

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

**М. Л. Максименко, І. Ю. Бузевич,
Р. О. Новіцький**

**МЕТОДИКА
ЗБОРУ І ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ
для визначення кількісних та якісних
характеристик любительського
рибальства у водоймах України**

Розглянуто та схвалено: вченою радою Інституту рибного господарства НААН України (протокол № 9 від 07.11.2024); вченою радою Державної наукової установи «Інститут рибного господарства, екології моря та океанографії» (протокол № 6 від 6.12.2024); вченою радою Дніпровського державного аграрно-економічного університету МОН України (Протокол № 4 від 19.12.2024).

Рецензенти:

Демченко В. О., доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, заступник директора з наукової роботи ДУ «Інститут морської біології НАН України» (Одеса);

Шевченко П. Г., кандидат біологічних наук, доцент, завідувач Навчально-науково-виробничої лабораторії Національного університету біоресурсів і природокористування України (Київ);

Лобойко Ю. В., доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри водних біоресурсів та аквакультури Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького (Львів)

Максименко М. Л., Бузевич І. Ю., Новіцький Р. О.

М 17

Методика збору і обробки інформації для визначення кількісних та якісних характеристик любительського рибальства у водоймах України. – Дніпро: ЛІРА, 2022. – 72 с. ISBN 978-617-8519-02-5

Основною метою цього видання є уніфікація сучасних методів дослідження різних аспектів любительського (рекреаційного) рибальства та визначення їх впливу на іхтіофауну водойм. Методика дозволить проводити узгоджені дослідження та порівнювати дані, отримані на водоймах різного типу та регіонів, як внутрішніх (прісноводних), так і морських. Наведено основні параметри любительського рибальства, які підлягають дослідженню, а також класифікацію та узагальнену характеристику знарядь лову. Запропоновано оригінальні підходи до організації збору даних щодо любительського рибальства на великих за площею водоймах, таких як дніпровські водосховища. Надано приклади розрахунку основних величин, що характеризують відвідуваність водойм рибалками-любителями та вилов. Методика розрахована на іхтіологів, спеціалістів рибного господарства, фахівців природоохоронного профілю, здобувачів вищої освіти та аспірантів закладів вищої освіти біологічного та аграрного спрямування.

The paper aims to unify contemporary methods of studying various aspects of amateur (recreational) fishing, and their impact on the ichthyofauna of water bodies. The methodology will allow to conduct coordinated studies and compare data obtained on water bodies of different types and regions, both inland (freshwater) and marine. The key parameters of recreational fishing under study are presented, as well as the classification and overall description of fishing tackle. Original approaches to the collection of data on recreational fishing in large water bodies, such as the Dnipro River reservoirs, are proposed. Examples of the calculation of the main values characterizing the rate of attendance of water bodies by amateur fishermen and the amount of fish caught are given. The methodology is designed for ichthyologists, fishery specialists, environmental protection specialists, university students and postgraduate students specialising in biology and agriculture.

УДК 639.2.053 (477)

© Максименко М. Л., Бузевич І. Ю., Новіцький Р. О., 2024

© Інститут рибного господарства НААН України, 2024

ЗМІСТ

Вступ	5
1. ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ ЛЮБИТЕЛЬСЬКОГО РИБАЛЬСТВА.....	12
2. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗБОРУ ДАНИХ.....	20
2.1. Основні методи та їх вибір	20
2.2. Обов'язковий облік уловів та інших параметрів лову користувачами водних біоресурсів.....	21
2.3. Методика польового збору інформації про любительське рибальство	25
2.3.1. Облік виходів на лов	25
2.3.2. Дослідження любительського лову.....	28
2.3.2. Збір даних на еталонних ділянках.....	34
3. РОЗРАХУНКИ ПОКАЗНИКІВ ЛЮБИТЕЛЬСЬКОГО РИБАЛЬСТВА.....	36
3.1. Розрахунок показників, що характеризують відвідуваність водойми рибалками-любителями. Оцінка рибальського зусилля	40
3.2. Розрахунок вилову водних біоресурсів рибалками любителями. Інтенсивність лову	45
3.3. Оцінка кількості рибалок-любителів, що відвідали водойму протягом певного періоду	49
3.4. Визначення допустимих обсягів вилучення водних біоресурсів під час здійснення любительського рибальства	50
Висновки	52
ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ.....	54
ДОДАТКИ	61

CONTENT

Introduction	9
1. MAIN PARAMETERS OF RECREATIONAL FISHING	12
2. METHODOLOGICAL RECOMMENDATIONS FOR DATA COLLECTION	20
2.1. Basic methods and selection thereof	20
2.2. Mandatory accounting of catches and other parameters of catch by the users of aquatic bioresources	21
2.3. Methods of field collection of data on amateur fishing	25
2.3.1. Accounting of fishing trips.....	25
2.3.2. Recreational fishing research.....	28
2.3.2. Data collection at reference sites.....	34
3. CALCULATIONS OF AMATEUR FISHING PARAMETERS.....	36
3.1. Calculation of parameters characterizing the attendance of the water body by amateur fishermen. Evaluation of Amateur Fishing Effort.....	40
3.2. Calculation of amount of aquatic bioresources caught by amateur fishermen. Fishing intensity	45
3.3. Estimation of the number of amateur fishermen visiting the water body during a certain period	49
3.4. Determination of permissible amounts of aquatic bioresources to be caught during recreational fishing	50
Conclusions	52
REFERENCES	54
ANNEXES	61

ВСТУП

Рибне населення водойм перебуває під різновекторним впливом чинників зовнішньої та внутрішньої природи, суттєву роль серед яких відіграє її використання як сировинної бази для різних видів рибальства. Експлуатація рибних ресурсів у глобальному масштабі стала головним питанням раціонального природокористування. Промислове (так зване комерційне) рибальство неодноразово визначалось як основний чинник скорочення чисельності популяцій риб, змін їх розмірно-вікового складу та структурних показників іхтіоценозу. Водночас потенційний внесок рекреаційного рибальства, за оцінкою дослідників, може становити приблизно 12% світового вилову риби (Cooke et al., 2004).

