

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
Біотехнологічний факультет
Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедру водних

біоресурсів та аквакультури

д. б. н., проф. _____ Роман НОВІЦЬКИЙ

«_____» _____ 2022 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

БІОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ
ЛЮБИТЕЛЬСЬКОГО І СПОРТИВНОГО РИБАЛЬСТВА НА
КАХОВСЬКОМУ ВОДОСХОВИЩІ У МЕЖАХ М. НІКОПОЛЬ

Здобувач вищої освіти

_____ Леонід ЛЕВЧУК

Керівник дипломної роботи
д.б.н., професор

_____ Роман НОВІЦЬКИЙ

Дніпро-2022

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Біотехнологічний факультет
Кафедра водних біоресурсів та аквакультури
Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Затверджую:
Завідувач кафедри,
д. б. н, проф. _____ Роман НОВІЦЬКИЙ
« ____ » _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА
Левчуку Леоніду Григоровичу

1. НА ТЕМУ: «Біологічне обґрунтування організації любительського і спортивного рибальства на Каховському водосховищі у межах м. Нікополь»

керівник роботи Новіцький Роман Олександрович, д.б.н., професор
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджена наказом ректора університету від «30» грудня 2021 р. № 4206

2. Термін здачі здобувачем вищої освіти закінченої роботи до 8.02.2022 р.

3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: Дипломна робота викладена на 60 сторінках, містить 12 таблиць, проілюстрована 4 рисунками, складається з наступних розділів: анотації, вступу, загальна характеристика Каховського водосховища, матеріалів та методів дослідження, власних досліджень (сучасний стан іхтіокомплексу акваторії правобережжя Каховського водосховища в межах міста Нікополь, біологічне обґрунтування організації любительського і спортивного рибальства на Каховському водосховищі у межах м. Нікополь), охорони праці та безпеки у надзвичайних ситуаціях, висновків та рекомендацій, списку літератури, який включає 52 джерела (у тому числі 6 іноземних) та додатку.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки: вивчити сучасний стан любительського та спортивного рибальства на Каховському водосховищі у межах м. Нікополь; проаналізувати кількісні та якісні характеристики любительського і спортивного рибальства на Каховському водосховищі; здійснити комплексні дослідження гідроекологічної характеристики Каховського водосховища у межах м. Нікополь, вивчити кормову базу риб ділянки водоймища, проаналізувати склад рибного населення; проаналізувати і узагальнити отримані кількісні та якісні дані; розробити біологічне обґрунтування організації любительського та спортивного рибальства на Каховському водосховищі у межах м. Нікополь.

5. Консультанти по роботі, з зазначенням розділів проекту, що стосуються

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
5. Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях	Годяєв С.Г. к. т. н., доцент		

6. Дата видачі завдання: « ____ » _____ 20 ____ р.

Керівник _____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Визначення теми дипломної роботи. Отримання завдання.	Жовтень 2021 р.	
2	Виконання теоретичної частини роботи: робота з зарубіжними і вітчизняними джерелами, опрацювання посилань.	Жовтень-листопад 2021 р.	
3	Опрацювання результатів попередніх досліджень	Жовтень-листопад 2021 р.	
4	Узагальнення результатів, підготовка розрахунків і текстової частини	Листопад 2021 р.	
5	Підготовка чернетки дипломної роботи	Листопад 2021 р.	
6	Консультування щодо охорони праці та техніки безпеки	Листопад 2021 р.	
7	Робота з науковим керівником, опрацювання хибних тверджень, виправлення помилок	Грудень 2021 р. – січень 2022 р.	
8	Підготовка чистового варіанта дипломної роботи. Перевірка тексту на антиплагіат та оригінальність	Лютий 2022 р.	
9	Підготовка презентації. Передзахист дипломної роботи	Лютий 2022 р.	
10	Захист дипломної роботи	Лютий 2022 р.	

Здобувач вищої освіти _____

Леонід ЛЕВЧУК

Керівник _____

Роман НОВІЦЬКИЙ

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	5
ВСТУП	6
1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КАХОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА	8
2. МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	19
3. СУЧАСНИЙ СТАН ІХТІОКОМПЛЕКСУ АКВАТОРІЇ ПРАВОБЕРЕЖЖЯ КАХОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА В МЕЖАХ МІСТА НІКОПОЛЬ	21
4. БІОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ЛЮБИТЕЛЬСЬКОГО І СПОРТИВНОГО РИБАЛЬСТВА НА КАХОВСЬКОМУ ВОДОСХОВИЩІ У МЕЖАХ М. НІКОПОЛЬ	30
4.1. Розташування і межі ділянки для організації любительського та спортивного рибальства	30
4.2. Принципи організації та порядок любительського та спортивного лову	31
4.3. Розрахунок ціни дозволу на здійснення любительського та спортивного рибальства на зазначеній ділянці в порядку спеціального використання водних біоресурсів	34
4.4. Рекомендація щодо допустимих обсягів вилучення водних біоресурсів	39
5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	41
5.1. Опис робочого простору	41
5.2. Опис небезпечних та шкідливих факторів	43
5.3. Пропозиції покращення умов праці в польових умовах	45
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ	49
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	52
ДОДАТОК	58

АНОТАЦІЯ

дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

студента II курсу групи МгВБАз-20

кафедри водних біоресурсів та аквакультури

заочної форми навчання біотехнологічного факультету ДДАЕУ

Левчука Леоніда Григоровича на тему:

«Біологічне обґрунтування організації любительського і спортивного рибальства на Каховському водосховищі у межах м. Нікополь»

Метою роботи є аналіз сучасного стану любительського та спортивного рибальства на Каховському водосховищі у межах м. Нікополь та підготовка біологічного обґрунтування його ефективної організації.

Для досягнення мети було поставлено наступні *завдання*:

- вивчити сучасний стан любительського та спортивного рибальства на Каховському водосховищі у межах м. Нікополь;
- проаналізувати кількісні та якісні характеристики любительського і спортивного рибальства на Каховському водосховищі;
- здійснити комплексні дослідження гідроекологічної характеристики Каховського водосховища у межах м. Нікополь, вивчити кормову базу риб ділянки водоймища, проаналізувати склад рибного населення;
- проаналізувати і узагальнити отримані кількісні та якісні дані;
- розробити біологічне обґрунтування організації любительського та спортивного рибальства на Каховському водосховищі у межах м. Нікополь.

Дипломна робота викладена на 60 сторінках, містить 12 таблиць, проілюстрована 4 рисунками, складається з наступних розділів: анотації, вступу, загальної характеристики Каховського водосховища, матеріалів та методів дослідження, власних досліджень (сучасний стан іхтіокомплексу акваторії правобережжя Каховського водосховища в межах міста Нікополь, біологічне обґрунтування організації любительського та спортивного рибальства на Каховському водосховищі у межах м. Нікополь), охорони праці та безпеки у надзвичайних ситуаціях, висновків та рекомендацій, списку літератури, який включає 52 джерел (у тому числі 6 іноземних) та додатку.

ВСТУП

На сьогодні одним з потужних чинників впливу на гідроекосистеми України виступає любительське рибальство. Починаючи з 1990-х років воно є одним із пріоритетних факторів впливу на іхтіофауну усіх типів водойм, у тому числі і водосховищ [4, 7, 8, 12, 13, 26, 27].

В свій час вивільнення значної кількості трудових ресурсів, зниження загального соціально-життєвого рівня населення привело до збільшення і практично до безконтрольного вилучення водних біологічних ресурсів, особливо риби, неорганізованими рибалками-любителями. Якщо раніше любительське рибальство було, в основному, формою відпочинку населення, то, починаючи з 1990-х років, у результаті зміни соціально-економічної ситуації в Україні, воно стало одним із засобів вирішення потреб населення у якісних білкових продуктах [14, 23–25]. Стрімке зростання кількості рибалок-любителів на природних і штучних водоймах України обумовило активізацію різних форм і засобів рибної ловлі, у тому числі незаконних. Незаконне природокористування (різні форми браконьєрського лову) здобуло організований характер, з'явилися нові методи добування водних біоресурсів, масштаби незаконного промислу перевищують промислове вилучення в 2–5 разів. Особливо це стосується водойм в промислово розвинених регіонах з високою щільністю населення, у тому числі і Каховського водосховища [12, 14, 15, 36].

На початку 2000-х – впродовж 2010-х років любительське рибальство продовжує активно розвиватися, збільшується парк маломірних засобів (човнів і катерів), з'являється ефективно організована інфраструктура риболовного бізнесу. В Україні на початку 2018 р. нараховується не менше 185 крупних та середніх компаній, які займаються рибальською дистриб'юцією, виробництвом та продажем різноманітних товарів для любительського та спортивного рибальства. Серед таких гігантів ринку – компанії FLAGMAN, «IBIS», NORFIN, SALMO, торгові марки «KOLIBRI», «BARK», «ARGO», «STORM», «G.STREAM», «FISH DREAM», «FLYING FISH», «KATRAN»,

«АЙ-ПОДСЕКАЙ», «NAVIONIKA» та багато інших. Державний бюджет України щорічно отримує від рибальської індустрії до \$90 000 000 [30]. Рибалок-любителів в Україні нараховується не менше 10% від усього населення (а це – близько 4 млн осіб). У кожному з найбільших міст – Києві, Харкові, Дніпрі, Запоріжжі – за підрахунками відомого дослідника рекреаційного рибальства України Р. О. Новіцького [28–30, 33] мешкає не менше 100 000 рибалок. Стрімко розвивається також і спортивне рибальство – різновид любительського. Наші українські рибалки-спортсмени – п'ятиразові чемпіони світу з мормишки, дворазові – зі спінінгу та короп-фішингу, призери світових першостей з фідерної риболовлі тощо.

Саме тому підтримка любительського і спортивного рибальства в Україні повинна стати одним з пріоритетних напрямків державної політики. Щоб звести до мінімуму негативні риси масового тиску на гідроекосистеми, любительське рибальство повинне бути не стихійним, а організованим!

Саме тому *метою* нашої роботи є аналіз сучасного стану любительського та спортивного рибальства на Каховському водосховищі у межах м. Нікополь та підготовка біологічного обґрунтування його ефективної організації.

Для досягнення мети було поставлено наступні *завдання*:

- вивчити сучасний стан любительського та спортивного рибальства на Каховському водосховищі у межах м. Нікополь;
- проаналізувати кількісні та якісні характеристики любительського та спортивного рибальства на Каховському водосховищі;
- здійснити комплексні дослідження гідроекологічної характеристики Каховського водосховища у межах м. Нікополь, вивчити кормову базу риб ділянки водоймища, проаналізувати склад рибного населення;
- проаналізувати і узагальнити отримані кількісні та якісні дані;
- розробити біологічне обґрунтування організації любительського та спортивного рибальства на Каховському водосховищі у межах м. Нікополь.

1. СУЧАСНА ХАРАКТЕРИСТИКА БІОЦЕНОЗІВ КАХОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА

Каховське водосховище – це штучна водна екосистема на р. Дніпро площею водного дзеркала 215,5 тис. га. Воно створено в 1955 р. на р. Дніпро в Херсонській області при спорудженні Каховської ГЕС [18]. Заповнення водосховища відбувалось після побудови греблі Каховської ГЕС протягом 1955–1958 років. У верхній течії (м. Запоріжжя) водосховище обмежено греблею Дніпрогесу (рис. 1.1), у пониззі – Каховським гідровузлом (м. Каховка).



Рис. 1.1. Карта-схема Каховського водосховища – району проведення досліджень

Водосховище розташоване у степовій зоні України (межі Дніпропетровської, Запорізької та Херсонської областей) на ділянці Дніпра від м. Запоріжжя до Нової Каховки.

Довжина Каховського водосховища – 230 км, довжина берегової лінії складає 896 км. Середня ширина водойми – 9,4 км (максимальна досягає 25 км). Найбільша глибина становить 24 м (середня – близько 8,4 м). Загальна площа Каховського водосховища складає 2155 км². За своїм об'ємом водосховище є найбільшим у каскаді дніпровських водосховищ, за площею – на другому місці та останнім за течією. Площа з глибинами до 2 м складає 18,3 тис. га (близько 5% водного дзеркала).

Каховському водосховищу властива найменша у каскаді дніпровських водосховищ проточність (не більше 1,6 см/с), водообмін не перевищує 2–3 разів протягом року. При добовому регулюванні скиду води греблею ДніпроГЕСу швидкість течії води змінюється від 0,0 до 0,8 м/с. Середньорічна мутність води складає 60 мг/л. У зв'язку з цим та внаслідок складної морфометрії водосховище є дуже замуленим (понад 80% акваторії), середня товщина мулу досягає 0,18 м (при найбільшій товщині 1,0 м).

