою.

Статевої зрілості лящ досягає приблизно у 5-річному віці за маси близько 500 г. Нерест відбувається на мілководних ділянках водойм за температури води не нижче 12 °С.

Для ляща характерні відносно повільні темпи росту: у дворічному віці маса тіла становить лише 20–30 г, а маси близько 500 г він досягає приблизно до 5 років життя. Водночас у природних умовах трапляються великі особини, так звані лящі-гіганти, маса яких може досягати 6 кг [21].

Плоскирка (*Blicca bjoerkna*) належить до родини коропових (*Cyprinidae*) і є єдиним представником монотипового роду *Blicca* (рис. 1.3.5).

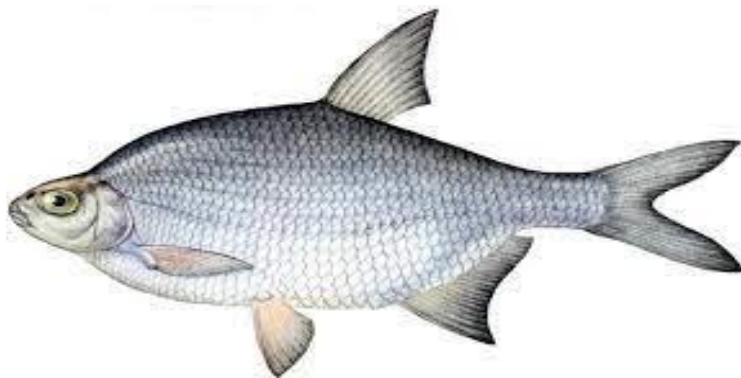


Рис.1.3.5. Плоскирка (*Blicca bjoerkna*)

Плоскирка характеризується довжиною тіла до 35 см та масою до 450 г, хоча окремі особини можуть досягати 800 г. Тіло має сплющену форму, при якій висота становить не менше однієї третини загальної довжини. Голова невелика, рот відносно малий, очі великі, з характерним сріблястим відтінком. Луска добре розвинена та відносно велика. Глоткові зуби розташовані у два ряди.

Статевої зрілості плоскирка досягає у віці 3–4 років при довжині 12–14 см. Нерест відбувається у теплий період року – наприкінці травня або на

початку червня, за температури води 16–18 °С. Ікру відкладає на мілководних ділянках, переважно на водну рослинність. Вид має добрі смакові якості та є цінним промисловим об'єктом, а також використовується у любительському рибальстві [21].

Сріблястий карась (*Carassius gibelio*) належить до родини корошових (*Cyprinidae*). У деяких класифікаціях його розглядають як підвид китайського карася – *Carassius auratus gibelio* (рис. 1.3.6).



Рис. 1.3.6. Карась сріблястий (*Carassius gibelio*)

Сріблястий карась поширений у водоймах Європи та Азії. Маса дорослих особин зазвичай становить 550–800 г при довжині тіла 20–28 см, однак трапляються й значно більші екземпляри масою 3–4 кг. Вид характеризується високою екологічною пластичністю та витривалістю, зокрема здатністю існувати за низького вмісту розчиненого кисню у воді. Карась добре переносить як зимові холодні умови, так і літні високі температури.

Нерест відбувається переважно у травні, за умови підвищення температури води понад 15 °С. У цей період риби формують великі зграї та відкладають ікру на ділянках, зарослих водною рослинністю [26].

Сазан належить до родини корошових (*Cyprinidae*). Відомо, що ще з середньовічних часів його почали розводити у штучних водоймах, що зумовило появу різних селекційних форм, які відрізняються особливостями будови тіла та лускового покриву. Тіло сазана може бути як більш високим

(горбатим), так і видовженим. У дзеркального коропа кількість луски значно зменшена, але вона має великі розміри, тоді як у рамчастого коропа лусковий покрив практично відсутній (рис. 1.3.7).



Рис.1.3.7. Сазан, родина Коропові (*Cyprinidae*)

Швидкість росту коропа, як і більшості риб, значною мірою визначається забезпеченістю кормовою базою. Для рибалок, які спеціалізуються на вилові нехижих видів, короп є одним із найбільш привабливих об'єктів. Це пояснюється кількома чинниками: по-перше, він може досягати маси до 15 кг; по-друге, його вилов потребує значного досвіду, навичок і терпіння; по-третє, під час виведення риба чинить сильний і тривалий опір, що часто ускладнює процес вилову.

Короп населяє озера, ставки та глинисті кар'єри. Він трапляється у заростях очерету, заглибленнях, ямах, а також під навислими гілками дерев і кущів. У денний час риба зазвичай відходить на глибші ділянки водойм, тоді як у вечірній період переміщується на мілководдя. Місцеперебування коропа іноді можна визначити за характерними бульбашками, що підіймаються на поверхню води.

Сазан є важливим об'єктом як промислового, так і аматорського рибальства. Його м'ясо характеризується високими смаковими якостями [21].

Окунь (*Perca*) належить до одного з дев'яти родів родини окуневих (*Percidae*) (рис. 1.3.8). До характерних морфологічних ознак роду, що відрізняють його від інших представників родини, належать наявність

щетинкоподібних зубів, розташованих у кілька рядів на щелепах, піднебінних, зовнішньокрилоподібних, глоткових кістках і сошнику. Виражені ікла відсутні, як і зуби на язиці. Спинних плавців два: перший – колючий, з 13–14 твердими променями.

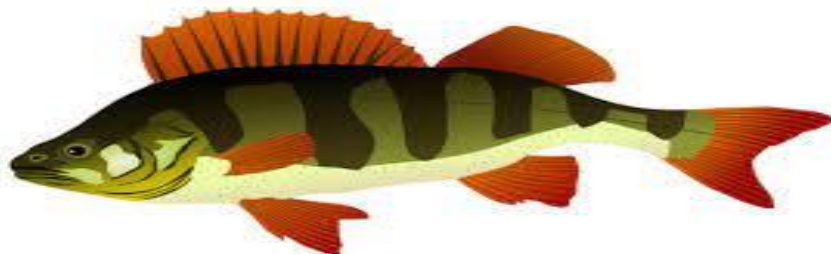


Рис.1.3.8. Окунь (*Perca*)

Анальний плавець має дві передні променеві структури, які перетворені на колючки. Передкришкова та передочна кістки характеризуються наявністю зазубрин. Луска дрібна, ктеноїдного типу. Верхня частина голови гладка, без лускового покриву. Кількість зябрових променів становить 7, хребців – 24 або більше. Зяброві кришки мають шип у задній частині, щоки вкриті лускою.

Окунь є одним із найпоширеніших та найбільш хижих видів прісноводних риб. Це зграйна риба, яка характеризується високою активністю живлення. Очі мають жовто-оранжеву райдужку з темною зіницею. Уздовж тіла проходить 5–9 темних поперечних смуг.

У межах виду виділяють дві екологічні форми окуня, які часто співіснують у тих самих водоймах. Перша форма – дрібний, повільнорослий так званий «трав'яний» окунь, який уже на третьому році життя досягає маси 20–30 г і набуває здатності до розмноження, однак його максимальна маса рідко перевищує 60 г. Для цієї форми характерне більш темне забарвлення та зграйний спосіб життя. Друга форма – великий, швидкорослий «глибинний» окунь, який у чотирирічному віці має масу 80–100 г, а в сприятливих умовах може досягати 1,5–2 кг [21].

2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Під час написання бакалаврської роботи використовували такі теоретичні та емпіричні методи досліджень, до яких відноситься збір, обробку, огляд, аналіз та порівняння інформації з інтернет-ресурсів, ознайомлення з літературними даними наукових видань та використання частково поданої інформації для написання, балаверської роботи.

Дослідження проводилися в межах річки Південний Буг, та в межах її басейну



Рис. 2.1. Карата досліджень р.Південий Буг

Оцінку економічної ефективності виробництва рибної продукції здійснювали із застосуванням загальноприйнятих економічних методів розрахунку, враховуючи такі показники, як собівартість продукції, валовий дохід, валові витрати, прибуток та рівень рентабельності виробництва.