Сучасне рекреаційне рибальство спрямоване на реалізацію ряду потреб людини, в тому числі: відпочинку, здорового харчування, спорту; рекреаційний рибальський туризм прагне задовольнити всі ці потреби (Szczerbowski, 1998; Arlinghaus, Cook, 2009; Wołos, 2006). Водночас результати досліджень факторів задоволення від рекреаційної риболовлі свідчать, що надзвичайно важливими є величина та склад улову рибалки-любителя (Beardmore et al., 2015; Birdsong, Hunt, 2021). При цьому за рахунок досить високої селективності цей вид риболовлі здатний спричиняти посилений вплив на популяції риб, стан яких оцінюється як напружений. Це своєю чергою потребує додаткового контролю не тільки кількісних, але й структурних показників уловів рибалок-любителів, зокрема в контексті забезпечення як оптимального накопичення іхтіомаси за віковими класами, так і репродуктивної здатності популяції, яка експлуатується.

Рекреаційне рибальство робить істотний внесок у соціально-культурне та економічне благополуччя узбереж і прибережних регіонів у всьому світі (Nyboer et al., 2021; Borch, 2004). У більшості розвинутих або індустрі-

алізованих суспільств помірних регіонів рекреаційне рибальство вже давно є основним видом використання водних біологічних ресурсів. Воно становить домінуючу рибогосподарську діяльність у лімнічних поверхневих водах (Arlinghaus et al., 2002). Зазначається, що важливість рекреаційного рибальства в багатьох прибережних районах (Coleman et al., 2004) і менш розвинених країнах (Cowx, 2002) щороку швидко зростає.

Протягом тривалого часу наукові праці, пов'язані з раціоналізацією використання рибних запасів, стосувалися в основному даних промислового рибальства, але стрімкий розвиток любительського рибальства у другій половині ХХ століття викликав нагальну необхідність його наукового супроводу (Новіцький та ін., 1999; Максименко, 2015; Новіцький, 2015).

Являючи собою один із різновидів людського хобі, любительське рибальство водночас є потужним чинником впливу на водні екосистеми, їх тваринне та рослинне населення, запаси гідробіонтів (Влияние рыбного..., 2003; Максименко, 2015; Новіцький, 2015, 2021; Новіцький та ін., 2022). В уловах українських рибалок-любителів зустрічається понад 30 видів риб, у тому числі майже всі види, які є об'єктами промислового рибальства. Тобто любительське рибальство є потужним конкурентом промислу. Якісний склад уловів рибалок-любителів, зокрема щодо величини прилову та впливу на стенобіонтні види риб, також потребує уважного вивчення й аналізу (Новицкий и др., 1999; Дробот и др., 2003; Максименко, 2015).

У великих водосховищах рибальство ґрунтується в основному на природному відтворенні іхтіофауни, при цьому вилов рибалками-любителями в Україні фактично є складовою частиною ННН-рибальства, що, безумовно, не відповідає загальному вектору руху до європейських стандартів природокористування (Методичні підходи ..., 2022).

Невизнання потенційного впливу масового рекреаційного рибальства на погіршення стану навколишнього природного середовища та трансформацію гідроекосистем обходить можливі загрози екологічно та економічно важливим біоресурсам. Розгляд масштабів та обсягів рекреаційного рибальства на рівні нагальної проблеми раціонального природокористування сприяло б розробці стратегії підвищення екологічної стійкості цієї діяльності (Cooke et al., 2004).

На сьогодні дослідження любительського рибальства на водоймах України мають несистематичний та локальний характер. Послідовні дослідження любительського рибальства здійснюються тільки на Дніпровському (Запорізькому) та Каховському водосховищах в адміністративних межах Дніпропетровської та Запорізької областей (Максименко, 2013; Максименко, Рудик-Леуська, 2013). Спорядичні дослідження любительського рибальства реєструються на водоймах Вінниччини (Марценюк, 2011), на Сіверському Донці (Гончаров та ін., 2021), на прибережних акваторіях Чорного моря (Хуторной, 1999).

Але відсутність єдиного методичного підходу не дає можливості порівнювати результати, отримані на різних водоймах у різні сезони року. Це може призводити до неправильних висновків та узагальнень за окремими питаннями. Наприклад, окремі державні органи рибохорони на сьогодні користуються методичними рекомендаціями, які були розроблені понад 40 років тому, мали загальний характер і не передбачали низки нюансів, пов'язаних насамперед з істотними відмінностями між умовами на водоймах різного типу і різних регіонів та стрімким розвитком любительського рибальства, появою нових знарядь лову, оснащенням та екіпіруванням рибалок тощо.

У зв'язку з цим виникла потреба уніфікації науково обґрунтованих підходів та методів досліджень любитель-

ського рибальства в Україні. Надана «Методика збору й обробки інформації для визначення кількісних та якісних характеристик любительського рибальства у водоймах України» підготовлена з урахуванням багаторічних досліджень авторів різних аспектів *amateur fishery*.