У межах Дніпропетровської області розташована північна зона середньої частини водосховища, яка має протяжність понад 140 км. З Каховським водосховищем межують Томаківський, Нікопольський та Апостолівський райони Дніпропетровської області.

Береги Каховського водосховища високі, порізані ярами та долинами степових річок, які стали глибокими затоками (рис. 1.2). Найбільші з них – Чортомлицька, Рогачинська, Новопавлівська, Василівська тощо. Основними ріками-притоками водосховища є Базавлук, Чортомлик, Томаківка, Конка та інші, значно менші.

Порівняно з попередніми (річковими) умовами, у водосховищі істотно збільшилися глибини та значно зменшилася проточність, а, в зв'язку із цим, змінився температурний режим. Навесні спостерігається уповільнене

прогрівання води, восени – відповідно, більш тривалішим стало її охолодження, особливо на нижній ділянці Каховського водосховища.



Рис. 1.2. Типові краєвиди середньої ділянки Каховського водосховища

На берегах водосховища розміщені великі міста Запоріжжя, Нікополь, Кам'янка Дніпровська, Енергодар, Каховка, Берислав, Дніпрорудний [33].

Каховське водосховище перебуває перед інтенсивним антропогенним впливом. Наявність великих промислових підприємств, Запорізької АЕС, водозаборів (деякі з них – великої потужності), нижнє розташування в каскаді водосховищ Дніпра – все це істотно впливає на екологічну ситуацію у водоймі та значною мірою визначає структурно-функціональні показники іхтіоценозів

Гідрохімічна характеристика водосховища. Прозорість води сягає 0,8 м, кольоровість її мінімальна – 15-30 град. Вміст кисню коливається в межах 6-12,5 мг/л (61-142 % насичення). На основній частині акваторії водосховища у придонному шарі води вміст кисню нижче 40 % насичення не падає. За класифікацією О. А. Альокіна вода середньої частини Каховського водосховища (район м. Нікополь) належить до гідрокарбонатного класу групи кальцію та натрію. Показники мінералізації води склали 257,9-398,9 мг/л (у 2017–2019 рр.).

Вміст гідрокарбонатів дорівнював 158,7-207,5 мг/л; концентрації хлоридів та сульфатів відповідали нормативним значенням і склали відповідно: Cl^- – 15,5-21,4 мг/л, SO_4^{2-} – 11,5-81,1 мг/л. У воді майже всіх ділянок відмічено зниження концентрації іонів кальцію та підвищення концентрації іонів натрію, хоча значення цих показників знаходились в межах нормативів. Величина показника рН води була на рівні 6,9-7,8 (ГДК–6,5-8,5), тобто реакція середовища була від слабкокислої до слабколужної.

Концентрація біогенних елементів у воді водосховища була невисокою, не перевищувала нормативних величин і складала: нітритів NO_2^- – біля 0,002-0,007 мгN/л за ГДК – 0,1 мгN/л, нітратів NO_3^- – 0,06-0,19 мгN/л за ГДК – 2,0 мгN/л, PO_4^{2-} – 0,12-0,32 мгP/л за ГДК – 0,5 мгP/л, $\text{Fe}_{\text{заг.}}$ – 0,15-0,36 мгFe/л за ГДК – 1,0 мгFe/л, тобто за цими показниками гідрохімічний режим Каховського водосховища у цілому є сприятливим для гідробіонтів.

Характеристика кормової бази. Високі показники сонячного опромінення влітку обумовлюють підвищене заростання захищених

прибережжя водосховища вищою водною рослинністю та інтенсивне «цвітіння» відкритих акваторій за рахунок синьо-зелених водоростей, особливо мілководної верхньої частини. Досліджена ділянка (у межах м. Нікополь) характеризується практично повною відсутністю макрофітів, як повітряно-водних, так і занурених. Це обумовлено морфометричними особливостями розташування ділянки (правобережний виступ проти Запорізької АЕС) із значною вітро-хвильовою абразією берегів, внаслідок чого було проведено берегоукріплення бутовим каменем. Берегова зона повністю відсипана каменем, площа мілководь дуже незначна (менш 5% акваторії) і знаходиться під практично постійним хвильобоєм.

Якісний склад **фітопланктону** даної ділянки Каховського водосховища у 2018-2019 рр. був представлений 62 таксонами, серед яких переважали зелені (21 вид), діатомові водорості (16 видів) та синьо-зелені (11 видів). Превалюючими серед зелених були протококові водорості (14 таксонів). Інші групи водорості, такі як пірофітові, еугленові та золотисті були представлені 1-5 видами. Основу як чисельності, так і біомаси фітопланктону складали синьо-зелені водорості. Середньосезонні показники чисельності та біомаси наведені в табл. 1.1.

Таблиця 1.1

Середньорічні показники розвитку фітопланктону Каховського водосховища у межах м. Нікополь (2018-2019 рр.)

Систематичні групи	Чисельність, тис. екз/м ³	Біомаса, г/м ³
I. Chrysophyta	142	0,07
II. Pyrrophyta	94	0,22
III. Euglenophyta	376	0,43
IV. Chlorophyta:	8570	3,00
V. Xanthophyta	353	0,42
VI. Cyanophyta	37191	4,22
VII Bacillariophyta	1556	1,77
Всього	48284	10,13

Загальна біомаса зоопланктону середньої частини Каховського водосховища в останні роки коливалась в межах 1,1–1,7 г/м³. Кількісні показники розвитку зоопланктону в районі м. Нікополь відповідали середньому рівню кормності. Основу чисельності зоопланктону (табл. 1.2) формували коловертки (з домінуючими видами *Asplanhna priodonta*, *Keratella quadrata*, *Keratella cochlearis*), біомаси – веслоногі ракоподібні (*Diaptomus gracilis*, *D. graculoides*, *Acanthocyclops americanus*). Серед гіллястовусих домінуючими були такі види: *Bosmina longirostris*, *B. coregoni*, *Chidorus sphaericus*.

Таблиця 1.2

Кількісні показники розвитку зоопланктону (усереднені за вегетаційний сезон 2018-2019 рр.)

Систематичні групи	Чисельність, тис. екз/м ³	Біомаса, г/м ³
Copepoda	10,9	0,43
Cladocera	2,8	0,16
Rotatoria	11,0	0,04
Лич. Dreissena	0,3	0,13
Всього	25,0	0,76

Донна фауна середньої частини Каховського водосховища характеризується переважанням пело(рео)фільних біоценозів, до складу яких входять олігохети, поліхети, гаммариди, личинки комах, молюски. Домінуючою групою організмів серед «м'якого бентосу» ділянки водосховища у межах м. Нікополя були представники вищих ракоподібних (табл. 1.3), серед яких домінували представники родів *Pontogammarus*, *Dikerogammarus*, *Aelus*. Серед комах основними формами були представники родин родини Chironomidae, Tipulidae. Інші групи «м'якого» бентосу організмів із-за їх незначної кількості та біомаси значної ролі для живлення бентофагів не відіграють.

**Кількісні показники розвитку зообентосу (усереднені за
вегетаційний сезон 2018–2019 рр.)**

Систематичні групи	Чисельність, екз/м²	Біомаса, г/м²
Oligochaeta	79	0,11
Polychaeta	48	0,08
Chironomidae	300	0,71
Trichoptera	16	0,05
Gammaridae	352	1,30
Всього «м'якого» бентосу	795	2,25
Кормові молюски	176	8,1

Таким чином, аналіз особливостей динаміки гідрохімічного режиму та показників розвитку певних груп гідробіонтів показує, що у Каховському водосховищі, в тому числі на дослідженій ділянці, спостерігається інтенсивне утворення первинної продукції. Гідроекологічна ситуація у водоймищі погіршується значним органічним забрудненням. Так, вміст органічних речовин влітку на окремих ділянках середньої частини досягав за перманганатною окислюваністю – 21,8 мгО/л (норма – до 10 мгО/л), біхроматною – 54,5 мгО/л (допустима – 30 мгО/л). Органіка розкладається з інтенсивним споживанням кисню, внаслідок чого можуть виникати заморні для риби і безхребетних явища [5, 6].

Характеристика іхтіофауни. В останні 10 років в складі іхтіофауни Каховського водосховища зафіксовано 31 вид риби, які відносяться до 10 родин (оселедцеві, щукові, коропові, в'юнові, сомові, колючкові, голкові, атеринові, окуневі, бичкові), з яких промислове значення мають близько 20 видів.

В районі досліджень в контрольних уловах 2017-2019 рр. зафіксовано представників 22 видів риби, з яких 14 видів мають промислове значення.

На теперішній час основними промисловими видами риб даної ділянки Каховського водосховища є лящ, плітка, судак, сазан, сріблястий карась (табл. 1.4), крім того за рахунок штучного відтворення, у водосховищі сформовані стада білого та строкатого товстолобиків. Дана ділянка характеризується також достатньо високими концентраціями тюльки, проте вилов цього виду у водосховищі обмежений внаслідок низької інтенсивності промислу.

Таблиця 1.4.

Співвідношення уловів промислових видів в Каховському водосховищі (район м. Енергодар, весна-літо) на зусилля контрольного порядку сіток (а=30-120 мм), в середньому за 2017-2019 рр.

Види	Улов		Частка, %	
	екз.	кг	за кількістю	за масою
Лящ звичайний	5206,7	6745,3	34,3	60,4
Плітка звичайна	987,2	129,9	6,5	1,2
Судак звичайний	179,2	193,8	1,2	1,7
Карась сріблястий	8295,2	3321,6	54,7	29,7
Плоскирка звичайна	179,3	23,5	1,2	0,2
Сазан європейський	204,4	469,4	1,3	4,2
Сом звичайний	33,8	248,5	0,2	2,2
Інший крупний частик	10,7	16,9	0,1	0,2
Інший дрібний частик	81,0	16,8	0,5	0,2
Загальний улов	15177,6	11165,6	100,0	100,0

Серед непромислових видів в контрольних уловах домінують бичок пісочник, бичок кругляк, бичок цуцик, амурський чебачок та гірчак.

Рибпромислове використання даної ділянки здійснюється в звичайному для Каховського водосховища режимі, основу промислових уловів формують карась сріблястий (47,87 %) та лящ (36,59 %) (табл. 1.5).

Таблиця 1.5.

Структура промислових уловів (ставні сітки, ставні неводи) в районі м. Енергодар (2020 р.)

	Види								
	Лящ звичайний	Плітка	Судак звичайний	Карась сріблястий	Плоскирка	Сазан європейський	Сом звичайний	Інший крупний частик	Інший дрібний частик
Частка, %	36,59	1,22	1,92	47,87	0,22	9,48	2,64	0,03	0,03

Рибогосподарське значення акваторій у межах міста Нікополь насамперед полягає в наявності нерестовищ для фітофільних та індіферентних видів риб, які складають основу іхтіокомплексу водосховища.

Цінність певної ділянки для відтворення риб визначається кількома складовими: наявність та доступність нерестового субстрату, віддаленість від місць зимівлі, наявність біотопів для молоді, рівень розвитку кормової бази, тощо. Відповідно, навіть потенційно ідеальні для нересту мілководні ділянки можуть не відігравати значної ролі у поповненні стад риб, і навпаки. Разом з тим, особливістю Каховського водосховища є недостатня кількість мілководних ділянок, які є формують нерестовий фонд для більшості представників іхтіофауни великих рівнинних водосховищ. Відповідно, потенційними нерестовищами для Каховського водосховища можна вважати акваторію до ізобати 2 м. Таким чином, прибережна мілководна зона ділянки до глибини 2 м відноситься до категорії природних нерестовищ. В даний час загальна площа природних нерестовищ Каховського водосховища складає

10,78 тис. га. Зимувальні ями на ділянці, що досліджується, відсутні. Загальна площа місць зимівлі видів водних біоресурсів (зимувальних ям) на акваторії Каховського водосховища складає 5675 га.

У прибережжі Каховського водосховища здійснюється любительський лов риби, здебільшого, неорганізованими рибалками-любителями (з берега)(рис. 1.3).



Рис. 1.3. Рибалки-любителі м. Нікополь на березі Каховського водосховища (осінь 2021 р.)