2.1. Обґрунтування напряму та програми досліджень

Сучасний стан іхтіофауни водойм України формується під впливом комплексу природних та антропогенних чинників. Значний вплив на структуру рибного населення здійснюють зарегулювання річкового стоку, погіршення гідрохімічного режиму, евтрофікація водойм, коливання рівневого режиму, трансформація нерестових біотопів, а також посилення промислового й рекреаційного навантаження. У результаті відбуваються зміни у видовому складі риб, чисельності окремих популяцій та співвідношенні екологічних груп у складі іхтіоценозів [21].

Особливо актуальним є дослідження сучасного стану іхтіофауни великих річкових систем і водосховищ, оскільки ці водойми мають важливе господарське, екологічне та рибогосподарське значення. В умовах постійного антропогенного впливу виникає необхідність проведення комплексного аналізу видового різноманіття риб, оцінки стану промислових запасів та визначення основних тенденцій функціонування іхтіоценозів.

Напрямок досліджень був спрямований на вивчення сучасного видового складу іхтіофауни, аналіз структури рибного населення, визначення чисельності основних промислових видів та оцінку екологічного стану водойми. Особлива увага приділялася виявленню змін у видовому різноманітті, ролі аборигенних і вселених видів риб, а також впливу гідроекологічних факторів на формування іхтіофауни.

Програма досліджень передбачала проведення польових іхтіологічних спостережень, збір та аналіз наукових і статистичних матеріалів, визначення видового складу риб, вивчення біологічних

показників окремих видів та узагальнення сучасного стану рибних ресурсів. У ході роботи використовували комплекс гідробіологічних, іхтіологічних та статистичних методів дослідження, що дало можливість об'єктивно оцінити сучасний стан іхтіофауни досліджуваної водойми [14].

2.2. Характеристика умов та матеріалів проведення дослідження

Дослідження сучасного стану іхтіофауни проводилися у межах досліджуваної водойми протягом визначеного періоду спостережень. Район дослідження характеризується значним антропогенним навантаженням, що пов'язано з господарським використанням водних ресурсів, регулюванням стоку, впливом сільськогосподарських та промислових об'єктів, а також інтенсивним рибальством.

Гідрологічні умови водойми визначаються сезонними коливаннями рівня води, температурного режиму, швидкості течії та ступенем водообміну. Важливий вплив на формування іхтіофауни мають гідрохімічні показники води, зокрема вміст розчиненого кисню, мінералізація, рівень рН та концентрація біогенних елементів. Сукупність цих факторів визначає умови існування, нагулу та відтворення риб[22,24].

Матеріал для досліджень був зібраний під час польових виїздів та спостережень. Основу дослідного матеріалу становили дані контрольних виловів, результати іхтіологічних обстежень, а також статистичні матеріали щодо промислового вилову риби. Визначення видового складу риб проводили за загальноприйнятими іхтіологічними визначниками та методиками.

Під час виконання роботи аналізували видовий склад іхтіофауни, чисельність окремих видів, вікову та розмірно-масову структуру риб. Для оцінки сучасного стану рибного населення використовували порівняльний, статистичний та аналітичний методи дослідження[25].

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Гідрохімічна характеристика

Басейн Південного Бугу належить до гідрокарбонатно-кальцієвого типу річок із слаболужною реакцією середовища (рН), при цьому води характеризуються середнім рівнем жорсткості [12].

Гідрохімічний стан води у водосховищах і основних водотоках басейну Південного Бугу протягом літнього періоду оцінювався як задовільний, хоча спостерігалися незначні негативні зміни окремих показників якості.

Встановлено, що стале підвищення температури повітря та води відмічається лише з третьої декади травня. Саме з цього періоду гідрохімічні показники води у водосховищах і головних річках басейну Південного Бугу починають поступово трансформуватися, наближаючись до характерних для літнього сезону значень якості водного середовища.

За результатами досліджень, проведених у травні–червні, було проаналізовано поверхневий шар води Південного Бугу. Виявлено, що негативні зміни гідрохімічного стану на цей час фіксуються переважно у верхній та середній частинах басейну (верхні й середні водосховища та їх основні притоки). У цих ділянках відзначається поступове зростання органічного забруднення, а також підвищення концентрацій марганцю, заліза та амонійного азоту.

Слід зазначити, що цьогорічне масове «цвітіння» води в басейні Південного Бугу, яке розпочалося з третьої декади червня, відбулося приблизно на три тижні пізніше порівняно з аналогічним періодом попереднього року.[27,31].

Концентрація розчиненого кисню у воді водосховищ у червні демонструвала тенденцію до зниження, однак не досягала критичних

значень і не мала вираженого негативного впливу. Середні показники вмісту розчиненого кисню протягом місяця становили:

- від 6,60 до 7,3 мгО₂/дм³ (у травні – від 7,2 до 8,3 мгО₂/дм³) у верхніх водосховищах;
- від 6,20 до 9,40 мгО₂/дм³ (у травні – від 7,9 до 9,0 мгО₂/дм³) у середніх водосховищах;
- від 8,00 до 9,30 мгО₂/дм³ (у травні – від 7,7 до 10,00 мгО₂/дм³) у нижніх водосховищах та гирловій ділянці Південного Бугу.

Варто зазначити, що відповідно до розпорядження Кабінету Міністрів України від 20.01.2016 № 94-р нормативи ДСанПіН № 4630-88 для поверхневих вод та об'єктів господарсько-побутового і культурно-побутового водокористування втратили чинність з 01.01.2017 року.[32]

За результатами інтегральної оцінки якості води у водосховищах та басейні річки Південний Буг упродовж червня (як і у травні) встановлено, що вона переважно відповідає II класу якості – «добрі», з віднесенням до 2 категорії – «дуже добрі» та 3 категорії – «добрі» (близько 60 % визначень) [33].

На початку літнього періоду спостерігалось незначне погіршення гідрохімічного стану води. Зокрема, відмічено поступове зниження рівня насичення води розчиненим киснем, збільшення органічного забруднення, а також підвищення концентрацій заліза. Такі зміни є типовими для після паводкового періоду. Концентрація розчиненого кисню у воді коливалася в межах 6,00–10,00 мгО₂/дм³, причому мінімальні значення зафіксовано в районах водозаборів міст Хмельницький, Ладижин та Вінниця (відповідно 6,5; 6,04 та 6,9 мгО₂/дм³).

У районі м. Хмельницький показник хімічного споживання кисню (ХСК) становив 18,40 мгО/дм³, концентрація амонію досягала 0,50 мг/дм³, а вміст заліза – до 0,30 мг/дм³. У межах м. Ладижин значення ХСК складало 22,3 мгО/дм³, при цьому концентрація заліза сягала 0,38 мг/дм³.

У районі м. Вінниця показник ХСК досягав 36,3 мгО/дм³, що, як і у весняний період, є одним із максимальних значень для досліджуваної акваторії. Вміст заліза становив до 0,20 мг/дм³, а марганцю – до 0,55 мг/дм³. Загалом результати інтегральної оцінки якості води у визначених пунктах свідчать про відсутність суттєвих змін її стану: вода належить до II класу – «добрі», 3 категорії – «добрі» [33,22].

У нижній течії річки Південний Буг у травні–червні вміст розчиненого кисню коливався в межах 8,0–9,0 мгО₂/дм³. Концентрація заліза становила 0,10–0,14 мг/дм³, марганцю – близько 0,06 мг/дм³. Значення ХСК перебували в діапазоні 25,7–27,6 мгО/дм³.

Порівняно з травнем 2023 року відзначено незначні коливання окремих показників, зумовлені природними чинниками, які не мали істотного впливу на загальну якість води. У порівнянні з червнем 2024 року також не виявлено суттєвих змін. Загалом якісний стан води у водоймі залишається стабільним і не зазнає значних трансформацій.

За результатами досліджень, проведених упродовж червня поточного року, у водах річки Південний Буг встановлено збереження високого рівня органічного забруднення. Зокрема, за показником хімічного споживання кисню (ХСК) у контрольних створах зафіксовано значення в межах 82,5–68,4 мгО/дм³, що є співставним із минулорічними показниками для цієї водойми (80,2–66,0 мгО/дм³).

Суттєвий вплив на якість води мають забруднювачі антропогенного походження. Одним із ключових чинників є використання водних ресурсів для потреб сільського господарства, що супроводжується надходженням до водойми неочищених або недостатньо очищених стічних вод. У їх складі присутні як побутові відходи, так і стоки промислових підприємств.[25]

Найбільш відчутний негативний вплив на водне середовище спричиняють саме неочищені та недостатньо очищені промислові стоки. За період 2023–2025 рр. у річку Південний Буг було скинуто близько 44 млн м³

використаних вод, значна частина яких не пройшла належного очищення [22].