Ми сподіваємося, що ці методичні рекомендації будуть використовувати науковці, які працюють «на воді», представники органів рибоохорони, інші зацікавлені суб'єкти рибного господарства, які зобов'язані вести облік використання водних біоресурсів в Україні.

INTRODUCTION

The fish population in water bodies is affected by various external and internal factors, one of the most significant of which is the use thereof as a raw material base for different types of fishing. Exploitation of fish resources on a global scale has become the primary focus of sustainable natural resource management. Industrial (so-called commercial) fishing has been repeatedly identified as the main factor contributing to the reduction in fish populations, changes in their size and age composition and structural indicators of ichthyocenosis. At the same time, the potential contribution of recreational fisheries, according to researchers, may be about 12% of the global fish catch (*Cooke et al., 2004*).

The recreational fishing today is aimed at meeting a number of people's needs, including recreation, healthy eating, sports; recreational fishing tourism seeks to meet all these needs (*Szczerbowski, 1998; Wołos, 2006; Arlinghaus, Cook, 2009*). At the same time, the research findings regarding the factors of satisfaction from recreational fishing indicate that the size and composition of the catch by amateur fishermen are extremely significant (*Beardmore et al., 2015; Birdsong, Hunt, 2021*). Meanwhile, due to the sufficiently high selectivity, this type of fishing may cause an increased impact on fish populations, the condition of which is assessed as precarious. This, in turn, requires additional control of not only quantitative, but also structural indicators of catches of amateur fishermen, including in the context of ensuring both optimal ichthyomass accumulation by age classes and reproductive capacity of the exploited fish population.

Recreational fishing makes a significant contribution to the social, cultural, and economic well-being of coasts and coastal regions globally (*Borch, 2004; Nyboer et al., 2021*). In most developed or industrialized societies in temperate regions, recreational fishing has long been a major exploitation of aquatic biological resources. It is a predominating fishery

activity in limnic surface waters (Arlinghaus et al., 2002). It should be noted that the importance of recreational fishing in many coastal areas (Coleman et al., 2004) and in less developed countries (Cowx, 2002) is growing rapidly every year.

For a long time, scientific works related to the rationalization of the fish stock usage mainly considered the industrial fishing data, however the swift progress of amateur fishing in the second half of the 20th century caused an urgent need for its scientific support (Novitsky et al., 1999; Maksymenko, 2015; Novitsky, 2015).

Being one of different hobbies, at the same time, amateur fishing is a powerful factor of influence on aquatic ecosystems, their animal and plant populations, and hydrobionts stock (*Influence of fish...*, 2003; Maksymenko, 2015; Novitskyi, 2015, 2021; Novitskyi et al., 2022). More than 30 species of fish are found in the catches of Ukrainian amateur fishermen, including almost all species that are the objects of industrial fishing. That is, amateur fishing is a powerful competitor to the commercial one. The qualitative composition of the catches of amateur fishermen, in particular in terms of the bycatch size and the impact on the stenobiont fish species, also requires careful study and analysis (Novitskyi et al., 1999; Drobot et al., 2003; Maksymenko, 2015).

In large water bodies, fishing is based mainly on the natural reproduction of ichthyofauna, while the catch by amateur fishermen in Ukraine is actually an integral part of IUU fishing, which, of course, does not correspond to the general vector of transition to European standards of natural resource use (*Methodological approaches ...*, 2022).

Failure to recognize the potential impact of mass recreational fishing on the deterioration of the environment and the transformation of hydroecosystems leads to overlooking possible threats to ecologically and economically important bioresources. Consideration of the scale and scope of recreational fishing at the level of an urgent problem of sustainable environmental management would contribute to

the development of a strategy to increase the environmental sustainability of the activity (Cooke *et al.*, 2004).

To date, studies of amateur fishing on the water bodies of Ukraine are unsystematic and local in nature. Consistent research of amateur fishing is carried out only at the Dnipro (Zaporizhzhia) and Kakhovka Reservoirs within the administrative boundaries of the Dnipropetrovsk and Zaporizhzhia regions (Maksymenko, 2013; Maksymenko, Rudyk-Leuska, 2013). Sporadic studies of amateur fishing have been recorded in the water bodies of Vinnytsia region (Martseniuk, 2011), on the Siverskyi Donets (Honcharov *et al.*, 2021), on the coastal waters of the Black Sea (Khutornoi, 1999).

However, the lack of a unified methodological approach makes it impossible to compare the results obtained on different water bodies in different seasons of the year. This may lead to incorrect conclusions and generalizations on individual issues. For example, some state fishery protection authorities today use methodological guidelines developed over 40 years ago, are of general nature and do not provide for a number of aspects related, first of all, to significant differences between conditions of water bodies of different types and different regions, as well as the rapid development of amateur fishing, the emergence of new fishing tools and equipment of fishermen, etc.

In this regard, there is a need to unify scientifically based approaches and methods of research of amateur fishing in Ukraine. The presented Methodology for Data Collecting and Processing to Determine the Quantitative and Qualitative Characteristics of Amateur Fishing in Water Bodies of Ukraine is as a result of many years of research of various aspects of *amateur fishery* carried out by the authors.

We hope that these guidelines will be used by scientists working «on the water», fishery protection authorities, and other stakeholders in the fishing industry that are obliged to keep records of the use of aquatic bioresources in Ukraine.

1. ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ ЛЮБИТЕЛЬСЬКОГО РИБАЛЬСТВА

Перші змістовні роботи науковців, присвячені впливу любительського рибальства на стан рибних запасів, проведено протягом 1960–1970-х років. Саме в ті часи активно відпрацьовувалась методологія визначення основних параметрів любительського рибальства на внутрішніх водоймах (*Tissier, 1984; Robson, 1961; Von Geldern, et al., 1973*).