М. Л. Максименком, який вивчав любительське рибальство на Каховському водосховищі у 2000–2015 рр., доведено [15], що 1 рибалкою-

любителем на водоймищі (за один вихід «на воду») виловлюється в середньому 1,8 кг риби, а обсяги любительського вилову риби на водоймищі в 2000 р. склали 1126 тонн, в 2002 р. – 1081 тонн, в 2007 р. – 866 тонн.

Різними дослідниками вказується [1, 35, 42, 46, 47], що найбільше антропогенне (рекреаційне) навантаження спостерігається на акваторії тах водойм, які знаходяться у межах мегаполісів, міст, селищ. Це справедливо також і для віддалених від міст територій на відстань 60–80 км (у перерахунку на час поїдки автомобільним або залізничним транспортом – 1–2 години ходу).

2. МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

У 2020–2021 рр. досліджували ділянку для організації любительського і спортивного рибальства, яка розташована на акваторії правобережжя середньої частини Каховського водосховища в адміністративних межах міста Нікополь Дніпропетровської області.

Під час загального збору матеріалів та обробки отриманих даних користувалися загальноприйнятими базовими методиками іхтіологічних та рибогосподарських досліджень [16, 17, 40, 43], методиками досліджень щодо любительського рибальства [17, 51] та згідно «Методики збору і обробки іхтіологічних і гідробіологічних матеріалів із метою визначення лімітів промислового вилучення риби із великих водосховищ і лиманів України» [16].

Дослідження проводили разом з користувачами-рибаками, які здійснюють риболовну діяльність на акваторії Каховського водосховища. Для вилову гідробіонтів користувалися стандартним набором знарядь лову: ставними сітками з кроком вічка 21–110 мм, довжиною до 50 м кожна, у загальній кількості 30 шт. У 2020–2021 рр. було здійснено 72 сіткопідйоми. Стан прибережних угруповань та рівень поповнення молоддю визначали за допомогою дрібновічкової волокуші довжиною загальною довжиною 15 м з розміром вічка в крилах 7,0 мм, у кулі – 3 мм. Глибина відбору проб сягала 1,55 м. Всього було відібрано 11 інтегральних проб у прибережжі. Проаналізовано близько 730 особин риби різних видів і вікових груп.

Вивчали видовий склад іхтіофауни досліджуваної акваторії, вік риби, різні популяційні характеристики риби, якісний склад уловів тощо. Вимірювали довжину тіла риби до кінця лускового покриву, визначали масу тіла відібраних екземплярів риби. Результати заносили у польовий журнал.

Аналізували вітчизняні та зарубіжні літературні джерела про тотожні роботи на штучних водоймищах світу [20–22, 42, 47, 48, 50, 51].

Підсумкову обробку результатів та їх узагальнення здійснювали з використанням статистичних методів [52] і певних пакетів програм Microsoft Excel for Windows.

Систематичні назви представників іхтіофауни України приведені за працями Мовчана Ю. В. [19] (2011). При приведенні дат першоописів назв риб використовували вказівки В. Ешмайєра [49].

При розробці біологічного обґрунтування організації любительського та спортивного рибальства були використані дані сучасних іхтіологічних досліджень, проведених на акваторії Каховського водосховища у 2018-2020 рр., матеріали банку даних Інституту рибного господарства УААН [2, 5, 6], звітні дані Громадської організації «Нікопольський рибальський клуб», статистичні дані Управління Державного агентства меліорації та рибного господарства в Дніпропетровській області (щорічні звіти про обсяги вилову водних біоресурсів за 2017–2021 рр.).

Узагальнення отриманих даних та підготовку дипломної роботи здійснювали на кафедрі водних біоресурсів та аквакультури Дніпровського державного аграрно-економічного університету у жовтні 2021 р. – лютому 2022 р.

3. СУЧАСНИЙ СТАН ІХТІОКОМПЛЕКСУ АКВАТОРІЇ ПРАВОБЕРЕЖЖЯ КАХОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА В МЕЖАХ МІСТА НІКОПОЛЬ

Видовий склад іхтіофауни Каховського водосховища на сучасному етапі характеризується деяким збільшенням видового складу, але, практично всі нові види, як у функціональному, так і в промисловому відношенні, не є важливими (табл. 3.1). В структурному відношенні іхтіоценоз Каховського водосховища зараз характеризується подальшим процесом спрощення, трофічним дисбалансом із певним домінуванням невеликої групи видів-еврібіонтів [18]. У цій групі в останні роки спостерігається зміна видів-домінантів (із промислових видів значно збільшується чисельність популяції карася сріблястого з тенденцією домінування по загальній іхтіомасі). Продовжується процес появи чужорідних (адвентивних) видів, в першу чергу, розповсюдження в прибережжях сонячного окуня, який потрапляє у малькові знаряддя лову, але не є об'єктом промислу. Досить значні показники розповсюдження короткоциклових видів, як у прибережній зоні, так і в пелагіалі водосховища (гірчак, чебачок амурський, верховодка). З позитивних тенденцій відмітимо поступове збільшення чисельності видів-хижаків, особливо судака та, частково, сома.

Середньо багаторічна доля адвентивних видів у літоралі за чисельністю складає 18,8 % загальної. Основну частку чисельності групи чужорідних видів складає такий інтродуцент, як карась сріблястий. Після робіт по його інтродукції (на початку 1970-х років), карась сріблястий стає найбільш масовим видом. У промислі він також є головним, особливо в останні 4–5 років (див. табл. 1.5 та 3.3). За чисельністю в уловах на Каховському водосховищі він посідає перше місце майже в усі роки досліджень.

Частка аборигених видів в літоралі за чисельністю на сучасному етапі існування водосховища поки є домінуючою і складає 81,2 % (рис. 3.1).

**Видовий склад та характеристика сучасного стану іхтіофауни
Каховського водосховища (2001-2020 рр.).**

Види риб	Наявність на ділянці, що досліджується	Параметри			
		I	II	III	IV
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Родина 1. Оселедцеві (Clupeidae)					
1. Оселедець чорноморсько-азовський (<i>Alosa pontica</i> , Eichwald, 1838)	+	РЧС (IV)	А/ЗП	П	О/М
2. Тюлька чорноморсько-азовська (<i>Clupeonella cultriventris</i> Nordmann, 1840)	+	МСОП	СА/ЗП	МП	ПР/П
Родина 2. Щукові (Esocidae)					
3. Щука звичайна (<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758)	+	–	А/Х	П	ШР/П
Родина 3. Коропові (Cyprinidae)					
4. Головень звичайний (<i>Leuciscus cephalus</i> Linnaeus, 1758)	+	–	А/Х	П	ПР/М
5. Плітка звичайна (<i>Rutilus rutilus</i> Linnaeus, 1758)	+	–	А(ІА)/ Б	П	ШР/М
6. Краснопірка (<i>Scardinius erythrophthalmus</i> Linnaeus, 1758)	+	–	А/Е	П	ШР/Б
7. Білий амур (<i>Stenopharyngodon idella</i> , Valenciennes, 1844)	+	–	І/Ф	П	ОР/О
8. Верховодка звичайна (<i>Alburnus alburnus</i> Linnaeus, 1758)	+	–	А/Е	МП	ШР/П
9. Верховка звичайна (<i>Leucaspis delineatus</i> Heckel, 1843)	+	БК	А/ЗП	НП	ПР/М
10. Плоскірка європейська (<i>Blicca bjoerkna</i> Linnaeus, 1758)	+	–	А/Б	П	ОР/П
11. Лящ звичайний (<i>Abramis brama</i> Linnaeus, 1758)	+	–	А/Б	ЦП	ПР/М
12. Білизна звичайна (<i>Aspius aspius</i> Linnaeus, 1758)	+	МСОП	А/Х	П	ОР/М
13. Товстолобик білий (<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> Valenciennes, 1844)	+	–	І/ФП, Д	П	ПР/М
14. Товстолобик строкатий (<i>Aristichthys nobilis</i> Richardson, 1846)	+	–	І/ЗП,Д	П	ПР/М
15. Гірчак європейський (<i>Rhodeus amarus</i> Bloch, 1782)	+	БК	А/Е	НП	ШР/Б

16. Чебачок амурський (<i>Pseudorasbora parva</i> Temminck & Shlegel, 1846)	+	НБ	ІА/Е	НП	ШР/Б
17. Короп (сазан) європейський (<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758)	+	–	А/Б	ЦП	ШР/М
18. Карась сріблястий (<i>Carassius auratus gibelio</i> Bloch, 1782)	+	ПНБ	ІА/Е	П	ШР/Б
19. Лин озерний (<i>Tinca tinca</i> Linnaeus, 1758)	–?	–	А/Б	П	ПР/П
Родина 4. В'юнові (Cobitidae)					
20. Щипавка звичайна (<i>Cobitis taenia</i> Linnaeus, 1758)	+	БК	А/Б	НП	ШР/М
Родина 5. Сомові (Siluridae)					
21. Сом європейський (<i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758)	+	БК	А/Х	П	ОР/О
Родина 6. Атеринові (Atherinidae)					
22. Атерина чорноморська (<i>Atherina boyeri pontica</i> Eichwald, 1831)	+	МСОП	СА/ЗП	НП	ШР/М
Родина 7. Колючкові (Gasterosteidae)					
23. Багатоголовка колючка південна (<i>Pungitius platygaster</i> Kessler, 1859)	+	БК	А/Е	НП	ШР/М
24. Триголовка колючка звичайна (<i>Gasterosteus aculeatus</i> Linnaeus, 1758)	+	РЧС (4)	СА/Е	НП	ПР/М
Родина 8. Голкові (Syngnathidae)					
25. Морська голка пухлощока чорноморська (<i>Syngnathus nigrolineatus</i> Eichwald, 1831)	+	МСОП БК	А/ЗП	НП	ШР/П
Родина 9. Окуневі (Percidae)					
26. Судак звичайний (<i>Stizostedion lucioperca</i> Linnaeus, 1758)	+	–	А/Х	ЦП	ПР/М
27. Берш (<i>Stizostedion volgensis</i> , Gmelin, 1788)	+	*	СА/Х	П	ПР/М
28. Окунь звичайний (<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758)	+	–	А/Х	П	ШР/М
29. Йорж звичайний (<i>Gymnocephalus cernuus</i> , Linnaeus, 1758)	–?	–	А/Б	МП	ПР/М
Родина 10. Бичкові (Gobiidae)					
30. Бичок кругляк (<i>Neogobius melanostomus</i> , Pallas, 1814)	+	–	СА/Б	НП	ШР/П
31. Бичок головац (<i>Neogobius kessleri</i> Gunter, 1861)	+	БК	А/Б	НП	ШР/М
32. Бичок пісочник (<i>Neogobius fluviatilis</i> Pallas, 1814)	+	БК	А/Б	НП	ПР/Б
33. Бичок гонець (<i>Neogobius gymnotrachelus</i> Kessler, 1857)	+	–	СА/Б	НП	ПР/М

34. Бичок мартовик (кнут) (<i>Mesogobius batrachocephalus</i> Pallas, 1814)	+	–	СА/Х	НП	ПР/М
35. Бичок цуцик (<i>Proterorhinus marmoratus</i> Pallas, 1814)	+	БК	СА/Б	НП	ПР/М
36. Бичок пуголовочка Браунера (<i>Benthophiloides brauneri</i> , Beling et Pjin, 1927)	–?	*	СА/Б	НП	ОР/М
37. Бичок пуголовка зірчаста (<i>Benthophilus stellatus stellatus</i> , Sauvage, 1874)	+	РЧС (III)	А/Б	НП	ОР/М
Всього видів	34				

Примітка. I. Статус: МСОП – види, що охороняються згідно Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи; БК – види, що занесені до Бернської конвенції, додатки 2, 3; Ч – Червона Книга України: (I – зникаючі види, II – вразливі види, III – рідкісні види, IV – недостатньо вивчені види); РЧС – регіональний Червоний список (I – зникаючі види, II – вразливі види, III – рідкісні види, IV – недостатньо вивчені види); * – види, що потребують охорони на регіональному рівні), НБ – небезпечний вид, ПНБ – потенційно небезпечний вид.

II. Походження: А – аборигенний (вихідний) вид; І – інтродуцент (самостійно не відтворюється, чисельність підтримується за рахунок зариблення); ІА – інтродуцент, що пройшов стадію акліматизації, самостійно відтворюється; СА – саморозселенець, що пройшов стадію акліматизації. Живлення: Ф – фітофаг; ФПД – фітопланктофаг, детритофаг; ЗП – зоопланктофаг; ЗПД – зоопланктофаг, детритофаг; З – зоофаг; Е – еврифаг; Б – бентофаг; Х – хижак.