Крім того, істотні обсяги забруднювальних речовин надходять до водосховищ разом із поверхневим стоком із сільськогосподарських угідь, тваринницьких комплексів, а також із територій населених пунктів, де вони накопичуються та додатково погіршують гідрохімічний стан водойм [24].

Скидання забруднених стічних вод у басейні річки Південний Буг має нерівномірний територіальний розподіл. Так, у верхній частині річки у 2022 році зафіксовано найменший обсяг скидів – близько 1,7 млн м³, хоча значна частина цих вод характеризується недостатнім рівнем очищення.

У середній течії обсяги скидання стічних вод дещо вищі та становлять приблизно 1,9 млн м³, причому значна їх частина представлена недостатньо очищеними стоками. Найбільше антропогенне навантаження спостерігається у нижній частині річки, де обсяг скидів досягає близько 6 млн м³ промислово-побутових зворотних вод.

Просторова диференціація надходження стічних вод чітко корелює з розташуванням великих населених пунктів та промислових центрів. Така закономірність є типовою для більшості водних об'єктів України [17].

Високий рівень забруднення води токсичними речовинами має суттєві біологічні наслідки. Зокрема, у чутливих видів риб спостерігається поява фенодевіацій – морфологічних аномалій та відхилень у розвитку. До таких порушень належать пошкодження лускового покриву та органів бічної лінії, редукція зябер, недорозвинення або відсутність очей тощо. Крім того, наявність у воді канцерогенних сполук спричиняє зростання частоти пухлинних утворень у риб [16].

3.2. Природні умови та кормова база р. Південний Буг

Зміна гідрологічного режиму р. Південний Буг спричинила суттєві та переважно незворотні трансформації хімічного складу води. Упродовж

багаторічного антропогенного впливу та регулювання стоку відбулися помітні зміни показників мінералізації водного середовища. Зростання рівня мінералізації пов'язане з посиленням притоку ґрунтових вод у періоди зниження рівня води, активізацією процесів розкладання органічної речовини, підвищенням інтенсивності випаровування та накопиченням донних відкладів [36].

Унаслідок трансформації водного режиму відбулося зменшення річної амплітуди коливань концентрацій основних іонів та загальної мінералізації води. Одночасно зі зниженням швидкості течії посилюються акумулятивні процеси, що сприяло накопиченню органічних і мінеральних речовин у донних відкладах [36]. Значна кількість завислих частинок різного походження, особливо в районах активної седиментації, зумовлює осадження багатьох сполук із товщі води. За специфічних фізико-хімічних умов у водоймі відбуваються процеси вертикального перерозподілу та трансформації розчинених речовин, переважно у напрямку від поверхневих шарів до придонних горизонтів [27].

Багаторічні дослідження екосистеми р. Південний Буг дозволили визначити її важливу екологічну роль як природного біогеохімічного бар'єра, здатного акумулювати та частково затримувати забруднювальні речовини у межах водної системи [27].

Стан бактеріопланктону свідчить про відносну стабільність мікробіологічних процесів у водоймі. У середньому чисельність бактеріопланктону коливається в межах 1,12–2,5 млн кл./дм³ при біомасі 0,56–1,14 г/м³, без істотних сезонних змін. Найвищі показники розвитку бактерій були зафіксовані в районах населених пунктів, що вказує на локальний антропогенний вплив та надходження органічного забруднення. Чисельність сапрофітних бактерій упродовж вегетаційного періоду змінювалася від 0,04 до 15,7 тис. кл./дм³.

Фітопланктон р. Південний Буг характеризувався значною мінливістю протягом різних років досліджень. У теплий період 2015–2016

рр. біомаса фітопланктону коливалася в межах 2,3–109 мг/дм³. У структурі угруповань домінували синьо-зелені водорості, частка яких становила 30–74 %, а також діатомові водорості – 14,7–57,1 % . У літній період 2022–2023 рр. середня біомаса фітопланктону становила 11,78 мг/дм³ при чисельності 102,0 тис. кл./дм³. У 2024–2025 рр. ці показники знизилися до 3,96 мг/дм³ та 70,3 тис. кл./дм³ відповідно. Дослідження показали, що провідною функціональною особливістю фітопланктону є аутогенний тип розвитку, безпосередньо пов'язаний з інтенсивністю накопичення біомаси .

Інтенсивний антропогенний вплив істотно змінює функціонування фітопланктонних угруповань, що проявляється у послабленні явища масового розвитку водоростей («цвітіння» води). У довгостроковій перспективі структура та динаміка фітопланктону на різних етапах його розвитку визначається, передусім, перебудовою гідрологічних умов водойм, включаючи зміну водообміну, рівневого режиму та гідродинаміки. Додатковим фактором є надходження токсичних речовин, яке пригнічує біопродукційні процеси та призводить до трансформації трофічного стану екосистеми – від евтрофного до більш збідненого мезотрофного типу. У сучасних умовах екологічної нестабільності особливого значення набуває аналіз сукцесійних змін у структурі фітопланктону .

Аналіз багаторічних спостережень за період весняно-літнього сезону 1981–2007 років показав значну варіабельність показників розвитку фітопланктону. Біомаса змінювалася у широкому діапазоні – від мінімальних 0,89 мг/дм³ (2003 р.) до максимальних 14,78 мг/дм³ (1991 р.).[33] Чисельність водоростей коливалася від 5,123 до 141,400 млн кл./дм³, що відображає нестабільність продукційних процесів у різні роки. Отримані дані свідчать про наявність циклічних змін у розвитку фітопланктону, які формуються під впливом як природних, так і антропогенних чинників. У 2022–2024 роках середня біомаса становила 5,59 мг/дм³ при чисельності 58,888 млн кл./дм³, що характеризує відносно стабільний рівень розвитку. Водночас у 1986–1990 роках спостерігалось виражене зниження біомаси до

3,9 мг/дм³ та чисельності до 25,828 млн кл./дм³. Наступний період супроводжувався активізацією розвитку фітопланктону з перевищенням попередніх показників приблизно у 1,5 раза. Однак у 2023–2024 роках знову зафіксовано спад до 3,0 мг/дм³, що свідчить про нестійкий характер процесів.

У структурі фітопланктону домінують синьо-зелені та діатомові водорості, однак їх співвідношення змінюється в часі. Відмічається поступове посилення ролі діатомових форм у формуванні біомаси та зменшення частки ціанобактерій. Якщо у 1981–1985 роках синьо-зелені водорості становили близько 72 % біомаси, то у 2022–2023 роках їх частка знизилася до 46 %. Натомість діатомові водорості збільшили свою частку з 9 % до 40 %, формуючи в окремі періоди до 58 % загальної біомаси та виступаючи провідною групою у структурі угруповань.

Серед синьо-зелених водоростей найчастіше домінували *Microcystis aeruginosa*, *Aphanizomenon flos-aquae*, *Aphanizomenon spiroides*, *Microcystis wesenbergii* та *Oscillatoria* sp. Діатомові водорості були представлені переважно видами роду *Melosira* (*M. granulata*, *M. italica*, *M. varians*). Встановлено, що зміни рівня біомаси супроводжуються перебудовою домінуючих комплексів: при високій продуктивності переважали *A. flos-aquae* та *M. aeruginosa*, тоді як при знижених значеннях біомаси посилювалася роль *M. wesenbergii*.

Зоопланктон є важливою ланкою трофічної структури водойм і безпосередньо впливає на формування кормової бази риби. Саме його розвиток визначає умови росту та виживання молоді риби у літній період [27].

У 2023 році середня біомаса зоопланктону становила 0,15 г/м³. Найбільший внесок у її формування забезпечували гіллястовусі ракоподібні (*Cladocera*). Простежується чітка просторова диференціація: від верхніх ділянок до нижніх відбувається поступове зростання біомаси. У верхній

частині значення становили 0,06 г/м³, у середній – 0,24 г/м³, а в нижній досягали 0,37 г/м³ [27].