Методи, що використовувалися для дослідження любительського рибальства, включали два основні способи: використання поштових карток-анкет й опитування рибалок на місці лову.

Роботи з дослідження любительського рибальства мали два основні напрями: перший – якісне та кількісне оцінювання лову з метою подальшого розрахунку інтенсивності лову, рибальського навантаження та загального обсягу виловленої риби кожного виду з урахуванням сезонної динаміки цих показників; другий – визначення інтенсивності (швидкості) лову, яка слугує критерієм якості лову і за якою можна судити про стан та чисельність того чи іншого виду.

За методологічними підходами та завданнями досліджень дані щодо любительського рибальства можна віднести до однієї з трьох умовних груп показників, що характеризують:

- любительський лов (процес та результат);
- відвідуваність водойми рибалками-любителями;
- соціально-економічні аспекти.

Крім того, зазначені показники можуть розглядатися з позиції дотримання правил рибальства та інших норм законодавства.

За походженням (способом отримання) величини всіх параметрів поділяються на **фактичні** та **розрахункові** (похідні від інших параметрів, питомі величини тощо).

Фактичні дані – це дані, отримані безпосередньо з реальних спостережень, експериментів або вимірювань. Вони є точними і являють собою зафіксовані результати, які відображають дійсний стан речей.

Наприклад, до фактичних величин належать: чисельність рибалок-любителів, що перебувають на водоймі в певний момент часу, визначена шляхом прямого підрахунку; маса улову, виловленого рибалкою, або сума мас всіх досліджених уловів у цей день; кількість днів у періоді тощо.

Розрахункові дані – це дані, отримані шляхом обчислень (узагальнень, екстраполяції) на підставі фактичних. До розрахункових (похідних) величин належать: загальна кількість виходів на лов за період, розрахована на підставі результатів прямих спостережень в окремий день та кількості таких днів у періоді; загальний вилов на водоймі за період, розрахований за результатами досліджень на еталонних ділянках в певні дні періоду тощо.

Схема дослідження параметрів любительського рибальства відображена на рис. 1.

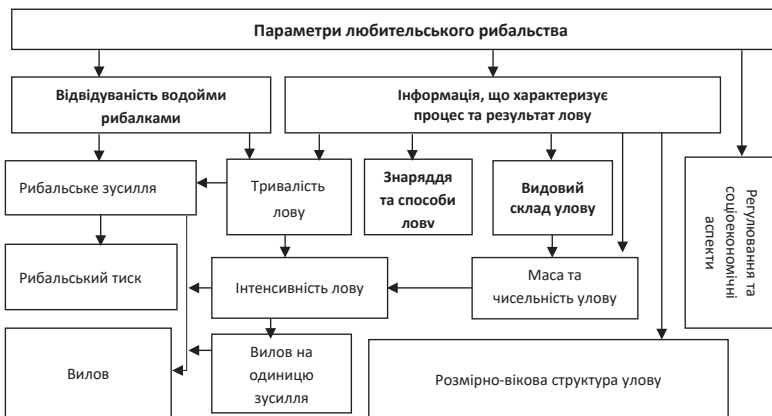


Рис. 1. Схема дослідження параметрів любительського рибальства

Показники, що характеризують любительський лов надають змогу безпосередньо оцінювати вплив любительського рибальства на структурно-функціональні показники іхтіопопуляцій. До них перш за все належать:

- знаряддя та способи лову;
- якісні показники улову (види риб, розмір, вік);
- кількісні показники улову (маса та чисельність).

Також зазначені показники використовуються в якості основних у нормативно-правовому регулюванні любительського рибальства.

Що стосується **способів лову**, то це питання може розглядатись, як у площині організації лову: з берега, з човна, з криги (в період кригоставу), підводне рибальство (підводне полювання, збирання безхребетних); так і безпосередньо техніки лову: тролінг, вертикальне блешніння, багріння тощо.

Серед параметрів, що характеризують **знаряддя лову**, першочерговий науковий інтерес становлять ті, що безпосередньо впливають (можуть впливати) на якісні та кількісні характеристики улову, забезпечують інтенсивність та селективність лову: вид знаряддя лову, характеристика основного функціонального елемента (тип та розмір гачка, розмір сіткового полотна та вічка тощо), яким чином принаджується об'єкт лову (насадки, наживки, прикорм тощо).

Видовий склад уловів рибалок-любителів, як свідчить низка досліджень, характеризується більшим різноманіттям порівняно з промисловим (комерційним) рибальством. Отже, любительське рибальство є важливим інструментом дослідження видового біорізноманіття, особливо на тих водоймах, де не здійснюються інші види рибальства (Новицкий, 2002, 2003, 2015; Максименко, 2015; Любительське..., 2022).

До одного з ключових якісних параметрів улову належить також розмірний та віковий склад об'єктів лову як

фактор впливу на структурно-функціональні показники популяцій. Основним проблемним питанням залишається високий відсоток молоді риб, у тому числі промислово-цінних, в уловах рибалок-любителів (*Новицкий, 1999, 2015; Объёмы..., 2023; Максименко, 2015; Любительське ..., 2022*).

Інформація про масу та чисельність вилову, що з урахуванням часу характеризує його інтенсивність, надає змогу оцінити характер та масштаби впливу любительського рибальства на іхтіофауну у кількісному аспекті, а також опосередковано оцінювати стан запасу об'єкта лову у водоймі (*Любительське..., 2022*).