III. Ресурсне значення: ЦП – цінний промисловий вид; П – промисловий вид; МП – малоцінний промисловий вид; НП – непромисловий вид; ПП – потенційно промисловий вид.

IV. Розповсюдження, чисельність: ШР – широко-розповсюджені види; ПР – помірно розповсюджені види; ОР – обмежено розповсюджені види; Б – багаточисельні види; П – помірно чисельні види; М – малочисельні види; О – одиничні види.

+ – наявність виду в уловах; –? – відсутність виду в уловах (за його загальної зустрічальності у водосховищі).

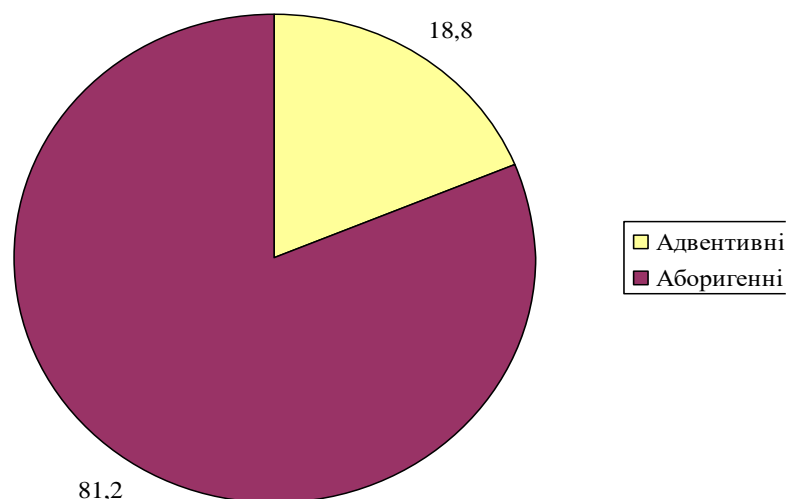


Рис. 3.1. Частка чужорідних видів в угрупованнях літоралі за чисельністю

На рис. 3.2 наведені дані щодо екологічної характеристики рибного населення ділянки Каховського водосховища, що досліджується. Серед 17 видів риб, що потрапляли в малькові улови, найбільше були представлені види-бентофаги (плоскирка, карась сріблястий, лящ, бички), найменше – хижаки (окунь річковий, окунь сонячний).

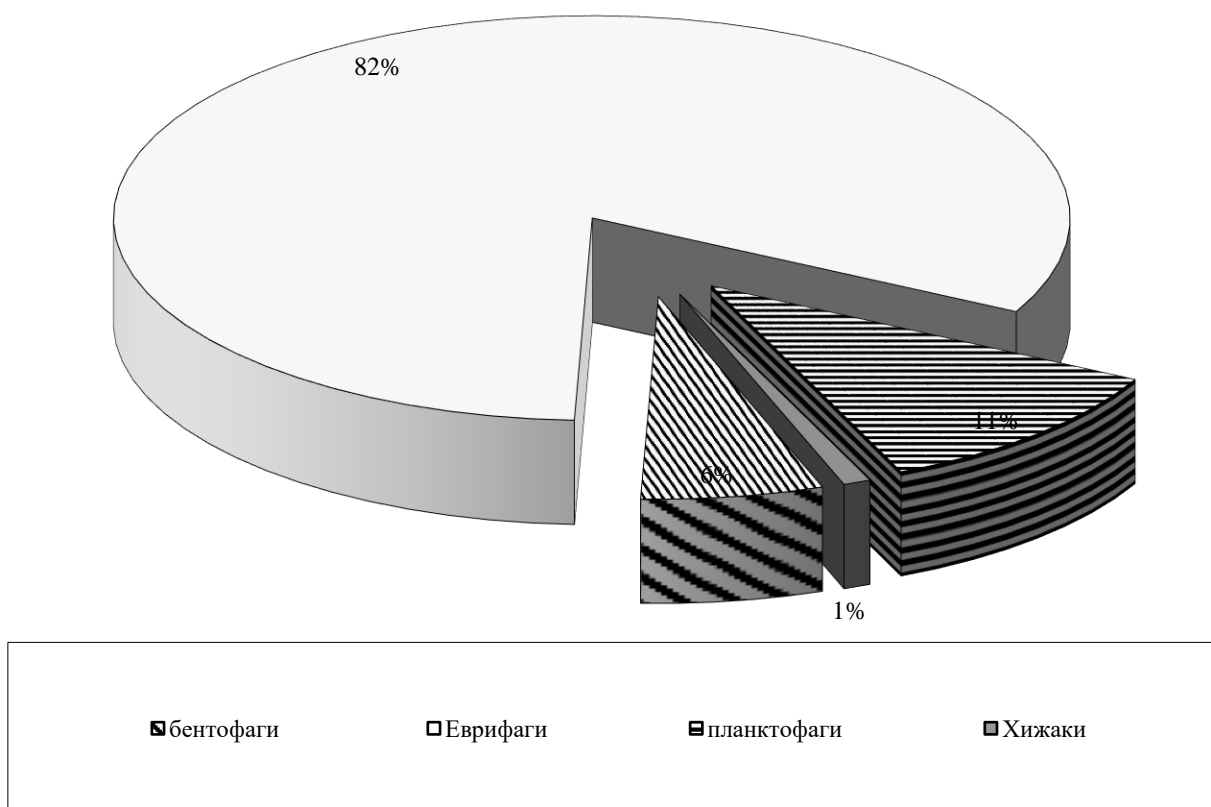


Рис. 3.2. Частки видів різних екологічних груп Каховського водосховища у межах м. Нікополь

Серед представників угруповань молоді риб у літоральній зоні середньої ділянки Каховського водосховища необхідно відзначити такі несподівані види як тилапія мозамбікська, яка інколи потрапляла у контрольні знаряддя лову влітку (табл. 3.2). Восени піймання цього виду ані у малькові знаряддя, ані у сіткові знаряддя не відзначалося. Факт появи тилапії у літоралі Каховського водосховища можна пояснити її потраплянням із тепловодних ставків-охолоджувачів Запорізької атомної електростанції (ЗАЕС).

**Видовий склад, вік та чисельні параметри угруповань риб
прибережної зони Каховського водосховища в районі м. Нікополь,
2016-2018 р. (на 100 м²)**

Види риб	вік	літо		осінь	
		х	%	х	%
Тюлька азово-чорноморська	б/в	1,69	0,19	0,50	0,45
Гірчак звичайний	б/в	111,28	12,68	435,00	21,39
Плоскирка звичайна	0+	1,50	0,17	-	-
	1+	1,11	0,13	-	-
Карась сріблястий	0+	1,42	0,16	-	-
	1+	1,17	0,13	-	-
Короп європейський	0+	0,17	0,02	-	-
	1+	0,17	0,02	-	-
Краснопірка	2+	1,58	0,18	-	-
Лящ звичайний	1+	0,42	0,05	-	-
Плітка	0+	0,17	0,02	-	-
	1+	30,67	3,49	4,50	4,09
	2+	3,92	0,45	7,50	6,82
Верховодка	б/в	7,61	0,87	605,50	51,70
Чебачок амурський	б/в	303,05	34,52	-	-
Атеріна чорноморська	б/в	44,58	5,08	5,00	3,69
Морська голка пухлощока	б/в	20,00	2,28	-	-
Окунь сонячний	0+	8,50	0,97	-	-
	1+	0,42	0,05	-	-
	2+	2,50	0,28	-	-
Окунь річковий	2+	-	-	0,50	0,45
Тіляпія мозамбікська	б/в	11,00	1,25	-	-
Бички, в тому числі	б/в	324,88	37,01	13,5	11,41
Бичок-пісочник	б/в	-	-	13,00	10,96
Бичок-кругляк	б/в	-	-	0,50	0,45
Всього		877,78	100,00	1072,0	100,00
Цінні промислові		0,75	0,09	-	-
Промислові		52,94	6,03	12,50	11,36
Малоцінні промислові		9,30	1,06	606,00	52,15
Непромислові		814,78	92,82	453,50	36,48
Цьогорічки		11,75	1,34	-	-

Примітка: х-чисельність, екз / 100м²; у – біомаса, г/ 100 м²;

% – частка від загальної чисельності.

Необхідно також проаналізувати обсяги промислових уловів на ділянці Каховського водосховища, що досліджується. Відповідно до даних Звіту Управління Держрибагентства у Дніпропетровській області про обсяги вилову водних біоресурсів за 2021 р. на верхній ділянці водоймища було виловлено 12 видів риби та 1 – раків (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Обсяги вилову водних біоресурсів в Каховському водосховищі в межах Дніпропетровської області у 2021 р., тонн

№ п.п.	Види водних біоресурсів	Показники вилову водних біоресурсів та виконання квоти	
1	2	3	
1.	Судак звичайний	квота	20,525
		вилов	19,865
		%	96,784
2.	Сазан (короп) європейський	вилов	26,978
3.	Сом звичайний	вилов	7,011
4.	Лящ звичайний	квота	108,105
		вилов	104,227
		%	96,413
5.	Плітка звичайна	квота	100,154
		вилов	89,194
		%	89,057
6.	Щука звичайна	вилов	0,021
7.	Окунь річковий	вилов	1,760
8.	Карась сріблястий	вилов	607,063
9.	Плоскирка звичайна	квота	32,476
		вилов	24,510
		%	75,471
10-11.	Товстолобики (білий і строкатий, гібриди)	вилов	24,577
12.	Амур білий	вилов	0,020
13.	Раки	вилов	2,442
	ВСЬОГО без рослинної діли	квота	261,260
		вилов	883,071
		%	338,005
	Всього	вилов	907,668

Необхідно зазначити значне превалювання у промислових уловах карася сріблястого – понад 607 тонн з 907,7 тонн загального вилову промисловоцінних риб та раків по верхній ділянці Каховського водосховища.

Частка карася сріблястого – 66,87% всіх промислових уловів 2021 р. Це – один з найбільших показників промвилову на каскаді дніпровських водосховищ для виду.

На другому місці по промисловому вилову – лящ звичайний (11,48% загального вилову), на третьому – плітка (9,83%). Частка інших видів у промислі не перевищує і 5%.

Треба підкреслити, що саме ці види – карась сріблястий, плітка, лящ, а ще судак, короп, окунь – є одними з найпопулярніших об'єктів любительського та спортивного рибальства у Каховському водосховищі (табл. 3.4). Нижче наводяться дані з таблиці № 14 до п. 2.21 Звіту Управління Держрибагентства у Дніпропетровській області про обсяги вилову водних біоресурсів за 2021 р.

Зазначимо, що показники «любительського» вилову плітки, ляща, окуня можуть перевищувати промислові дані. Наприклад, дослідження М. Л. Максименка зі співавторами [15, 36] показали, що на Каховському водосховищі 1 рибалкою вилучається в середньому 1,8 кг риби/1 вихід на риболовлю. Підрахунки дослідників [14] свідчать, що у 2000 році любительський вилов риби на Каховському водосховищі становив 1126 т, у 2002 р. – 1081 т, в 2007 р. – 866 т.

На сьогодні в уловах рибалок-любителів Каховського водосховища нараховується 27 видів риб (64% іхтіофауни водосховища). Додатково підводними мисливцями вилучаються рослинні види далекосхідного фауністичного комплексу – білий та строкатий товстолобики, амур білий [7, 12, 14].

**Кількісна та якісна характеристика любительського та спортивного
рибальства на акваторії Каховського водосховища
(у межах Дніпропетровської області) в 2021 р.**

Вид риб	Заповнено анкет	Перевірено уловів рибалок-любителів	Район лову по водоймах та їх ділянках	Кількість рибалок за рік (перевірено)	Улов на 1 особу за виїзд, кг	Загальний улов по району за рік, кг
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Карась	278	278	Каховське водосховище (в межах Дніпропетровської області)	278	0,67	188,9
Лящ					0,19	53,2
Плітка					0,35	97,95
Окунь					0,03	8,45
Краснопірка					0,008	2,3
Бичок					0,066	18,35
Плоскирка					0,12	35,45
Судак					0,41	115,3
Сом					0	0
Короп					0,08	23,8
Всього				278	1,924	543,7

Саме тому отримані дані потрібно враховувати при розробці будь-яких науково-біологічних обґрунтувань використання водних біоресурсів, оцінки впливу на довкілля тощо.

4. БІОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ЛЮБИТЕЛЬСЬКОГО І СПОРТИВНОГО РИБАЛЬСТВА НА КАХОВСЬКОМУ ВОДОСХОВИЩІ У МЕЖАХ М. НІКОПОЛЬ

Враховуючи вищезазначені отримані нами дані про стан іхтіофауни ділянки Каховського водосховища у межах м. Нікополь можна концептуально представити обґрунтування організації любительського та спортивного рибальства на зазначеній ділянці водоймища.

4.1. Розташування і межі ділянки для організації любительського і спортивного рибальства

1. Адміністративне розташування – Дніпропетровська область, Нікопольський район, м. Нікополь.

2. Опис ділянки: Акваторія правобережжя середньої ділянки Каховського водосховища довжиною 4 км (довжина берегової лінії – 5 км) та шириною від 500 м до 1700 м. Верхня межа: нижче мису Новопавлівський 1,3 км (м. Нікополь). Нижня межа: мис Нікопольський (м. Нікополь). Загальна довжина ділянки – 4,0 км, площа ділянки – 400,0 га.

На акваторії ділянки знаходиться охоронна зона головної насосної станції Нікопольського міськводоканалу та оголовку насосної станції ТОВ «Дніпро», що розташовані в районі вул. 8 Березня в 500 м зоні від берегу, загальною довжиною 1 км. Площа ділянки, забороненої для рибальства, складає 50 га.

3. Перелік видів водних біоресурсів, які можуть вилучатися любительським і спортивним рибальством:

Промислові види: судак, лящ, короп, карась сріблястий, плітка, плоскирка, щука, окунь, білизна, краснопірка, сом, головень, чехоня, раки.

Малоцінні промислові види: верховодка та тюлька.

Непромислові види: бичок мартовик, бичок головач, бичок кругляк, бичок пісочник, сонячний окунь, тілапія.

Випадкові види: гірчак, чебачок амурський, морська голка пухлощока, бичок гонець, бичок цуцик, щипавка, колючка триголкова.

4. Строки лову: цілорічно, за винятком обмеження лову в період весняної заборони на лов водних біоресурсів.

5. Припустиме навантаження:

– в літній і осінній періоди з берега: 5 рибалок на 100 м берегової лінії, загалом – не більш 375 чоловік на ділянку;

– в літній і осінній періоди з човна: до 2 рибалок на один човен, не менш 1000 м² акваторії на один човен (один човен на 20 м берегової лінії), загалом – не більш 350 човнів на ділянку;

– в зимовий період з криги: 1 рибалка на 400 м² акваторії, загалом – не більш 750 чоловік на ділянку.

4.2. Принципи організації та порядок любительського та спортивного лову

Любительське рибальство на дослідженій ділянці Каховського водосховища може бути організоване будь-якою громадською організацією, підприємством, групою громадян на засадах, які визначені Правилами любительського і спортивного рибальства [38, 39, 41] та цим Біологічним обґрунтуванням.

Право безкоштовного рибальства з берега або човна згідно з законодавством надається (при наявності відповідного посвідчення): особам з інвалідністю I та II груп; учасникам війн та військових конфліктів; учасникам ліквідації аварії на Чорнобильській АЕС I та II категорій.

Забороняється любительський лов в Каховському водосховищі видів риби та інших водних біоресурсів, які занесені до Червоної Книги України (2009).

Мінімальні розміри риби, які допустимі до вилову, встановлюються згідно з додатком до п. 4.11 Правил любительського і спортивного рибальства.

Максимально дозволений вилов риби менше встановленого розміру для всіх видів аматорських знарядь лову допускається не більше 30 % за кількістю від загального улову по видам.

Користувач-організатор любительського рибальства на дослідженій ділянці Каховського водосховища, повинен зобов'язатися:

- довести до відома рибалок-любителів порядок здійснення любительського рибальства на Каховському водосховищі;
- спорудити інформаційні стенди зі схемами розташування любительських ділянок риболовлі;
- сприяти розвитку любительського рибальства;
- вивчати екологічний стан видів риб та інших видів водних біоресурсів;
- брати участь у створенні консультативних рад фахівців;
- всіляко сприяти дотримуванню якісних характеристик водних біоресурсів в Каховському водосховищі;
- сприяти залученню фахівців з питань санітарно-епідеміологічної та ветеринарної медицини для проведення роз'яснювальної роботи серед населення.

Рибалка-любитель повинен зобов'язатися:

- дотримуватися вимог даного «Обґрунтування...» та інших нормативів природоохоронного законодавства;
- не допускати забруднення водойми, підтримувати належний санітарний стан на берегах та акваторії водойми, де вони перебувають;
- мати при собі документи, які посвідчують право на здійснення любительського рибальства і пред'являти їх на вимогу контролюючих органів.

Згідно з Обґрунтуванням повинен бути заборонений любительський лов:

- з застосуванням заборонених знарядь і засобів лову, визначених у Правилах любительського та спортивного рибальства (1999); на рибопромислових дільницях; з не зареєстрованих плавзасобів;
- на ділянках, де здійснюється випуск посадкового матеріалу; на основних нерестовищах.

Забороняється винос (вивіз) риби в кількості, яка перебільшує норму за добу.

Вилучати із водойми засоби лову, які належать іншим рибалкам, та водні біоресурси, що знаходяться в них.

Максимальна кількість рибалок-любителів, які здійснюють спеціальне використання водних біоресурсів на зазначеній ділянці Каховського водосховища, визначається виходячи із утворених промислових запасів (з урахуванням частки верховодки та непромислових видів в уловах – 50 %). При нормативному вилові 3 кг на рибалку за добу, загальна кількість виходів на лов становить 5,48 тис. При середній річній кількості виходів на лов на 1 рибалку - 100, орієнтовна кількість рибалок становить 55–65 осіб щоденно.

Для формування підвищених концентрацій риби на ділянці, відведеній для платного любительського лову, необхідно щорічне зариблення дволітками коропа (наважка не менше 100 г) у кількості 4,6 тис. екз. Зариблення проводити в порядку, визначеному наказом Мінагрополітики України від 7.07.2012 р. № 414 «Про затвердження Порядку штучного розведення (відтворення), вирощування водних біоресурсів та їх використання».

Протягом нерестового сезону 2022 р. та інших років необхідно провести експериментальне встановлення штучних нерестовищ («гнізд») у кількості 50–100 шт., які можна виготовити із сітковідходів та штучної газонної трави, діаметром не менше 50 см. Нерестовища встановлюються на глибинах 2–5 м у захищених від сильного вітрового впливу ділянках. Перевірка та догляд за гніздами здійснюється 1–2 рази на тиждень виключно у світлий час доби. У разі отримання позитивного ефекту (відсоток засіву становить не менше, ніж на 30 %), встановлення штучних нерестовищ здійснювати щорічно.

Облік і контроль вилучення водних біоресурсів любителями здійснюють органи рибоохорони. Розрахунок обсягів вилучення здійснюється щомісяця таким чином: «кількість виходів на риболовлю x середній вилов». Середній вилов визначається щодакдними вибірковими контрольними перевірками любителів на двох-трьох контрольних (визначених) ділянках.

4.3. Розрахунок ціни дозволу на здійснення любительського і спортивного рибальства на зазначеній ділянці в порядку спеціального використання водних біоресурсів

Згідно з проектом Правил любительського та спортивного рибальства 2022 року добування (вилов) водних біоресурсів дозволяється здійснювати рибалкам безоплатно у порядку загального використання водних біоресурсів для особистих потреб (без права реалізації) не забороненими цими Правилами знаряддями добування (вилову) та у мінімально дозволених для добування (вилову) розмірах видів водних біоресурсів під час здійснення любительського, спортивного рибальства та підводного полювання, за нормами добування (вилову) дозволених видів водних біоресурсів на одного рибалку за добу.

Любительське, спортивне рибальство та підводне полювання, що перевищує встановлені цими Правилами обсяги безоплатного добування (вилову) водних біоресурсів здійснюється за плату та у порядку спеціального використання водних біоресурсів, встановленому Постановою Кабінету Міністрів України № 992 від 25.11.2015 р. Спеціальне використання водних біоресурсів здійснюється користувачами водних біоресурсів на підставі дозволу на таке використання у рибогосподарських водних об'єктах (їх частинах).

Дозволи на право здійснення любительського рибальства на засадах спеціального використання водних біоресурсів видаються органами рибоохорони.

За видачу дозволів справляється плата, розмір якої розраховується Державним агентством меліорації та рибного господарства України за узгодженням з Мінфіном.

За нашими розрахунками, вартість плати за дозвіл на любительське та спортивне рибальство у порядку спеціального використання водних біоресурсів може складатися з плати за спеціальне використання водних

біоресурсів згідно з нормативами, затвердженими Постановою Кабінету Міністрів України від 12 лютого 2020 р. № 125 (Додаток А).

Почастковий і загальний розмір плати за дозвіл обчислено згідно з відомостями про любительський лов у Дніпропетровській області за 2018–2020 рр. по формулі:

$$П \text{ (для кожного виду)} = К * S$$

де:

П - плата за спеціальне використання водних біоресурсів, грн;

S – середня маса улову рибалки за період, г.;

T – тривалість лову, діб.

Вагова частка (**К**) розраховувалась за формулою:

$$К = \frac{L * R}{100}$$

де:

L - маса дозволеного законодавством добового улову (згідно з Правилами любительського та спортивного рибальства – 3 кг)

R - відсоткова частка виду в уловах рибалок-любителів на Каховському водосховищі з урахуванням періоду лову; розраховується за формулою:

$$R = \frac{t * 100}{S}$$

де:

t – маса виду в улові рибалки-любителя за період, г.

S – середня маса улову рибалки за період, г.

Сезонні дозволи ми розраховували на два періоди року (зимовий та літньо-осінній) та річний. Зокрема був розрахований орієнтовний дозвіл на використання водних біоресурсів строком на один місяць.

Враховуючи зібрану інформацію про склад, кількісні та якісні показники уловів риболовів-любителів були отримані наступні дані (табл. 4.1 –4.2).

Таблиця 4.1

**Обчислені показники для розрахунку обсягів плати за ресурс
у зимовий період**

Вид риби	Маса дозволеного добового улову, (L, г)	Вага виду в улові рибалки-любителя за період (t, г)	Відсоткова частка виду в уловах (R, %)	Вагова частка виду в дозволеному добовому улові (K, г)	Обсяги плати за ресурс – за 3 кг (П, грн)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Плітка	3000	1303	21,02	630,6	1,11
Краснопірка	3000	73	1,18	35,4	1,14
Окунь річковий	3000	1363	8,02	240,6	1,83
Плоскирка	3000	448	7,23	216,9	1,09
Лящ	3000	497	21,98	659,4	2,28
Йорж	3000	80	1,28	38,4	0,91
Щука	3000	1708	27,55	826,5	2,87
Судак	3000	590	9,52	285,6	3,29
Карась сріблястий	3000	138	2,23	66,9	1,06
Разом (S):	3000	6200	100		1,73

Зазначимо, що зимовий період включає чотири місяця – грудень, січень, лютий, березень (загальна кількість днів – 100, виключаючи 20 днів міжсезонних періодів (льодостав та льодохід)).

Орієнтовна плата за спеціальне використання водних біоресурсів (усіх 9 видів з табл. 4.1) по цьому дозволу за зимовий період становить:

$$П = T (100 \text{ днів}) \times S (1,73 \text{ грн.}) = 173 \text{ грн.}$$

**Обчислені показники для розрахунку обсягів плати
за літньо-осінній період**

Вид риби	Маса дозволеного добового улову, (L, г)	Вага виду в улові рибалки-любителя за період (t, г)	Відсоткова частка виду в уловах (R, %)	Вагова частка виду в дозволеному добовому улові (K, г)	Обсяги плати за ресурс – за 3 кг (П, грн)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Плітка	3000	626	7,75	232,5	1,11
Краснопірка	3000	172	2,13	63,9	1,14
Окунь річковий	3000	340	4,21	126,3	1,83
Плоскирка	3000	801	9,92	297,6	1,09
Лящ	3000	1131	14,00	420	2,28
Йорж	3000	3	0,04	1,2	0,91
Щука	3000	504	6,24	187,2	2,87
Судак	3000	958	11,86	355,8	3,29
Карась сріблястий	3000	1104	13,67	410,1	1,06
Бичок	3000	1049	12,99	389,7	0,94
Білізна	3000	50	0,62	18,6	4,15
Верховодка	3000	137	1,70	51,0	0,23
Короп	3000	570	7,06	211,8	2,54
Сом	3000	535	6,63	198,9	4,75
Разом (S):	3000	8075	100		2,01

Зазначимо, що літньо-осінній період включає шість місяців – червень, липень, серпень, вересень, жовтень, листопад (загальною кількістю 170 днів, виключаючи 10 днів заборони в червні місяці).