Найбільш продуктивні зони розвитку зоопланктону розташовані нерівномірно вздовж водойми. У верхній частині відносно вищі показники відзначені на Завадівському уступі, у середній – в районі Червоної Слободи та Леськи–Худяки, тоді як у нижній частині найвищу продуктивність демонструють затоки та пригирлові ділянки, зокрема Цибульницька та Сулинська затоки. Це свідчить про істотну просторову неоднорідність умов розвитку зоопланктону [27].

З рибогосподарської точки зору особливо важливими є затоки річки Південний Буг, де створюються оптимальні умови для нересту та розвитку молоді риб. Саме тут зафіксовано найвищі значення біомаси зоопланктону, що забезпечує високу кормову ємність екосистеми. У структурі угруповань переважають Cladocera та Rotifera, тоді як частка Copepoda зменшується у напрямку до нижніх ділянок водойми [29].

Окремі види зоопланктону характеризуються локальним поширенням, що відображає мозаїчність умов середовища. Розрахунки потенційної продукції свідчать, що приріст іхтіомаси може коливатися у широких межах залежно від ділянки, а можливий промисловий вилов риб-зоопланктофагів залишається відносно невисоким [27,28].

Загалом за рівнем розвитку зоопланктону річка Південний Буг належить до середньо- або малокормних водойм. Найсприятливіші умови формуються у нижній її частині, тоді як верхні ділянки характеризуються дефіцитом кормової бази. Основу угруповань складають Cladocera та Rotifera [27].

Комплексна оцінка гідробіологічних показників у 2019–2021 роках підтверджує, що екосистема річки має ознаки середньокормності або малокормності. У фітопланктоні домінують діатомові та синьо-зелені водорості, у зоопланктоні – гіллястовусі ракоподібні та коловертки, а в зообентосі – олігохети та личинки хірономід.

Вища водна рослинність басейну Південного Бугу відзначається значним видовим різноманіттям – загалом виявлено 56 видів. Найбільш представлені родини Potamogetonaceae, Cyperaceae, Lemnaceae та Hydrocharitaceae. Окремі види мають високу природоохоронну цінність і занесені до міжнародних та національних охоронних списків, що підкреслює важливість збереження даної екосистеми [27].

У багатьох ділянках річкової мережі спостерігається поступове погіршення гідроморфологічного стану, що проявляється у замуленні русел, заболочуванні та відокремленні окремих проток. У таких умовах відбувається активна сукцесія водної рослинності з переходом до болотних угруповань, що свідчить про поступову трансформацію водної екосистеми в напрямку деградаційних змін.

3.3. Стан та динаміка зариблення русла річки та водосховищ

Відтворення водних біоресурсів річки Південний Буг є важливим елементом підтримання екологічної рівноваги та забезпечення стабільного функціонування іхтіоценозів. Одним із ключових напрямів є систематичне зариблення русла річки та водосховищ, що спрямоване на підвищення біопродуктивності, оптимізацію видового складу риби та покращення гідробіологічного стану водойм.

У структурі заходів із зариблення значну роль відіграють рослиноїдні та всеїдні види риби, зокрема білий амур (*Stenopharyngodon idella*) та короп (*Cyprinus carpio*). Білий амур використовується як біомеліоративний вид, оскільки сприяє зменшенню надмірної заростаючості водойм вищою водною рослинністю, що позитивно впливає на гідрологічний режим та кисневий баланс. Короп, у свою чергу, впроваджується з метою підтримання загальної біопродуктивності водойм та стабілізації структури іхтіоценозу, виступаючи важливим об'єктом як промислового, так і любительського рибальства.

Аналіз регіональних особливостей реалізації програм зариблення свідчить про їх системний характер та територіальну диференціацію. У середній течії річки, зокрема в межах Вінницької області, основні заходи зосереджені на таких водосховищах, як Ладижинське та Сабарівське. У цьому регіоні зариблення здійснюється за рахунок поєднання бюджетного фінансування та приватних інвестицій, що дозволяє щорічно вселяти до 7–10 тонн рибопосадкового матеріалу [14,2].

У нижній течії Південного Бугу (Миколаївська область) відзначаються найбільші обсяги зариблення. Так, у жовтні 2025 року було зафіксовано рекордний показник вселення – 37 тонн молоді риби. Характерною особливістю цього регіону є активне застосування механізму компенсаційного зариблення, яке здійснюється промисловими підприємствами, зокрема судноплавними та логістичними компаніями, як форма відшкодування завданих водним біоресурсам збитків у процесі господарської діяльності.

Фінансування заходів із відтворення водних біоресурсів має багатоканальний характер. Основними джерелами є кошти державного та місцевих бюджетів, зокрема за рахунок екологічних податків, фінансові ресурси користувачів водних об'єктів (рибогосподарських підприємств), компенсаційні виплати суб'єктів господарювання, а також громадські ініціативи та благодійні внески рибалок-любителів.

Нормативно-правове регулювання процесу зариблення здійснюється уповноваженими органами державної влади, зокрема Державним агентством меліорації та рибного господарства України, що забезпечує координацію заходів, контроль за їх виконанням та дотриманням екологічних вимог.

Таким чином, сучасна система зариблення річки Південний Буг характеризується комплексністю, системністю та залученням різних джерел фінансування, що створює передумови для підвищення ефективності відтворення водних біоресурсів та збереження іхтіорізноманіття.

8 квітня 2021 року в районі села Гур'ївка Новоодеського району Миколаївської області було здійснено заходи із зариблення ділянки річки Південний Буг. У межі водойми вселено 160 000 екземплярів цьогорічок білого амура та коропа, сумарною масою близько 4 000 кг. Середня маса одного вирощеного малька становила приблизно 25 г [2].

Фінансування робіт було забезпечене користувачами водних біоресурсів, які здійснюють промисловий вилов у Миколаївській області. Організацію та дотримання порядку під час проведення зариблення контролювали працівники Миколаївського рибоохоронного патруля. До участі у заході також були залучені представники Миколаївської обласної державної адміністрації, Державної екологічної інспекції та представники громадськості.

Так, у межах міського водосховища 22 травня випустили 900 кілограмів коропа, 23 травня, – ще 1,5 тонни товстолоба та білого амура. Рибу виростили на одному з підприємств Львівщини. Підбирали водних мешканців відповідно до рекомендацій науковців. За їхніми словами, ці види допоможуть покращити стан водойми [2].

У Південний Буг в межах села Гур'ївка Новоодеського району Миколаївської області випустили 160 тис. екземплярів цьогорічок коропа та білого амура. Про це повідомили у Держрибагентстві. Вага одного малька становила близько 25 г, а загальна вага вселеної риби – 4 тонни.

Зариблення здійснено за рахунок коштів користувачів водних біоресурсів, які займаються рибним промислом на Миколаївщині [1,14].

3.4. Ліміти вилову

Лімітування спеціального використання водних біоресурсів у Дніпровсько-Бузькій гирловій системі виступає одним із базових механізмів регулювання промислового рибальства та збереження природних запасів риби. Зазначена акваторія, що формується пониззями річок Дніпро і

Південний Буг, характеризується високою біопродуктивністю та виконує важливі екологічні функції, зокрема є місцем нагулу, нересту та сезонних міграцій багатьох промислових видів риби.

Встановлення лімітів на 2026 рік базується не лише на формальних нормативних підходах, а й на результатах сучасних іхтіологічних досліджень, які враховують стан популяцій, динаміку їх чисельності та вплив зовнішніх факторів. Такий підхід дозволяє адаптувати обсяги допустимого вилову до реального стану біоресурсів, мінімізуючи ризики їх виснаження.

Обмеження поширюються на ключові види риби, що формують основу промислового вилову в регіоні. При визначенні допустимих обсягів враховуються біологічні параметри видів, зокрема темпи росту, вікова структура популяцій та ефективність природного відтворення. Важливою складовою є також аналіз попередніх років промислу, що дає змогу оцінити тенденції змін запасів і відповідно коригувати навантаження на них.

Характерною рисою системи лімітування є її диференційований характер. Це проявляється у встановленні різних умов вилову залежно від ділянки акваторії, сезону та типу рибогосподарської діяльності. Особливе значення мають сезонні обмеження, пов'язані з нерестовим періодом, коли промисловий вилов або повністю забороняється, або суттєво обмежується. Такий підхід забезпечує збереження репродуктивного потенціалу популяцій.