Показники відвідуваності водойми рибалками-любителями – це показники, що надають змогу оцінити рибальське зусилля, навантаження на екосистеми водойми, використовуються в розрахунку вилову, а також надають можливість вирішувати низку соціально-економічних питань. Основними параметрами, що характеризують відвідуваність є:

- кількість виходів на лов;
- чисельність рибалок-любителів, що відвідують водойму;
- тривалість лову.

Чисельність рибалок-любителів ще в другій половині ХХ століття відмічалась як один з ключових показників, що характеризують вплив любительського рибальства на іхтіофауну водойми (*Robson, 1961; Von Geldern, et al., 1973*).

При цьому необхідно розрізняти поняття чисельності рибалок-любителів як абсолютної кількості людей у прив'язці до певної території або водойми (групи водойм), які можуть вважатися рибалками-любителями (тобто з певною регулярністю виходять на лов), та поняття чисельності рибалок-любителів, що присутні на водоймі (її ділянці) впродовж певного періоду, іншими словами – **кількість виходів на лов** протягом певного періоду.

У практичному аспекті більш показовими є питомі вираження кількості виходів на лов: розподіл рибалок любителів стосовно площі або довжини берегової лінії, у тому числі з урахуванням тривалості лову (риболовне навантаження або тиск).

Наявні методичні підходи дозволяють визначити кількість виходів на лов впродовж певного періоду часу з певною достовірністю, але й досі в нашому розпорядженні немає об'єктивної інформації щодо чисельності людей, які є рибалками-любителями. Водночас ця інформація може бути використана, наприклад, для оцінювання перспективи впровадження організаційних форм любительського рибальства.

Наскільки можна судити, з літературних джерел, нині ми можемо лише приблизно оцінювати загальну чисельність людей, що є рибалками-любителями на тій чи іншій території. В Україні чисельність рибалок на внутрішніх водоймах окремими дослідниками оцінювалась на рівні 4,8–5,2 млн осіб. Наприклад, у Дніпропетровській області цей показник за різними даними коливався в межах 100–200 тис. осіб (*Новицкий, и др., 2000; Новицкий та ін., 2002; Новицкий, Христов, 2002; Дудник, Глєбова, 2010*).

Умовність цього показника посилюється невизначеністю поняття «рибалка», зокрема в частині критеріїв, які можуть характеризувати його як «активного рибалку».

Відсутність достовірної інформації щодо кількості рибалок є наслідком того, що абсолютна більшість рибалок-любителів є неорганізованими, тобто не входять до відповідних громадських об'єднань риболовів-любителів, здійснюють лов у порядку загального використання водних біоресурсів (безоплатно), риболовля відбувається стихійно. Наприклад, наприкінці 1990-х років лише в Дніпропетровській області, за даними Р. О. Новицького зі співавторами (*Новицкий и др., 1999*), неорганізованими були приблизно 96 % рибалок на водоймах області.

В цій методиці ми пропонуємо спосіб оцінювання чисельності рибалок-любителів, що відвідували водойму, спираючись на інформацію, отриману в ході інтерв'ю на місці лову стосовно частоти відвідування впродовж певного періоду, а також фактичного та (або) розрахункового показників кількості виходів на лов (див. розділи 2, 3).

Ще одним важливим показником, який разом з кількістю виходів на лов характеризує навантаження рибалок-любителів на водойму, є **тривалість лову** впродовж одного виходу на лов або **тривалість завершеного лову**, яка використовується також в оцінюванні рибальського зусилля та обсягів вилову риби рибалками-любителями (Lockwood, 1999).

Всі показники відвідуваності можуть істотно коливатись залежно від сезону року, погодних умов, дня тижня, біотопу, віддаленості від великого населеного пункту, наявності транспортної інфраструктури тощо. Зокрема, кількість виходів на лов за рівних умов у вихідні може в рази перевищувати аналогічний показник для буденного дня (Jean, 1988; Новицкий и др., 1999, 2001, 2002; Максименко, 2011; Любительське..., 2022).

Соціально-економічні аспекти любительського рибальства. Інформація, отримана в результаті проведення соціально-економічних досліджень, допомагає під час планування та управління рибним господарством досягти різні цілі (Pinello et al., 2017). В ході таких досліджень можуть розглядатися такі питання:

- ступінь «залучення» людини в рибальство;
- мотивація лову;
- соціальний склад та структура рибалок-любителів (вік, гендерний склад, професія, освіта тощо);
- відстань, яку долає рибалка, щоб дістатись до місця лову;
- використання транспортних засобів;
- рівень знань правил рибальства;

- здійснює лов у порядку загального чи спеціального використання об'єктів тваринного світу;
- обсяги витрат, пов'язаних з любительським рибальством;
- інші показники залежно від мети дослідження.

Наприклад, на підставі даних щодо частоти відвідування водойми протягом певного періоду та низки інших критеріїв, можна диференціювати контингент рибалок-любителів за рівнем «професійності» (ступенем «занурення» в хобі). Така інформація дає змогу планувати управлінські рішення, організовувати діяльність підприємств з надання послуг рибалкам або запроваджувати різні форми організації рекреаційного (любительського) рибальства. З такою ж метою оцінюється відстань, яку готовий долати рибалка, щоб відвідати водойму. За результатами низки зарубіжних досліджень переважна більшість рибалок (83 %) використовували водойми, розташовані поблизу місця проживання (*Jean, 1988; Trela, Mickiewicz, 2016*). Дослідження на р. Вісла в Польщі показали, що усереднена відстань між житлом рибалок-любителів та ділянкою лову становила 30,5 км (min–max: 0,1–757 км) (*Trela, Mickiewicz, 2016*).