Орієнтовна плата за спеціальне використання водних біоресурсів (усіх 14 видів з табл. 4.2) по цьому дозволу за літньо-осінній період становить:

$$P = T (170 \text{ днів}) \times S (2,01 \text{ грн.}) = 341,7 \text{ грн.}$$

Річний період включає в себе всі місяці року за винятком періоду нересту та (встановлення льодоставу, льодохід). Загальна кількість днів – 270. Плата за спеціальне використання водних біоресурсів по цьому дозволу становить: **270 днів x ((1,73 грн + 2,01) : 2) = 504,9 грн.**

Дозвіл на любительський лов (видобування риби) строком на один місяць розраховувався за допомогою середніх показників платні за спецвикористання водних біоресурсів протягом року:

1 місяць (30 днів) – це 1/9 частина від 270 днів;

$$504,9 \text{ грн} \times 1/9 = 56,1 \text{ грн}$$

Таким чином, загальна вартість сезонних, річних та місячних дозволів на платне любительське і спортивне рибальство на акваторії Каховського водосховища може орієнтовно становити:

дозвіл на зимовий сезон: 173 грн

дозвіл на літньо-осінній сезон: 341,7 грн.

дозвіл на рік: 504,9 грн.

дозвіл на один місяць: 56,1 грн.

Загальна вартість сезонних, річних та місячних дозволів на платне любительське рибальство повинна сплачуватися рибалками-любителями повністю незалежно від часу їх придбання протягом поточного року.

Зазначимо, що розраховані дозволи обґрунтовані на всі види риб, яких ловить рибалка-любитель у той чи інший період року (9 видів – взимку, 14 – у літньо-осінній сезон). Можна також розрахувати вартість дозволів на певний вид риби (якщо рибалка, наприклад, займається тільки спінінгом (ловіння окуня, щуки, судака, сома, білизни) або поплавочник (ловіння карася сріблястого, плітки, ляща, плоскирки, верховодки)):

✓ **дозвіл на літньо-осінній сезон для поплавочника** (ловіння карася сріблястого, плітки, ляща, плоскирки, верховодки, коропа – всього 6 видів):

$$1,385 \text{ грн} \times 170 \text{ днів} = 235,45 \text{ грн}$$

✓ **дозвіл на літньо-осінній сезон для спінінгіста** (ловіння окуня, щуки, судака, сома, білизна – всього 5 видів):

3,38 грн x 170 днів = 574,26 грн

Звичайно, вартість дозволу для спеціалізованого ловіння певних промисловоцінних риб буде дорожчим.

4.4. Рекомендація щодо допустимих обсягів вилучення водних біоресурсів

З метою збереження загального рівня біорізноманіття іхтіофауни Каховського водосховища і оптимізації навантаження на природні популяції видів водних біоресурсів, рекомендуються наступні обсяги припустимого вилучення водних біоресурсів протягом кожного року на ділянці Каховського водосховища в межах м. Нікополь, по видах (табл. 4.3).

Таблиця 4.3

Щорічні орієнтовні обсяги вилучення водних біоресурсів на ділянці Каховського водосховища, що досліджувалася

Види риб	Орієнтовні обсяги вилучення за рік, тонн
1	2
Лящ	3,116
Судак	0,572
Сазан, короп*	0,130
Щука	0,047
Білизна	0,014
Сом	0,140
Інший крупний частик	0,018
Плітка	2,130
Плоскирка	0,335
Карась сріблястий	6,977
Чехоня	0,037
Окунь річковий	0,084
Краснопірка	0,042
Раки	0,030
Всього	13,705

Примітка: * - через 2 роки після зариблення вилов коропа можна збільшити на 2 т.; – ловіння верховодки та бичків можна дозволити без обмежень.

Виллов інших видів риби з категорії випадкових об'єктів любительського рибальства (тюлька, атерина, гірчак, чебачок амурський, окунь сонячний, щипавка) не обмежується, як по кількості, так і по загальній масі улову.

Загальний добовий вилов на одного рибалку не повинен перевищувати 3,0 кг видів, на яких встановлюється мінімальний розмір для вилову, та 30 шт. раків. Виллов інших видів риби, на яких не встановлюється промислова міра, по кількості і загальній масі не обмежується.

5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Особливостями комплексу заходів з охорони праці в рибальських угіддях, при дослідженні угруповань риб літоральної зони, слід дотримуватись чітко встановлених рекомендацій. Польові моніторингові дослідження включають в себе вилов риби на прибережних ділянках середньої частини Каховського водосховища які проводяться у кінці літа. Вилов риби проходить у майже однакових типах ландшафтів.

5.1. Опис робочого простору

Загальна фізико-географічна характеристика району, в якому проводились польові роботи з дипломного проекту, описується у відповідному розділі дипломної роботи. Основним місцем польових робіт є літоральна зона Каховського водосховища, яка знаходиться у Дніпропетровській області.

Особливим фактором, на який необхідно звернути увагу в польових умовах – це проведення комплексних заходів з організації та обладнання стаціонарного табору науково-комплексної експедиції. Для облаштування (організації) табору вибирають місце за вказівкою керівника практики. Якщо розбивка табору планується поблизу селищ або міст, то це рішення узгоджують з місцевими органами влади. Для правильного розміщення місця відпочинку вибирається захищена від вітрів і безпечна територія. Забороняється за технікою безпеки розташовувати місце ночівлі (відпочинку) на дні сухих русел річок, в ущелинах гір, на річкових косах гірських рік, на місцях випасання худоби (тирлах). Забороняється випалювання лісу, сухої трави, зрубівання кущів і дерев для організації табору.

Місця для облаштування наметового табору треба очистити від гілок, куп каміння. Випалювання місця для табору забороняється. Намети необхідно закріплювати надійно розтяжками мотузок. Рекомендується їх обкопувати по периметру рівчаком (для стікання дощової води). Між наметами відстань необхідно встановлювати не менше 2–3 метрів. З урахуванням вітрів і погоди вхід у намет треба розміщувати з підвітряного боку.

Якщо у місцевості багато комарів чи мошкари, кліщів, тоді намети обладнують марлевими запонами. Перед облаштуванням на ночівлю кожен учасник експедиції (походу) повинен оглянути особисті речі, спальні мішки, намет, своє тіло і одяг, щоб не пропустити наявність кліщів, мишей, комарів тощо.

Вогнища розташовують на відстані не ближче 10 метрів від наметів, причому враховують напрямок вітру, щоб іскри не летіли у бік табору. Черговий-відповідальний за розведення вогню і приготування їжі повинен передбачити всі дії щодо запобігання поширення вогню по легкозаймистому субстрату. Щоб захистити від дощу та прямих променів сонця кухню табору і місце прийняття їжі забезпечують цупким тентом. Для утилізації кухонних недоїдків та сміття їх поміщають у викопану яму за табором (не ближче ніж 50 м). Яма для відходів повинна бути віддалена від джерела питного водопостачання. На такій же відстані за табором за технікою безпеки розміщують вбиральні.

Забезпечення нормальної роботи науково-дослідної експедиції в польових умовах не в останню чергу залежить і від злагодженої роботи на кухні. При організації табору на кухню виділяється три-чотири студенти-практиканти, що чергують щоденно по черзі за загальним числом студентів у складі науково-дослідної експедиції.

Категорично забороняється збереження у житлових наметах горючі та легкозаймисті речовини (гас, бензин), вибухові матеріали, кислоти. Для таких речей, спорядження і матеріалів облаштовують склади (за 100 м від облаштованого табору). Відкритим вогнем чи палінням поблизу таких складів користуватися категорично забороняється. Щоб забезпечити у таборі пожежну безпеку, забороняється також паління у наметах, викидати тліючі недопалки цигарок на території табору. В окремих випадках, керуючись законодавством чи особливим наказом ректора, в таборі вводиться заборона на куріння чи відводиться окреме місце для паління.

Під час згортання табору, необхідно:

- загасити вогнище водою;
- ями для відходів та вбиралень засипати;
- кілки, якими були закріплені намети, висмикнути із землі.

5.2. Опис небезпечних та шкідливих факторів

Для правильної організації польового сезону керівником експедиції та його помічниками повинні бути завчасно:

- вирішені питання із спорядженням, легковим та вантажним транспортом, безперебійним постачанням продуктами здобувачів вищої освіти (студентів) та викладачів;
- на весь польовий період завчасно обираються місця для табірної розміщення (основний та додаткові – за потребою);
- узгоджені плани заходів з техніки безпеки та пожежної безпеки, охорони праці у відповідності до діючих стандартів і нормативів;
- передбачені умови збереження експедиційного майна, матеріалів, документації.

Експедицію чи польовий загін необхідно повністю забезпечити табельним майном, необхідним спорядженням для аварійних та рятувальних робіт, засобами індивідуального захисту та спецодягом, засобами надійного зв'язку.

Ручний інструмент, спорядження, транспорт і робочі механізми повинні бути справними. Всі гострі інструменти повинні бути у захисних чохлах або сумках, контейнерах.

Осіб у нетверезому стані до робіт не допускають. За значне порушення умов охорони праці чи трудової (навчальної) дисципліни винні особи притягуються до відповідальності перед керівництвом.

При плануванні експедиції необхідно зменшити кількість багатоденних маршрутів. Їхня кількість доцільна у випадку, коли досягнення експедиційної мети одноденним маршрутом неможливе. Група, яка виходить у багатоденний маршрут, повинна мати серед спорядження спеціальні сигнальні засоби, які

під час непередбачуваній подій, у тому числі і нещасного випадку, можуть служити засобами сигналізації. Спеціальні дослідження, що визначаються темою дипломної роботи здобувача вищої освіти, здійснюються із додержанням правил з техніки безпеки, охорони праці та спеціальних інструкцій.

Виїзд здобувачів вищої освіти на польові роботи (у експедиції) можливий тільки після перевірки їхньої готовності до цих робіт. За результатом перевірки готовності укладається акт (за загальною формою), який підписується керівником практики, представником профспівкової організації закладу (підприємства), інженером з техніки безпеки. Такий акт затверджується керівником наукової (навчальної) установи/закладу.

Після закінчення польових робіт виїзд здобувачів вищої освіти до навчального закладу необхідно організувати з призначенням особи, яка є відповідальною за безпеку пересування.

Нещасні випадки, які пов'язані з безпосередньою виробничою діяльністю, необхідно розслідувати у відповідності до «Положення про розслідування і облік нещасних випадків на виробництві». В результаті розслідування складають відповідний акт.

При роботі в польових умовах за темою дипломного проекту також використовується така речовина як формалін, яка є небезпечною для здоров'я.

Формалін — водометанольний розчин формальдегіду, безбарвна прозора рідина з різким подразнюючим запахом, що використовується як засіб для дезінфекції, фіксації, дублення тощо.

Властивості формальдегіду:

За нормальних умов безбарвний газ з гострим дратівливим запахом.

Молярна маса 30,03 г/міль

Щільність 0,9151 г/см³ (при – 80 °С)

Розчинність у воді до 37 Температура плавлення – 92 °С

Температура кипіння – 19,2 °С

Категорія вибухонебезпеки II В

Група вибухонебезпеки Т2

Концентраційні межі займання 7-73б.

Температура самозаймання 435 °С

Формальдегід має сильні антисептичні властивості, здатний знищувати більшість мікроорганізмів, включаючи їх спори. Ця речовина токсична, негативно впливає дихальні шляхи, очі, шкірний покрив, на генетичний матеріал, репродуктивні органи, спричиняє потужний вплив на ЦНС.

Зберігання та перевезення формаліну:

- Допускається утворення муті або білого осаду при його зберіганні. Осад може бути розчинним за температури не вище +40 °С.

- Пакування - автоцистерни з алюмінієвими або нержавіючими котлами, залізничні цистерни; бочки (нержавіючі, алюмінієві або сталеві з антикорозійним покриттям) місткістю до 200 літрів; поліетиленові бідони та бутилі (місткістю 1–50 л).