Крім того, ліміти тісно пов'язані з механізмом квотування, відповідно до якого загальний допустимий вилов розподіляється між користувачами водних біоресурсів. Це сприяє більш контрольованому веденню промислу та зменшенню ризику перевищення допустимого рівня експлуатації запасів. Функції контролю та координації у цій сфері здійснює Державне агентство меліорації та рибного господарства України, яке забезпечує моніторинг, регуляцію та дотримання встановлених норм.

Водночас при формуванні лімітів обов'язково враховується антропогенний тиск на екосистему. Забруднення вод, трансформація гідрологічного режиму, вплив гідротехнічних споруд і незаконний вилов суттєво впливають на стан іхтіофауни. У разі погіршення екологічної ситуації можливе зниження допустимих обсягів вилову, що є превентивним заходом для збереження біорізноманіття.

Отже, система лімітів у Дніпровсько-Бузькій гирловій системі на 2026 рік має комплексний і адаптивний характер. Вона спрямована на узгодження економічних інтересів рибогосподарського сектору із необхідністю довгострокового збереження водних біоресурсів, що є ключовою умовою стабільності функціонування цієї унікальної природної системи.

Найбільший обсяг вилову припадає на карася сріблястого – 1121,750 т, який при вартості 25 грн/кг формує значну частку загального вилову, але має відносно низьку ринкову ціну. Високі показники також характерні для ляща – 213,550 т (30 грн/кг), а також для рослиноїдних риб (білий та строкатий товстолоби, білий амур) – 231,700 т при вартості 60 грн/кг.

Серед промислово цінних видів хижих риб слід відзначити судака – 32,000 т (80 грн/кг), сома – 7,960 т (100 грн/кг) та щуку – 6,970 т (70 грн/кг). Ці види забезпечують високу економічну віддачу навіть при відносно невеликих обсягах вилову.

До середньоцінних промислових видів належать сазан – 28,940 т, плоскирка – 31,950 т, окунь – 22,940 т, а також інші види, зокрема тараня – 145,700 т, краснопірка – 21,970 т та інші дрібніші представники іхтіофауни. Їхня вартість коливається в межах 25–90 грн/кг залежно від виду (табл. 3.4.1).

Невеликі обсяги вилову характерні для головня, білизни, синця, чехоні, рибця та лини, однак вони мають значення для підтримання біорізноманіття та структури іхтіоценозу водойми.

**Ліміти спеціального використання водних біоресурсів
загальнодержавного значення у Дніпровсько-Бузькій гирловій системі
для здійснення промислового рибальства на 2026 рік**

№	Вид	Тонн	Грн/1кг
1	Лящ (<i>Abramis brama</i>)	213,550	30
2	Судак звичайний (<i>Sander lucioperca</i>)	32,000	80
3	Сазан (<i>Cyprinus carpio</i>)	28,940	80
4	Щука звичайна (<i>Esox lucius</i>)	6,970	70
5	Тараня (плітка звичайна) (<i>Rutilus heckelii, Rutilus rutilus</i>)	145,700	80
6	Плоскирка (<i>Blicca bjoerkna</i>)	31,950	25
8	Сом європейський (<i>Silurus glanis</i>)	7,960	100
9	Головень європейський (<i>Squalius cephalus</i>)	0,496	40
10	Білизна звичайна (<i>Aspius aspius</i>)	0,491	40
11	Окунь звичайний (<i>Perca fluviatilis</i>)	22,940	45
12	Краснопірка (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)	21,970	25
13	Лин (<i>Tinca tinca</i>)	0,791	90
14	Чехоня (<i>Pelecus cultratus</i>)	0,791	45
15	Рибець звичайний (<i>Vimba vimba</i>)	1,000	35
16	Карась сріблястий (<i>Carassius gibelio</i>)	1121,750	25
17	Синець звичайний (<i>Ballerus ballerus</i>)	0,405	35
18	Рослиноїдні (білий, строкатий товстолоби, їх гібрид, білий амур) (<i>Hypophthalmichthys molitrix, Hypophthalmichthys nobilis, Stenopharyngodon idella</i>)	231,700	60

У цілому структура вилову свідчить про переважання масових малоцінних видів за біомасою та наявність відносно невеликої частки високовартісних хижих риб, які формують основну економічну ефективність рибного господарства.

Наведено видовий склад іхтіофауни: лящ, судак, сазан, щука, тараня, плоскирка, сом, головень, білизна, окунь, краснопірка, лин, чехоня, рибець, карась сріблястий, синець звичайний та рослиноїдні види. По осі ординат відображено умовний показник промислової вартості (у відносних одиницях), який змінюється в межах приблизно від 20 до 100.

Найвищі значення показника спостерігаються у сома (близько 100), а також у лина (приблизно 90), що свідчить про їх високу промислову значущість у структурі іхтіофауни. Відносно високі значення також характерні для судака, сазана та тарані (близько 80), що вказує на їх суттєву роль у промислових уловах.

Середні показники (40–70) мають щука, головень, білизна, чехоня, рибець та рослиноїдні види, що відображає їх помірну промислову цінність або частку у виловах.

Найнижчі значення (близько 20–35) зафіксовані у плоскирки, краснопірки, синця звичайного та деяких інших дрібних або менш промислово значущих видів (рис 3.4.1). Аналіз промислового вилову риб у басейні річки Південний Буг свідчить про домінування окремих видів, які формують основну частку рибної продукції. Найвищі обсяги вилову характерні для рослиноїдних риб, які становлять понад тисячу тонн і є абсолютними домінантами у структурі іхтіофауни.

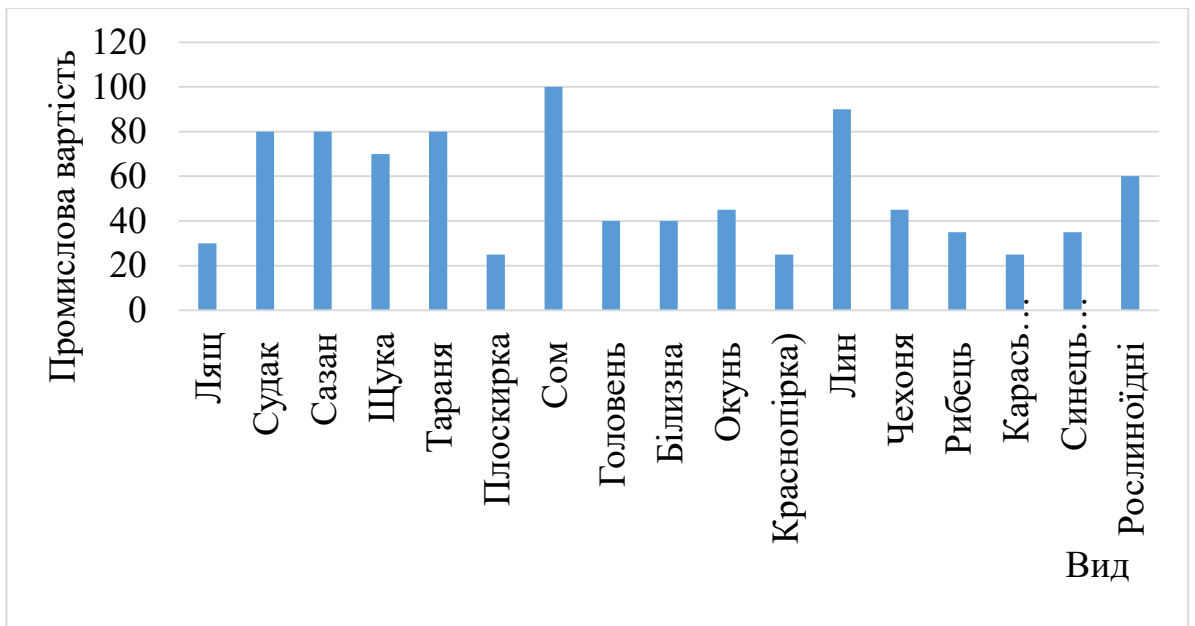


Рис. 3.4.1. Промислова цінності основних промислових видів риб р. Південного Буга

Це свідчить про спрямоване зариблення та інтенсивне використання цієї групи риб у рибному господарстві (рис. 3.4.2).