Дослідження мотивації лову дає змогу оцінювати перспективу запровадження платного любительського рибальства, а також вирішувати деякі інші питання соціально-економічного характеру.

Наприклад, результати досліджень деяких соціальних аспектів на Запорізькому (Дніпровському) та Каховському водосховищах за критерієм мотивації лову вказали на існування двох напрямів любительського рибальства: **рекреаційного** (лов здійснювався з метою відпочинку та дозвілля) та **споживчого** (рис. 2) або **комерційного** (улов був вагомим додатком до раціону та (або) джерелом заробітку) (*Новіцький та ін., 1999, 2003, 2015; Максименко, 2011*).

Інформація щодо дотримання правил рибальства під час здійснення любительського лову. Під час дослідження

любительського рибальства звертається також увага на відповідність певних параметрів лову вимогам чинного законодавства. Нині основними засобами нормативно-правового регулювання любительського рибальства є:

- нормування добового вилову;
- встановлення мінімальних дозволених до вилову розмірів риб та норми прилову молоді.
- просторове та часове обмеження шляхом визначення водойм (їх ділянок) для здійснення любительського рибальства, а також місць, де любительське рибальство заборонено впродовж певних періодів (нерестовища, зимувальні ями тощо) або впродовж всього року (режимні зони мостів, охоронні зони електричних мереж, відводи рибогосподарських і меліоративних систем тощо).
- заборона певних категорій знарядь (окремих їх параметрів, таких як кількість гачків тощо) і способів лову (*Правила любительського ...*, 2022).



Рис. 2. Споживче любительське рибальство взимку 2018–2019 рр. на Дніпровському водосховищі у межах м. Дніпро. Фото авторів

2. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗБОРУ ДАНИХ

2.1. Основні методи та їх вибір

Усе різноманіття існуючих методологій збору інформації про любительське рибальство можна об'єднати у 2 великі групи (*Data collection...*, 2020):

- 1) **обов'язкова реєстрація лову та уловів** користувачами водних біоресурсів;
- 2) **збір інформації в ході дослідницької діяльності** (наукові дослідження).

Методи наукових досліджень любительського рибальства своєю чергою можуть базуватись на:

- польових дослідженнях на місці лову (інтерв'ю, облік, біологічний аналіз улову (розмір риб в улові, вік риби));
- опосередкованому зборі інформації «поза місцем ловлі» (інтерв'ю, дистанційне анкетування, використання інтернет-ресурсів (профільні групи соцмереж тощо));

Отже, відповідно до наведеної класифікації певні параметри можуть фіксуватись як безпосередньо користувачами водних біоресурсів, так і дослідниками.

Відповідно, дані про любительське рибальство можна поділити на ті, що залежать від користувача водних біоресурсів, та ті, що не залежать.

До першої групи належать обов'язкові дані про улови та відвідуваність водойм (їх ділянок), які користувач має надавати (звітувати), а до другої – дані, що збираються із застосуванням наукових методів, у тому числі ймовірнісної (випадкової) вибірки. Прикладом методів, що не залежать від користувача, є визначення вікової структури уловів, оцінювання чисельності угруповань риб на підставі даних з інтенсивності лову або опитування рибалок з викорис-

танням імовірнісної вибірки для оцінки певних важливих питань (*Data collection...*, 2020).

Першим важливим кроком при виборі оптимального методу збору даних про рекреаційне рибальство є дуже точне визначення мети використання цих даних. На меті можуть бути як окремі питання, наприклад, оцінювання видового біорізноманіття водойми або чисельності та біомаси угруповань риб, вилов, ставлення рибалок до платного рибальства тощо, так і комплексні: біологічне обґрунтування ведення любительського рибальства зокрема або рибного господарства загалом, питання економічної ефективності та інші.

2.2. Обов'язковий облік уловів та інших параметрів лову користувачами водних біоресурсів

На водоймах, їх ділянках (надалі – водоймах), де впроваджені організовані форми любительського рибальства (у тому числі в порядку спеціального використання водних біоресурсів), збір основної інформації може здійснюватися шляхом обов'язкової реєстрації, обліку та звітності.

Залежно від виду рибогосподарської діяльності та рибогосподарського статусу водойми (Закони України «Про рибне господарство, промислове рибальство та охорону водних біоресурсів» (2011), «Про аквакультуру» (2012)) обов'язки ведення облікової документації можуть бути покладені безпосередньо на рибалку-любителя або здійснюватися суб'єктом підприємницької діяльності (спостерігачем, якому делеговані такі повноваження).

В певних випадках, особливо на невеликих за площею замкнених водоймах, наприклад, що використовуються для аквакультури (як спеціальні товарні рибні господарства), де порядок любительського лову визначає користувач такої водойми, що є власником культивовано-

них водних біоресурсів (відповідно до Закону України «Про аквакультуру»), є можливість налагодити точний облік всіх параметрів, включаючи вилов на спеціально обладнаних місцях.

У разі запровадження обов'язкової облікової документації, яку має вести безпосередньо рибалка-любитель, необхідно враховувати, що це є для нього додатковим завданням, тому збирати таким чином доцільно лише дійсно важливу інформацію (*Data collection...*, 2020). Перевантаження питаннями форм обліку та звітності може призвести врешті до неухважного, формального ставлення до їх заповнення.

Насамперед до форм реєстрації включаються параметри, які в той чи інший спосіб обмежуються, наприклад: місце, час та тривалість лову, видовий склад, маса та чисельність улову тощо.