- Формальдегід транспортують автомобільним транспортом або у залізничних цистернах відповідно до правил перевезень вантажів стосовно цього виду транспорту.

- Технічний формалін зберігають у ємностях, які забезпечують зберігання якості продукту за температури +10-25 °С. Гарантійний термін зберігання формальдегіду – 3 місяці з дня виготовлення.

5.3. Пропозиції покращення умов праці в польових умовах

Для забезпечення безпеки здоров'ю людей у складі польової експедиції повинен бути санінструктор, парамедик або лікар. Перед початком експедиції повинен визначатися порядок надання першої допомоги захворілим та постраждалим, алгоритм їх перевезення з ділянок польових робіт (експедиційних маршрутів) у найближчий лікувальний заклад.

Аптечки та інструкції з надання першої допомоги повинні бути в кожному наметовому містечку тимчасового проживання, в експедиційних загонах, лабораторіях. В польових аптечках обов'язково повинні бути медикаменти,

допоміжне спорядження (джгути, пристосування тощо), інструкції згідно до специфіки роботи. Особа, яка відповідальна за медичне обслуговування учасників експедиції, зобов'язана піклуватися про періодичне поповнювання аптечки, зміни прострочених ліків та препаратів, спорядження.

Усі учасники експедиції (здобувачі вищої освіти, працівники, викладачі) перед польовим сезоном проходять обов'язковий медогляд. За необхідності їм роблять обов'язкові запобіжні щеплення (наприклад, проти кліщового енцефаліту). Осіб, яких за станом здоров'я визнали непридатними до важких робіт чи тривалих навантажень, не допускають до участі в експедиції.

До виїзду на польові роботи або у тривалу експедицію всі майбутні учасники повинні вивчити прийоми надання першої домедичної допомоги.

Якщо під час експедиції відбувається безперервне переміщення людей на значному віддаленні від населених пунктів, усі учасники повинні бути забезпечені особистими пакетами першої допомоги.

Кожен учасник експедиції повинен бути екіпірований відповідно до природних умов сезону, а також характеру робіт. Його спорядження, взуття, одяг, головний убір та інші речі підбираються з урахуванням темпу пересування, кліматичних умов в експедиції, наявності тривалих зупинок чи відпочинку. Необхідно передбачити і взяти з собою комплект змінної білизни та взуття. Під час тривалих піших маршрутів необхідно стежити за станом ніг, не допускати появи мозолів, натертостей, грибкових проявів тощо. Під час роботи, збору матеріалів при яскравому (сліпучому) сонці, особливо на сніговому покриві, треба користуватися сонцезахисними окулярами з УФ-фільтрами, захисними мазями проти загару та для обробки опіків (наприклад, «Пантенол»).

Під час коротких перепочинків на маршрутах не рекомендується сидати або лягати на землю, кам'яні брили без підстилки. Це ж саме стосується ночівлі безпосередньо на землі навіть у спальному мішку.

В поході чи експедиції всі учасники повинні бути забезпечені достатньою кількістю питної кип'яченої води. Це входить у обов'язки керівників

практики. Необхідно також завчасно подбати про достатній запас води для приготування їжі, причому якість питної води повинна відповідати санітарним нормам.

Окрім кип'ятіння води, для її знезараження можна використовувати перекис водню (додаючи кілька краплин на склянку води), пантоцид (півтаблетки-таблетка на склянку води). Щоб поліпшити смакові і органолептичні властивості води, можна додати різноманітні ягідні екстракти. Заборонено вживати для пиття, навіть після приблизного знезараження, воду із поверхневих водойм зі стоячою водою, покинутих або занедбаних колодязів, мінеральних джерел з недослідженою водою. Вживання некип'яченої, знезараженої води, використання її у приготуванні їжі, митті фруктів та овочів забороняється.

Для питної (харчової) води необхідно використовувати посуд з матеріалів, які можна легко відмити. Також потрібно мати для накривання ємностей з водою кришки, а також кружку. Для всіх учасників при плануванні експедиції необхідно передбачити їх забезпечення флягами для води (ємністю не менше 0,8–1 л).

Під час експедиції, на тривалих зупинках треба пильно стежити за збереженням продуктів, запобігати ситуацій, що призводять до псування харчів та питної води. При приготуванні їжі необхідно розраховувати таку кількість порцій, щоб їх вистачало на один прийом. Неспожиту їжу на наступний день заборонено залишати. Не можна вживати у їжу невідомі ягоди, гриби, сиру рибу і м'ясо. Колодязі і джерела питної води, які використовуються для приготування їжі, необхідно охороняти від забруднень, утримувати в чистоті. Для запобігання отруєнь не можна використовувати для приготування їжі мідний посуд.

Якщо експедиційні роботи відбуваються у районах, де в наявності є отруйні змії та комахи, густі зарості колючих чагарників, рекомендується використовувати міцне взуття, цупкі штани і одяг, який повністю закриває тіло

і захищає шкіру від подряпин. Необхідно подбати також про засоби захисту від комах і кліщів, репеленти та мазі.

Якщо під час експедиції вас застала гроза не рекомендується ховатися під високими деревами, які стоять поодинокі на відкритій місцевості. Не можна стояти поруч з металевими стовпами і спорудами, біля берегу ріки, ставка чи іншої водойми. Якщо ви тримаєте при собі металеві предмети (фляга, пряжки на поясі, робочі інструменти) їх необхідно відкласти на час грози убік. Не можна під час грози телефонувати з мобільного телефону, або навіть тримати його увімкненим.

Щоб учасника експедиції у спеку не мучила спрага, необхідно вранці перед початком роботи (пішого переходу) з'їсти дешицу солоної їжі. Воду, яку беруть з собою у похід з розрахунку на денну норму, можна трохи підсолити чи підкислити (наприклад, соком фруктів, ягід). У спекотний день рекомендується замість частого пиття води періодично зволожувати головний убір, змочувати голову і прополіскувати рот. Обов'язково у спекотні сонячні дні необхідно носити бейсболки, бандани, пов'язки, щоб запобігти сонячного удару.

Керівник експедиції повинен отримувати інформацію від кожного учасника експедиції чи працівника, який отримав травму або захворів. Приховування ким-небудь із потерпілих хвороби чи травми обумовлює особисту відповідальність потерпілого за наслідки неінформування відповідальних осіб. Якщо в учасника експедиції виявлені ознаки заразної хвороби або тяжкі травми, його негайно відсторонюють від робіт (експедиції) і спрямовують на лікування до найближчого лікувального закладу.

Санітарно-гігієнічна профілактика та дотримання правил безпеки праці і норм – це найкращий спосіб уникнення захворювання або травм.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Здійснено комплексні дослідження гідроекологічної характеристики Каховського водосховища у межах м. Нікополь. За класифікацією О. А. Альокіна вода середньої частини Каховського водосховища (район м. Нікополь) належить до гідрокарбонатного класу групи кальцію та натрію. Показники мінералізації води склали 257,9-398,9 мг/л. Вміст гідрокарбонатів дорівнював 158,7-207,5 мг/л; концентрації хлоридів та сульфатів відповідали нормативним значенням і склали відповідно: Cl^- – 15,5-21,4 мг/л, SO_4^{2-} – 11,5-81,1 мг/л.

2. Вивчена кормова база риб ділянки Каховського водоймища у межах Нікополя. **Фітопланктон** був представлений 62 таксонами, серед яких переважали зелені (21 вид), діатомові водорості (16 видів) та синьо-зелені (11 видів). Превалюючими серед зелених були протококові водорості (14 таксонів). Загальна біомаса **зоопланктону** коливалась в межах 1,1–1,7 г/м³. Основу чисельності зоопланктону формували коловертки (з домінуючими видами *Asplanhna priodonta*, *Keratella quadrata*, *Keratella cochlearis*), біомаси – веслоногі ракоподібні (*Diaptomus gracilis*, *D. graculoides*, *Acantocyclops americanus*). Серед гіллястовусих домінуючими були *Bosmina longirostris*, *B. coregoni*, *Chidorus sphaericus*. **Донна фауна** середньої частини Каховського водосховища характеризується переважанням пело(рео)фільних біоценозів, до складу яких входять олігохети, поліхети, гаммариди, личинки комах, молюски. Домінуючою групою організмів серед «м'якого бентосу» були представники вищих ракоподібних, серед яких домінували представники родів *Pontogammarus*, *Dikerogammarus*, *Aselus*. Серед комах основними формами були представники родин родини Chironomidae, Tipulidae.

3. Проведений аналіз складу рибного населення ділянки Каховського водоймища у межах Нікополя. В останні 10 років в складі іхтіофауни Каховського водосховища зафіксовано 31 вид риб, які відносяться до 10 родин (оселедцеві, щукові, коропові, в'юнові, сомові, колючкові, голкові, атеринові,

окуневі, бичкові), з яких промислове значення мають близько 20 видів. Основними промисловими видами риб даної ділянки Каховського водосховища є карась сріблястий (47,87 % промислових уловів) та лящ (36,59 %).

4. Вивчений сучасний стан любительського та спортивного рибальства на Каховському водосховищі у межах м. Нікополь. На сьогодні в уловах рибалок-любителів на Каховському водосховищі налічується 27 видів риб (64% іхтіофауни водосховища). В літньо-осінній період в основному виловлюються 14 видів риб, у зимовий – 9.

5. Розроблене біологічне обґрунтування організації любительського та спортивного рибальства на Каховському водосховищі у межах м. Нікополь. Здійснений розрахунок ціни дозволу на здійснення любительського та спортивного рибальства на зазначеній ділянці в порядку спеціального використання водних біоресурсів.

Розрахована загальна вартість сезонних, річних та місячних дозволів на платне любительське і спортивне рибальство на акваторії Каховського водосховища може орієнтовно становити: дозвіл на зимовий сезон – 173 грн; дозвіл на літньо-осінній сезон – 341,7 грн.; дозвіл на рік – 504,9 грн; дозвіл на один місяць – 56,1 грн.

Для ефективного виконання заходів з організації любительського та спортивного рибальства на акваторії Каховського водосховища у межах м. Нікополь пропонується:

- щорічне зариблення дволітками коропа (наважка не менше 100 г) у кількості 4,6 тис. особин для формування підвищених концентрацій риби на дослідженій ділянці, де планується організація любительського та спортивного рибальства. Зариблення проводити в порядку, визначеному наказом Мінагрополітики України від 7.07.2012 р. № 414 «Про затвердження Порядку штучного розведення (відтворення), вирощування водних біоресурсів та їх використання»;

- протягом нерестового сезону 2022 р. та інших років необхідно провести експериментальне встановлення штучних нерестовищ («гнізд») у кількості 50–100 шт., які можна виготовити із сітководходів та штучної газонної трави, діаметром не менше 50 см. Нерестовища встановлюються на глибинах 2–5 м у захищених від сильного вітрового впливу ділянках. Перевірка та догляд за гніздами здійснюється 1–2 рази на тиждень виключно у світлий час доби. У разі отримання позитивного ефекту (відсоток засіву становить не менше, ніж на 30 %), встановлення штучних нерестовищ здійснювати щорічно;

- проведення громадської роботи з роз'яснення засад здійснення любительського рибальства на ділянці акваторії Каховського водосховища, сприяти розвитку любительського і спортивного рибальства, вивчати біологію і екологічний стан видів водних біоресурсів, брати участь у створенні консультативних рад фахівців, сприяти залученню фахівців з питань санітарно-епідеміологічної та ветеринарної медицини для проведення роз'яснювальної роботи серед населення;

- забезпечення належного санітарного стану ділянки, перешкоджати забрудненню та засміченню акваторії ділянки Каховського водосховища.