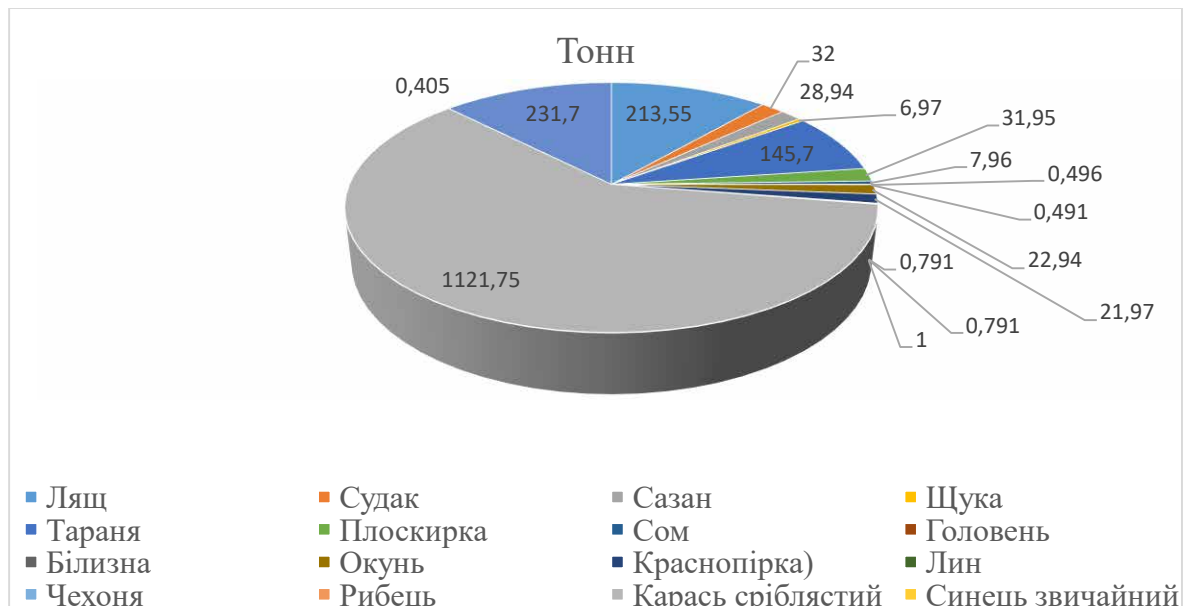


Рис. 3.4.2. Промисловий запланований вилов в р. Південний Буг

Серед аборигенних і промислово важливих видів значну частку займає лящ (213,55 т), який є одним із ключових промислових видів у водоймі. Високі показники також характерні для тарані (145,7 т) та карася

сріблястого (1121,75 т), що свідчить про їх високу чисельність та пристосованість до сучасних умов середовища.

Серед хижих видів найбільш вагомими є судак (32 т), окунь (22,94 т) та щука (6,97 т), однак їх частка значно менша порівняно з мирними видами. Це може вказувати на зміну трофічної структури іхтіоценозу в бік переважання рослиноїдних і всеїдних форм.

Інші види, такі як сазан (28,94 т), плоскирка (31,95 т), краснопірка (21,97 т), сом (7,96 т), головень (0,496 т), білизна (0,491 т), лин (0,791 т), чехоня (0,791 т), рибець (1 т) та синець звичайний (0,405 т), представлені переважно невеликими або локальними популяціями, що формують другорядну частку вилову (рис. 3.2).

У верхній течії річки зафіксовано найменшу кількість суб'єктів, де функціонує 2 користувачі водних біоресурсів та 3 риболовні бригади. Така ситуація зумовлена відносно нижчим рівнем промислового навантаження та меншою інтенсивністю промислового вилову в цій частині басейну.

У середній течії спостерігається зростання показників рибогосподарської активності: тут працюють 3 користувачі та 5 бригад. Це пов'язано з більш сприятливими умовами для промислового рибальства та вищою концентрацією водних біоресурсів.

Найбільша інтенсивність використання водних ресурсів характерна для нижньої течії Південного Бугу та лиманної зони. Тут функціонує 10 користувачів і 10 риболовних бригад, що свідчить про високу господарську значущість цієї ділянки, а також про інтенсивний промисловий вилов і розвинену інфраструктуру рибальства (табл. 3.4.2).

Таблиця 3.4.2

Кількість користувачів на р. Південний Буг

Ділянка Бугу	Користувачі	Бригади
Верхня течія	2	3
Середня течія	3	5
Нижня течія + лиман	10	10

Загалом просторовий розподіл користувачів та бригад демонструє чітку тенденцію до збільшення рибогосподарської активності у напрямку від верхньої течії до гирлової частини, що безпосередньо пов'язано з біопродуктивністю та доступністю промислових видів риб.

4. РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

Висока економічна ефективність досягалася завдяки суворого дотримання всіх вимог, цілеспрямованим заходам щодо заощадження матеріалів і ресурсів, чіткій організаційній праці, розв'язанню соціальних проблем у колективі даної організації та здійснення інших факторів, спрямованих на одержання кращих ставних сіток, які використовуються декілька сезонів для проведення лову, що забезпечують кращий вилов та довше зношування, яке дозволяє зберегти кошти господарствам та збільшити їх прибуток.

Розрахунки економічної ефективності рибогосподарської діяльності проводилися за результатами роботи господарства у 2026 році. Оцінка здійснювалася з урахуванням основних виробничих витрат, пов'язаних із веденням промислового вилову водних біоресурсів, експлуатацією флоту, оплатою праці персоналу та забезпеченням риболовного процесу необхідними матеріально-технічними ресурсами.

У здійсненні промислу було задіяно 18 риболовецьких бригад, кожна з яких складалася з 6 працівників. Загальна чисельність рибалок становила 108 осіб. Тривалість промислового сезону складала 6 місяців. Середньомісячна заробітна плата одного працівника становила 35000 грн, що відповідало сучасному рівню оплати праці у рибогосподарській галузі та забезпечувало належні умови функціонування підприємства.

Для виконання промислових операцій використовувалося 54 судна, які забезпечували постановку, обслуговування та вибірку знарядь лову. Експлуатація промислового флоту потребувала значних витрат на паливно-мастильні матеріали. Загальна сума витрат на паливо та мастильні матеріали за один місяць роботи становила 93240 грн, що є важливою складовою собівартості добування водних біоресурсів.

Фонд заробітної плати за весь період проведення промислу склав 3240000 грн. Окрім витрат на оплату праці, значна частка коштів була

спрямована на придбання, ремонт та обслуговування знарядь лову. На забезпечення однієї бригади необхідними риболовними засобами було витрачено 240000 грн, а загальна сума витрат на знаряддя лову для всіх бригад становила 4320000 грн.

Отже, структура витрат господарства включала витрати на оплату праці працівників, експлуатацію промислового флоту, забезпечення паливно-мастильними матеріалами та придбання й обслуговування знарядь лову. Одержані результати економічних розрахунків та загальні витрати на ведення промислу наведені у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Витрати на промисел

Статті витрат	Сума, грн.
Заробітна плата з відрахуваннями	3700000
Знаряддя лову, зокрема: сітки (30-150)	4320000
Паливно- мастильні матеріали	839160
пальне (36л x 65грн/л) за 6 міс	758160
масло(5л x 50 грн/л)	81000
Амортизація	10795
Інші витрати	160000
Квоти	30000000
Всього витрат	39869115

За даними лімітів встановлених вилов всі видів промислових риб не враховуючи види лиманів склав 1869,404тон.

Обсяг реалізованої продукції визначали за формулою 4.1:

$$O = M \times C; \quad (4.1), \text{ де:}$$

O – обсяг реалізованої продукції (тис. грн);

M – кількість виловленої риби (кг);

C – ціна реалізації (грн/кг).