Залежно від цілей збирання інформації можуть запроваджуватись журнали, які рибалка має брати з собою на лов. Дані можуть збиратися за окремими видами (наприклад, виловом хижих риб). Для збирання більшої кількості інформації про якісні та кількісні параметри лову запроваджуються журнали обліку. Дані також можуть передаватися онлайн до органу, що здійснює контроль (наприклад, до територіальних управлінь Держрибагентства). Така практика активно використовується в багатьох країнах Європи (*Data collection...*, 2020).

Метод контролю за дотриманням рибальської ємності водойми. В ході розробки пропозицій до порядку любительського рибальства свого часу ми запропонували метод реєстрації виходів на лов рибалок-любителів як спосіб забезпечення дотримання певного ліміту вилову. Для цього пропонується на підставі встановленого ліміту та добової норми вираховувати **допустиму кількість виходів на лов**, або **рибальську ємність водойми** (формула 2.1):

$$N_d = \frac{L}{c_d}, \quad (2.1)$$

де N_d – допустима кількість виходів на лов (рибалко-виходів);

L – ліміт, (кг);

c_d – добова норма вилову (кг).

Також з метою збільшення або зменшення значення N_d можна змінювати в той чи інший бік добову норму c_d .

Якщо добова норма вилову виражена в чисельності особин, то пропонується її перерахунок на масу на основі даних щодо середньої індивідуальної маси особин в улові, що досягли мінімальних розмірів, дозволених Правилами любительського рибальства (2022) до вилову. Такі дані отримуються в ході наукових досліджень.

Отже, шляхом встановлення добової норми та допустимої кількості виходів на лов можна контролювати дотримання ліміту вилову для рибалок-любителів. Контроль за кількістю виходів своєю чергою може здійснюватися за допомогою спеціальної форми реєстрації – **рибальської картки** (рис. 2). В кожній картці разом з іншою інформацією зазначається кількість виходів на лов, яку може здійснити рибалка протягом певного періоду. Рибалку зобов'язують перед тим, як почати лов, закреслити відповідний день у календарі і після закінчення терміну дії картки (або вичерпання ліміту виходів на лов) повернути її.

Всі способи обліку параметрів рибальства, коли такі обов'язки покладено на рибалку, пов'язані з ризиками внесення недостовірної інформації (помилково або усвідомлено), неповернення форм звітності тощо. Отже, важливо, щоб правдивість внесених даних періодично контролювалась органами рибоохорони безпосередньо на місці риболовлі. Стосовно заходів впливу на рибалок для вчасної здачі звітів або повернення форм обліку може застосовуватись, наприклад, позбавлення права спеціального використання на певний період (місяць, сезон тощо).

Титульний бік рибальської картки

_____	Дозволена кількість виходів на лов впродовж терміну дії картки _____
(назва користувача)	_____ (прописом)
_____	Дозволені знаряддя лову _____
РИБАЛЬСЬКА КАРТКА № _____	_____
Кому видана:	_____ (вказати види знаряддя лову)
Прізвище _____	Дозволяється виловити:
Ім'я _____	_____
По батькові _____	_____
Водойма	_____
Район лову _____	_____
Дата видачі «__» _____ 20__ р.	_____
Дійсна до «__» _____ 200__ р.	_____
Ким видана	_____
_____ (посада, П.І.Б, підпис керівника користувача)	_____
М.П.	_____
Зареєстрована:	_____
«__» _____ 20__ р. під № _____	_____
_____	_____
М.П. (посада, П.І.Б, підпис особи, що зареєструвала)	_____

Види водних біоресурсів	Добова норма вилову

Зворотний бік рибальської картки

<p style="text-align: center; margin: 0;">Відмітки про здійснені виходи на лов (дата виходу закреслюється перед початком лову):</p> <div style="border: 1px solid black; height: 200px; width: 100%; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-top: 20px;"> <p style="margin: 0;">Місце для календаря поточного року</p> </div>	<p style="text-align: center; margin: 0;">Відмітки про порушення Правил рибальства:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Дата</th> <th style="width: 40%;">Склад порушення</th> <th style="width: 40%;">Посада, ПІБ, підпис інспектора</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Дата	Склад порушення	Посада, ПІБ, підпис інспектора																														
Дата	Склад порушення	Посада, ПІБ, підпис інспектора																																

Рис. 2. Орієнтовна форма реєстрації (контролю) виходів на лов та порушень правил рибальства – рибальська картка

2.3. Методика польового збору інформації про любительське рибальство

Під час польових досліджень любительського рибальства дані збираються безпосередньо на місці лову, при пересуванні рибалки зі знаряддями лову та уловом по берегу, водоймі або, наприклад, на місці базування плавзасобу відразу після повернення. Ті чи інші параметри лову можна отримати під час проведення змагань зі спортивного рибальства. Для окремих видів любительського рибальства, наприклад, підводного полювання, спортивні змагання є чи не єдиним варіантом збору такої інформації (Новицкий, 2004, Максименко, Рудик-Леуська, 2013; Максименко, 2013).

При цьому застосовуються такі основні інструменти:

- облік виходів на лов;
- інтерв'ю з рибалками-любителями;
- спостереження за процесом лову;
- біологічний аналіз улову.

На великих за площею акваторії та (або) довжиною водотоку водоймах, таких як водосховища р. Дніпро, дослідження можуть охоплювати окремі (еталонні) ділянки, що репрезентують стан любительського рибальства на всій водоймі.

2.3.1. Облік виходів на лов

Методи обліку. Для підрахунку окремих рибалок або рибальських одиниць, таких як: групи рибалок, човни, транспортні засоби – використовуються два методи обліку: **інтервальний** й **одномоментний**.