- встановити вздовж ділянки Каховського водосховища щити (інформаційні стенди) зі схемою розташування ділянки, строками лову тощо. На акваторії водойми позначити буями межі ділянки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Алимов С. І., Гринжевський М. В., Цедик В. В., Новицька Л. О., Новицький Р. О. Риба у воді і на столі. К.: ДП Експрес Поліграф, 2004. 304 с.
2. Біологічне обґрунтування на відведення ділянки Каховського водосховища для ведення любительського і спортивного лову водних живих ресурсів. Київ, Інститут рибного господарства УААН, 2011. 11 с.
3. Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Круглороті (Cyclostomata). Риби (Pisces) / В. Л. Булахов, Р. О. Новицький, О. Є. Пахомов, О. О. Христов. Дніпропетровськ: Вид-во ДНУ, 2008. 304 с.
4. Болотов В., Фатхуллина Л., Фатхулин Ш. Любительское рыболовство и его влияние на запасы леща средней Волги. Рыбное хоз-во. 1974. № 12. С. 15.
5. Бузевич І. Ю. Результати вселення рослиноїдних риб у дніпровські водосховища. Рибогосподарська наука України, 2011. № 4. С. 4–9.
6. Бузевич І. Ю., Третяк О. М. Наукові основи спрямованого формування іхтіофауни дніпровських водосховищ. Проблеми воспроизводства аборигенных видов. К., 2005. С. 213–216.
7. Дробот А. Г., Кузьменко Ю. Г., Максименко М. Л. и др. Объемы и состав уловов рыболовов любителей на Каховском водохранилище. Рыбное хозяйство Украины. 2003. №5. С. 4-6.
8. Дудник С. В., Глєбова Ю.А. Оцінка впливу різних способів рибальства на стан іхтіофауни внутрішніх водойм України. Рибогосподарська наука України. 2010. № 4. С. 65–69.
9. Закон України “Про тваринний світ” від 13.12.2001 р. № 2894-III, ст. 27, 34, 37.
10. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища від 25.06.1991 р. № 1264-XII.
11. Закон України «Про рибне господарство, промислове рибальство та охорону водних біоресурсів» № 3677-VI від 08.07.2011 р.

12. Захарченко І. Л., Максименко М. Л., Рубцова Н. Ю. Стан популяцій основних промислових видів риб Каховського водосховища. Питання біоіндикації та екології. 2014. Вип. 19, № 2. С. 184–193.
13. Камшилин Н.Н. Социально-экономическое значение любительского рыболовства. Рыболов. 1987. № 2.
14. Кузьменко Ю. Г., Спесивий Т. В. Сучасний стан та деякі аспекти регулювання аматорського рибальства як істотного чинника антропогенного впливу на іхтіофауну внутрішніх водойм України. Рибогосподарська наука України. 2008. №3 (5). С. 23-29.
15. Максименко М. Л. Розмірна характеристика риб з уловів рибалок-любителів на Каховському водосховищі. Рибогосподарська наука України. 2015. № 1. С. 71–80.
16. Методика збору й обробки іхтіологічних і гідробиологічних матеріалів із метою визначення лімітів промислового вилову риб із великих водосховищ і лиманів України. Київ: ІРГ УААН, 1998. 47 с.
17. Методические указания по изучению влияния любительского рыболовства на состояние рыбных запасов внутренних водоемов. Ленинград: ГосНИОРХ, 1979. 20 с.
18. Многолетние изменения и проблемы сохранения видовой разнообразия рыб бассейна Днепра на примере Каховского водохранилища // А. Я. Щербуха, П. Г. Шевченко, Н. В. Коваль и др. Вестн. зоологии. 1995. № 1. С. 22–32.
19. Мовчан Ю. В. Риби України (визначник-довідник). К.: Золоті ворота, 2011. 444 с.
20. Мухін В. М. Обґрунтування необхідності ефективного державного регулювання любительського рибальства в Україні // Державне управління: удосконалення та розвиток. 2019. № 3. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=1408>
21. Мухін В.М., Новіцький Р.О. Нагальні питання державного регулювання любительського рибальства в Україні // Сучасні проблеми

теоретичної та практичної іхтіології: Мат-ли XII Міжнар. іхтіол. науково-практ. конф. (Дніпро, 26–28 вересня 2019 р.). За заг. ред. Р.О. Новіцького. Дніпро: Акцент ПП, 2019. С. 145–146.

22. Никаноров Н. В. Регулирование любительского рыболовства. Рыбное хоз-во. 1987. № 9. С. 41.

23. Новицкий Р. А. Использование количественных и качественных результатов рыболовных соревнований в научных целях //Рыбное хозяйство Украины, 2004, № 1. С. 35–37.

24. Новицкий Р. А. Посещаемость рыбохозяйственных водоемов рыбаками-любителями //Рыбное хозяйство Украины, 2000, № 3-4. С. 73–74.

25. Новицкий Р. А., Недзвецкий В. С., Фурман Ю. В. Социальные аспекты изучения любительского и спортивного рыболовства в научных целях. Ученые записки РГСУ. 2011. № 6 (94). С. 23–25.

26. Новицкий Р. А., Христов О. А., Бондарев Д. Л. Научные исследования и любительское рыболовство в Приднепровье //Рыбное хозяйство Украины, 1999, № 4 (7). С. 58–60.

27. Новицкий Р. А., Христов О. А., Бондарев Д. Л., Ермилов С. Н. Эколого-экономические и социальные аспекты рекреационного рыболовства //Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. 2000. № 1-2. С. 188–190.

28. Новицкий Р. А., Яровой А. Г. Уловы рыбаков Приднепровья //Рыбное хозяйство Украины, 2000, № 5. С. 46–48.

29. Новицкий Р. Рыболовные рекорды Приднепровья. Днепропетровск: Проспект, 2003. 86 с.

30. Новіцький Р. О. Рекреаційне рибальство в Україні: масштаби, обсяги, розвиток. Екологія та природокористування: збірник наукових праць. 2015. Т. 19. С. 148–156.

31. Новіцький Р. О., Нагорний А. В. Щодо застосування певних знарядь лову у любительському рибальстві // Актуальні проблеми підвищення якості та безпека виробництва й переробки продукції тваринництва: Матеріали

міжнар. наук.-практ. конф. (Дніпро, 14 лют. 2020 р.). Дніпро: ДДАЕУ, 2020. С. 242-244.

32. Новіцький Р. О., Христов О. О., Бондарєв Д. Л., Яровий А. Г. Любительське рибальство у Придніпров'ї. Мисливець і рибалка. 2000. № 6. С. 25–26.

33. Новіцький Р. О., Дворецький А. І., Христов О. О. Ретроспектива і сучасний розвиток рибного господарства у Придніпровському регіоні // В кн.: Розвиток Придніпровського регіону: агроекологічний аспект. **Монографія**. Дніпро: ЛПРА, 2021. С. 80–125.

34. Новіцький Р.О. Малий ілюстрований атлас прісноводних риб України – об'єктів рекреаційного рибальства. Видання друге, перероб. і доповн. Дніпро: Ліра, 2021. 48 с.

35. Новіцький Р.О. Щодо оцінки сучасного стану рекреаційного рибальства та використання водних біоресурсів України // Сучасні проблеми теоретичної та практичної іхтіології: Мат-ли XIII Міжнар. іхтіол. науково-практ. конф. (м. Харків, 17–19 вересня 2020 р.). Харків: ФОП Панов А. М., 2020. С. 140–145.

36. Объемы и состав уловов рыболовов-любителей на Каховском водохранилище / А. Г. Дробот, Ю. Г. Кузьменко, М. Л. Максименко та ін. Рыбное хозяйство Украины. 2003. №3. С. 56–59.

37. Памятка рыболова-любителя (Автор-составитель Новицкий Р. А.). Днепропетровск: Зоря, 1997. 48 с.

38. Постанова Кабінету Міністрів “Про затвердження Порядку здійснення любительського і спортивного рибальства” від 18.07.1998 р. № 1126.

39. Постанова Кабінету Міністрів “Про затвердження Тимчасового порядку ведення рибного господарства і здійснення рибальства” від 28.09.1996 р. № 1192.

40. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). Москва: Пищ. пром-сть, 1966. 376 с.

41. Правила любительського і спортивного рибальства. від 28.04.1999 р., №269/562.
42. Турунина Н.В., Никифоров Ю. Н. Отрицательное влияние любительского рыболовства и маломерного флота на рыбохозяйственные водоемы. Рыбное хоз-во. 1982. № 3. С. 37–39.
43. Федий С. П. Рыбы и рыбный промысел нижнего Днепра //Вестн. НИИ гидробиологии. 1952. 9. С. 99–119.
44. Червона книга Дніпропетровської області (Тваринний світ) / за ред. О.Є. Пахомова. Дніпропетровськ: ТОВ «Новий Друк», 2011 р. 488 с.
45. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І. А. Акімова. К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с.
46. Энглер Н., Чиняков И., Щавлеева И. Место любительского рыболовства в экономике и охране природы. Рыболовство. 1989. № 1. С. 57.
47. Arlinghaus R., Cooke S. J. Global impact of recreational fisheries. Science. 2005. Vol. 307. Issue 5715. P. 1561-1563. DOI: 10.1126/science.307.5715.1561
48. Arlinghaus R., Cooke S. J., Potts W. Towards resilient recreational fisheries on a global scale through improved understanding of fish and fisher behavior. Fisheries Management and Ecology. 2013. Vol. 20. Issue 2–3. P. 91–98. <https://doi.org/10.1111/fme.12027>
49. Eschmeyer W. N. Catalog of Fishes. San Francisco: California Academy of Science, 1998. Vol. 1–3. 448 p.
50. Giovos I., Keramidas I., Antoniou C., Deidun A., Font T., Kleitou P., Lloret J., Matic-Skoko S., Said A., Tiralongo F., Moutopoulos D. K. Identifying recreational fisheries in the Mediterranean Sea through social media. Fisheries Management and Ecology. 2018. Volume 25, Issue 4. P. 287-295. <https://doi.org/10.1111/fme.12293>
51. Lewin W.-C., Weltersbach M. S., Ferter K., Hyder K., Mugerza E., Prellezo R. Potential Environmental Impacts of Recreational Fishing on Marine Fish

Stocks and Ecosystems. *Reviews in Fisheries Science & Aquaculture*. 2019. Vol. 27. Issue 3. P. 287–330. <https://doi.org/10.1080/23308249.2019.1586829>

52. Zar J. H. *Biostatistical Analysis* (5th edn.) NJ: Pearson Prentice-Hall, Upper Saddle River, 2010. 960 pp.

Додаток А

ЗАТВЕРДЖЕНО
постановою Кабінету Міністрів
України
від 12 лютого 2020 р. № 125

РОЗМІРИ ПЛАТИ за спеціальне використання водних біоресурсів

Види водних біоресурсів	Гривень за 1 тонну
Риб*	
Катран акула	408,88
Морська лисиця	164,32
Морський кіт	228,41
Форель	801,65
Чорноморсько-азовський прохідний оселедець (дунайський, азово-чорноморський)	1487,02
Пузанок	1126,3
Тюлька	67,73
Хамса азовська	191,22
Хамса чорноморська	159,53
Кілька чорноморська	72,52
Амур білий	1086,2
Білизна	1382,81
Верховодка (уклія)	77,79
В'юн	464,92
Карась сріблястий	352,75
Клепець	392,77
Краснопірка	380,83
Лин	505,04
Лящ	761,53
Підуст звичайний	737,56
Плоскирка	364,79
Рибець звичайний	769,6
Сазан	845,75
Синець	452,98

Тарань (плітка)	368,76
Товстолоб	1302,71
Чехоня	761,53
В'язь	601,29
Сом	1583,28
Судак звичайний	1098,27
Йорж звичайний	304,67
Перкарина азовська	175,44
Окунь звичайний	609,25
Пеламіда	2256,61
Барабуля	396,85
Луфар	1018,13
Скумбрія чорноморська	1074,16
Ставрида чорноморська	805,63
Бичок (крім видів, занесених до Червоної книги України)	312,63
Атеріна (піщанка)	74,15
Гостроніс	1062,23
Лобан	1491
Сингіль	1503,04
Піленгас	1342,69
Щука	958,02
Сарган	685,37
Чорноморський калкан	845,75
Азовський калкан	818,72
Річкова камбала (глосса)	517,07
Мерланг (пікша)	428,88
Інша риба (крім видів, занесених до Червоної книги України)	72,15
Морепродукти і ракоподібні	
Мідії	493
Рапана	312,63
Куніарка (скафарка)	240,92
Креветки	925,85
Раки (крім широкопалого рака)	849,73
Водні безхребетні**	
Артемія саліна (рачки)	1,75
Артемія саліна (яйця)	3,54

Гамарус річковий і морський	1,17
Зоопланктон (коловертки, гіллястовусі, веслоногі тощо)	1,17
Личинки хірономід	1,75
Каретра	0,83
Трубочник	1,41

Морські трави та водорості

Зостера	8,26
Цистозіра	36,53
Інші водорості (крім видів, занесених до Червоної книги України)	29,24

* Види риб розташовані у систематичному порядку за родинами
 ** За 1 кг живої ваги.