Обсяг реалізованої продукції риб (судак):

$$O = 32000 \text{ кг} \times 80 \text{ грн/кг} = 2560000 \text{ грн.}$$

Обсяг реалізованої щуки:

$$O = 6970 \text{ кг} \times 70 \text{ грн/кг} = 487900 \text{ грн.}$$

Обсяг реалізованого ляща:

$$O = 213550 \text{ кг} \times 30 \text{ грн/кг} = 6406500 \text{ грн.}$$

Обсяг реалізованого сома:

$$O = 7960 \text{ кг} \times 100 \text{ грн/кг} = 796000 \text{ грн.}$$

Обсяг реалізованого окуня:

$$O = 22940 \text{ кг} \times 45 \text{ грн/кг} = 103230 \text{ грн.}$$

Обсяг реалізованої білизни:

$$O = 491 \text{ кг} \times 40 \text{ грн/кг} = 19640 \text{ грн.}$$

Обсяг реалізованої сазан:

$$O = 28940 \text{ кг} \times 80 \text{ грн/кг} = 2315200 \text{ грн.}$$

Обсяг реалізованої плітка:

$$O = 145700 \text{ кг} \times 80 \text{ грн/кг} = 11656000 \text{ грн.}$$

Обсяг реалізованої плоскирка:

$$O = 31950 \times 25 \text{ грн/кг} = 798750 \text{ грн.}$$

Обсяг реалізованої головень:

$$O = 496 \text{ кг} \times 40 \text{ грн/кг} = 19840 \text{ грн.}$$

Обсяг реалізованої краснопірка:

$$O = 21970 \text{ кг} \times 25 \text{ грн/кг} = 549250 \text{ грн.}$$

Обсяг реалізованої лин:

$$O = 791 \text{ кг} \times 90 \text{ грн/кг} = 71190 \text{ грн.}$$

Обсяг реалізованої чехонь:

$$O = 791 \text{ кг} \times 45 \text{ грн/кг} = 35595 \text{ грн.}$$

Обсяг реалізованої рибець звичайний:

$$O = 1000 \text{ кг} \times 35 \text{ грн/кг} = 35000 \text{ грн.}$$

Обсяг реалізованої карась сріблястий:

$$O = 1121750 \text{ кг} \times 25 \text{ грн/кг} = 28043750 \text{ грн.}$$

Обсяг реалізованої сенець звичайний:

$$O = 405 \text{ кг} \times 35 \text{ грн/кг} = 14175 \text{ грн.}$$

Обсяг реалізованої рослиноїдні (білий, строкатий товстолоби, їх гібрид, білий амур):

$$O = 231700 \text{ кг} \times 35 \text{ грн/кг} = 13902000 \text{ грн.}$$

Аналіз наведених даних свідчить, що у загальній структурі вилову та його економічній оцінці домінують малоцінні та масові види риб, насамперед карась сріблястий, лящ і тараня (плітка звичайна). Саме ці види формують основну частину як біомаси, так і загальної вартості продукції.

Найбільший внесок у загальну масу вилову має карась сріблястий (1121,750 т), який одночасно забезпечує одну з найвищих часток у загальній вартості продукції. Значну роль також відіграють лящ (213,550 т), тараня (145,700 т) та рослиноїдні види риб (231,700 т), що разом формують основу промислового вилову у водоймі.

Серед цінних хижих видів найбільше значення мають судак звичайний, сом європейський та щука звичайна. Хоча їх біомаса є значно меншою порівняно з масовими видами, вони характеризуються вищою ринковою вартістю, що забезпечує суттєвий економічний внесок у загальний результат.

Найменші показники як за масою, так і за вартістю притаманні таким видам, як головень європейський, білизна звичайна, синець звичайний та чехоня, що свідчить про їх другорядне значення у промисловій структурі вилову.

У цілому загальна вартість вилову становить 68 743 090 грн, що вказує на високу економічну значущість іхтіофауни досліджуваної водойми та доцільність подальшого раціонального використання рибних ресурсів із врахуванням співвідношення масових і цінних видів.

Прибуток розраховували за формулою 4.2:

$$П = O - V_c \text{ (4.2),}$$

де: П – прибуток (тис. грн);

O – обсяг реалізованої продукції (тис.грн);

Вс – виробнича собівартість (тис.грн).

$\Pi = 68\,743\,090\text{грн} - 39869115\text{грн} = 28\,873\,975\text{грн}$

Рентабельність визначали за формулою 4.3:

$R = \Pi / \text{Вс} \times 100\% \quad (4.3)$

$R = 68\,743\,090\text{грн} / 39869115\text{грн} \times 100 = 54\%$.

Загальний обсяг вилову становить 1869,404 т, що свідчить про значні масштаби використання рибних ресурсів у даній ділянці річкової екосистеми. Це формує основу для отримання високих економічних результатів від промислової діяльності.

Витрати на здійснення вилову в р. Південний Буг становлять 39 869 115 грн, тоді як виручка від реалізації рибної продукції досягає 68 743 090 грн. Різниця між цими показниками забезпечує прибуток у розмірі 28 873 975 грн, що вказує на позитивний фінансовий результат господарської діяльності (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

Економічна ефективність ведення промислу на водосховищі

Показники	Значення
Обсяг загального вилову риб, т	1869,404
Витрати, грн.	39869115
Виручка від реалізації, грн	68 743 090
Прибуток, грн.	28 873 975
Рентабельність, %	57

Розрахована рентабельність становить 57 %, що свідчить про високий рівень економічної ефективності промислу в умовах річки Південний Буг та достатню окупність вкладених ресурсів. Отримані результати підтверджують доцільність подальшого раціонального використання рибних запасів за умови збереження екологічної рівноваги водойми.

5. ОХОРОНА ПРАЦІ

Відповідно до статті 15 Закону України «Про охорону праці», на підприємствах із чисельністю працівників 50 і більше осіб обов'язково створюється служба охорони праці. Її діяльність регламентується Типовим положенням про службу охорони праці. На підприємстві також розробляється внутрішнє Положення про службу охорони праці, у якому визначаються її структура, штатна чисельність, основні завдання, функції та права працівників.

На підприємствах із чисельністю до 50 працівників функції служби охорони праці можуть виконуватися за сумісництвом працівниками, які мають відповідну підготовку. У випадку, коли кількість працівників не перевищує 20 осіб, до виконання цих функцій допускається залучення сторонніх спеціалістів на договірній основі за умови наявності не менше трирічного виробничого стажу та проходження спеціального навчання з охорони праці [13].

Локальні нормативні акти з охорони праці. Роботодавець зобов'язаний затверджувати нормативні документи з охорони праці відповідно до вимог статті 13 Закону України «Про охорону праці». Такі документи регламентують правила виконання робіт, поведінку працівників на території підприємства, у виробничих приміщеннях, на робочих місцях і будівельних майданчиках.

Інструкції та інші нормативні акти розробляються керівниками структурних підрозділів на основі чинного законодавства, типових інструкцій, а також технологічної документації підприємства з урахуванням специфіки виробництва та умов праці.

Інструктажі з охорони праці. Перед початком виконання трудових обов'язків працівник повинен бути проінформований роботодавцем про умови праці відповідно до статті 29 КЗпП України. Йому під підпис

доводиться інформація про небезпечні та шкідливі виробничі фактори, які не усунені на робочому місці, можливі наслідки їх впливу на здоров'я, а також передбачені компенсації та пільги.

Під час прийняття на роботу працівники проходять вступний інструктаж, первинний інструктаж на робочому місці, навчання, перевірку знань та, за необхідності, стажування. Лише після цього вони допускаються до самостійної роботи. Вступний інструктаж проводить спеціаліст з охорони праці, а первинний – безпосередній керівник. Надалі проводяться повторні інструктажі (раз на квартал або півріччя залежно від рівня безпеки), позапланові (у разі змін у технології, обладнанні або порушень вимог безпеки) та цільові (для виконання разових робіт). Усі інструктажі фіксуються в спеціальному журналі та підтверджуються підписами інструктованого і інструктора [13].

Навчання та перевірка знань. Згідно зі статтею 18 Закону України «Про охорону праці», працівники, зайняті на роботах підвищеної безпеки або таких, що потребують професійного добору, зобов'язані щорічно проходити навчання та перевірку знань з питань охорони праці. Навчання може здійснюватися як на підприємстві, так і в спеціалізованих навчальних закладах. Перевірка знань проводиться комісією підприємства, склад якої затверджується керівником.

Медичні огляди. Відповідно до статті 169 КЗпП України, роботодавець зобов'язаний за власний кошт організувати попередні та періодичні медичні огляди працівників, які працюють у шкідливих або небезпечних умовах праці, а також осіб, діяльність яких потребує професійного добору. Окремо передбачено обов'язкові щорічні медогляди для працівників віком до 21 року.

Результати медичних оглядів оформлюються у вигляді висновків щодо придатності працівника до виконання роботи та зберігаються у роботодавця.

Засоби індивідуального захисту. На роботах із шкідливими або небезпечними умовами праці, а також у випадках впливу забруднюючих чи несприятливих факторів, працівникам безоплатно видаються спеціальний одяг, взуття та інші засоби індивідуального захисту відповідно до статті 164 КЗпП України.

Атестація робочих місць. На підприємствах, де технологічні процеси, обладнання або сировина можуть створювати шкідливі чи небезпечні фактори, проводиться атестація робочих місць за умовами праці. Вона здійснюється спеціальною комісією, склад якої визначається наказом по підприємству. Атестація проводиться не рідше одного разу на п'ять років відповідно до постанови КМУ № 442 від 01.08.1992 р. Результати оформлюються у картках умов праці.

Розслідування нещасних випадків. Згідно зі статтею 22 Закону України «Про охорону праці», роботодавець зобов'язаний організувати розслідування та вести облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій відповідно до постанови КМУ № 1232 від 30.11.2011 р. За результатами розслідування оформлюються акти за формами Н-5 та Н-1 (у разі визнання випадку таким, що пов'язаний з виробництвом) [13].

ВИСНОВКИ

1. Досліджено організацію та напрямки діяльності рибоохоронного патруля. Встановлено, що робота підрозділу має системний характер і спрямована на забезпечення дотримання правил рибальства та збереження водних біоресурсів.

2. Гідрохімічний стан досліджуваних водойм у цілому відповідає нормативним вимогам для рибогосподарських водних об'єктів, що свідчить про відносну стабільність основних екологічних показників середовища існування гідробіонтів.

3. За даними 2023–2025 років іхтіофауна водойми представлена 41 видом риб, що належать до 9 родин. Із них 18 видів мають промислове значення. У структурі промислових запасів домінують бентофаги (близько 60,0 %), частка хижих видів становить 8,1 %, що вказує на збереження відносної трофічної рівноваги в екосистемі.

4. У прибережних ділянках річки Південний Буг у 2023 році виявлено 32 види риб. У структурі угруповань переважають непромислові види, тоді як серед промислово цінних домінує плітка (9,7 %). Крупночастикові види представлені незначною часткою (близько 1 %), що свідчить про їх обмежену чисельність у прибережних біотопах.

5. Інвазійні види риб мають стале поширення у водоймі. Псевдорасбора та окремі види бичків виявляються на всіх станціях спостережень. Сонячний окунь характеризується локальною присутністю і низькою загальною зустрічальністю (до 5 %), що вказує на обмежене поширення виду.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. <https://agrotimes.ua/tvarinnitstvo/pivdennyj-bug-zarybyly-koropom-i-bilym-amurom>
2. <https://vsim.ua/Podii/u-hmelnitskomu-zaribili-pivdenniy-bug-vipustili-2-tonni-koropa-y-amura-11962948.html>]
3. Афанасьєв С., Бедзь Н., Боднарчук Т. та ін. План управління річковим басейном Південного Бугу: аналіз стану та першочергові заходи. Київ : Інтерсервіс, 2014. 188 с.
4. Басейнове управління водних ресурсів річки Південний Буг. URL: <https://buvrpb.davr.gov.ua/> (дата звернення: 05.05.2026).
5. Вишневський В. І. Гідрологічні характеристики річок України. Київ : Ніка-Центр, 2003.
6. Вишневський В. І. Річки і водойми України. Стан і використання. Київ : Віпол, 2000. 336 с.
7. Вітер Н. Г. Аналіз стану води річки Південний Буг // Сільське господарство та лісівництво. 2017. № 6 (1). С. 158–165.
8. Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЄС: основні терміни та їх визначення. Київ : Твій формат, 2006. 240 с.
9. Водне господарство в Україні / за ред. А. В. Яцика, В. М. Хорєва. Київ : Генеза, 2000. 456 с.
10. Водний фонд України: штучні водойми – водосховища і ставки : довідник / за ред. В. К. Хільчевського, В. В. Гребеня. Київ : Інтерпрес, 2014. 164 с.
11. Водойма-охолоджувач Ладижинської ГЕС / за ред. О. Г. Кафтанникової. Київ : Наукова думка, 1978. 132 с.
12. Горєв Л. М., Пелешенко В. І., Хільчевський В. К. Гідрохімія України. Київ : Вища школа, 1995. 307 с.
13. Гребінь В. В. Сучасний водний режим річок України (ландшафтно-гідрологічний аналіз). Київ : Ніка-Центр, 2010. 316 с.

14. Державна служба статистики України. Рибне господарство України у 2018 році: статистичний збірник. – Київ: Держстат України, 2019.
15. Державний водний кадастр. Багаторічні дані про режим та ресурси поверхневих вод суші. Київ, 2007.
16. Екологічний атлас басейну річки Південний Буг. Вінниця : Гуренко А. В., 2009. 20 с.
17. Екологічний стан річки Південний Буг у відповідності до вимог Водної Рамкової Директиви ЄС / О. А. Афанасьєв та ін. Київ : Інтерсервіс, 2012. 28 с.
18. Кабінет Міністрів України. Постанова від 21 листопада 2011 р. № 1209 «Про затвердження такс для обчислення розміру відшкодування шкоди, заподіяної внаслідок незаконного добування (збирання) або знищення цінних видів водних біоресурсів». – Київ, 2011.
19. Коблицька А. Ф. Визначник прісноводних риб України. Київ : Урожай, 1988. 160 с.
20. Кузьменко Ю. Г., Христенко Д. С. Сучасний стан водних біоресурсів України та шляхи їх раціонального використання. Рибогосподарська наука України. 2019. № 2. С. 5–18.
21. Мовчан Ю. В. Риби України : визначник-довідник. Київ : Золоті ворота, 2011. 444 с.
22. Фітопланктон водойм України / за ред. В. Д. Романенка. – Київ : Інститут гідробіології НАН України, 2006. – 704 с.
23. Морозова Л. П. Динаміка показників хімічного та біохімічного споживання кисню в р. Південний Буг за 2016–2020 рр. // Збалансоване природокористування. 2022. № 1. С. 90–99.
24. Пелешенко В. І., Хільчевський В. К. Загальна гідрохімія. Київ : Либідь, 1997. 334 с.
25. План управління річковим басейном Південного Бугу: аналіз стану та першочергові заходи. Київ : Інтерсервіс, 2014. 188 с.

26. Романенко В. Д. Основи гідроекології. Київ : Обереги, 2001. 728 с.
27. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / за ред. В. Д. Романенка. – Київ : ЛОГОС, 2006. – 408 с.
28. Сніжко С. І., Серета К. А. Біогенні речовини у воді річок України // Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія. 2001. Т. 2. С. 511–521.
29. Тарасюк С. І., Єрошенко О. А. Сучасний стан іхтіофауни внутрішніх водоемів України. Рибогосподарська наука України. 2018. № 4. С. 23–31.
30. Хільчевський В. К. Водовідведення і водопостачання: гідроекологічні аспекти. Київ : Київський університет, 1999. 316 с.
31. Хільчевський В. К. Південний Буг // Велика українська енциклопедія. URL: [https://vue.gov.ua/Південний Буг](https://vue.gov.ua/Південний_Буг) (дата звернення: 05.05.2026).
32. Хільчевський В. К., Чунарьов О. В., Ромась М. І. Водні ресурси та якість річкових вод басейну Південного Бугу. Київ : Ніка-центр, 2009. 184 с.
33. Чунарьов О. В. Екологічна оцінка якості річкових вод басейну Південного Бугу // Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія. 2006. Т. 12. С. 158–163.
34. Чунарьов О. В., Ромась М. І., Хільчевський В. К. Південний Буг – водогосподарська діяльність у басейні та оцінка впливу Південно-Української АЕС на водні ресурси // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2006. Т. 10. С. 58–65.
35. Швєбс Г. І., Ігошин М. І. Каталог річок і водоемів України. Одеса : Астропринт, 2003. 392 с.
36. Швець Г. І. Характеристики водності річок України. Київ : Наукова думка, 1964. 192 с.

37. Шерман І. М., Гринжевський М. В. Екологія та технологія рибництва у внутрішніх водоймах України. Київ : Вища освіта, 2007. 679 с.
38. Щербуха А. Я. Українська номенклатура іхтіофауни України. Київ : Зоомузей ННПІМ НАН України, 2003. 50 с.