Інтервальний метод обліку полягає в підрахунку рибалок або рибальських одиниць, які пройшли повз обліковця (обліковий пункт) за певний час (наприклад, облік рибальських човнів, що виходять на лов з місця базування).

Одномоментний метод обліку полягає в підрахунку рибалок або рибальських одиниць на місті лову в момент обліку (Lockwood, 1999). Застосування того чи іншого методу залежить від умов, в яких проводяться дослідження.

Для здійснення обліку використовується водний та наземний транспорт, а також літальні апарати.

Під час обліку окремо враховуються рибалки, що здійснюють лов з берега (у тому числі містків, гаток тощо) та човна (з криги в період льодоставу). У разі лову з човна враховується як кількість човнів (груп рибалок), так і кількість рибалок, що здійснюють риболовлю.

При моніторингових дослідженнях облік має проводитися не менше ніж 6 разів на сезон року (по 2 обліки на місяць – по одному разу в буденний та вихідний дні), у дні з типовими (середньостатистичними, стабільними) погодними умовами для даного періоду.

З метою підвищення достовірності облікової інформації рекомендується визначати параметри погоди, що є несприятливими для лову риби, тобто коли рибальське навантаження дорівнює нулю. Дні з несприятливими погодними умовами не включають до розрахунку. Таку інформацію зручно збирати під час досліджень на еталонних ділянках (див. підрозділ 2.3.3).

Час обліку. Оптимальним періодом проведення обліку є час, коли рибальське навантаження максимальне (орієнтовно: у травні – червні – з 8.00 до 10.00, у липні – вересні – з 7.00 до 8.00 ранку, а восени, ранньою весною та в період кригоставу – ближче до середини дня). Час проведення корегується залежно від фактичної ситуації на окремо взятій водоймі. Якщо впродовж рибальського дня спостерігається декілька піків навантаження, наприклад вранці та ввечері, то доцільно проводити кілька обліків упродовж дня з подальшим сумуванням отриманих результатів.

У разі високої інтенсивності лову впродовж усього дня на якійсь ділянці, коли спостерігається постійна динаміка рибальського навантаження (хтось з рибалок завершує лов, на його місце приходить інший тощо), точні результати може надати застосування інтервального обліку. Перш за все враховуються рибалки, які вже були на місці лову на момент початку обліку, у подальшому до цієї чисельності додаються ті, хто прийшов упродовж дня, і таким чином отримується загальна кількість виходів на цю ділянку впродовж дня. Перевагою такого методу є висока точність, проте він потребує більшої уваги дослідників (обліковців) упродовж тривалішого часу.

Реєстрація облікових даних. Інформація щодо врахованої кількості виходів на лов фіксується у **формі обліку рибалок-любителів** (додаток А, рис. А.1). Для отримання детальної інформації щодо розподілу рибальського навантаження на водойму рекомендується дані щодо кількості врахованих рибалок-любителів паралельно наносити на карту-схему (додаток А, рис. А.2).

Особливості обліку на великих водоймах. Акваторію великих за площею та (або) довжиною водотоку водойм для економії часу та матеріальних ресурсів доцільно поділяти на **райони обліку**.

Поділ може здійснюватися з урахуванням меж рибохоронних діляниць або розташування рибоприймальних пунктів (місць базування промислових плавзасобів) із залученням до обліку представників рибодобувних підприємств тощо.

Підрахунок **виходів на лов** за різними **районами обліку** може здійснюватися:

- одночасно (в один день) із залученням декількох груп обліковців;
- поетапно (впродовж кількох днів підряд).

У разі застосування другого варіанта важливо, щоб фактори (насамперед погодні умови), які впливають на

відвідуваність та інтенсивність лову були стабільними (суттєво не відрізнялись за окремими днями).

На великих за площею водоймах доцільно використовувати авіаоблік із залученням малої авіації. Непогані результати може дати використання безпілотних літальних апаратів, наприклад квадрокоптерів, у поєднанні з наземним обліком, особливо у важкодоступних місцях, таких як заплави, або для підрахунку кількісного складу рибальських груп, що здійснюють лов з криги в зимовий період кригоставу на великій площі водойми та далеко від берега (Кобяков, Новіцький, 2019) (рис. 3).



Рис. 3. Облік рибалок-любителів на акваторії Дніпровського водосховища взимку 2018–2019 рр. за допомогою квадрокоптера. *Фото Р. Новіцького*

2.3.2. Дослідження любительського лову

Збір інформації щодо параметрів любительського лову (визначення знарядь лову та їх параметрів, аналізу наявного улову тощо) проводиться шляхом інтерв'ю з рибалками-любителями та аналізу їх уловів безпосередньо на місці лову або під час пересування рибалки

любителя зі знаряддями лову та уловом по водоймі чи на березі.

Перелік питань, на які необхідно отримати відповіді, залежить від мети досліджень.

Зокрема, для оцінювання **інтенсивності лову** обов'язковою є інформація:

- про місце лову (опис, географічні координати);
- час лову на момент опитування;
- знаряддя та способи лову, що застосовуються;
- якісні та кількісні характеристики улову;
- тривалість завершеного лову.

Отримані дані пропонується фіксувати в польовому журналі або заносити у заздалегідь підготовлену форму (додаток А, рис. А.3, А.4).

Частину інформації допускається вносити зі слів рибалки-любителя: час початку та закінчення ловлі; як часто рибалка виходить на лов; середня тривалість лову, а також питання, що не стосуються безпосередньо процесу ловлі (інформація щодо особи рибалки, членство в громадських організаціях тощо). Інші дані вносяться дослідником (обліковцем) за результатами прямої візуальної оцінки, вимірювання або спостереження.

Місце лову. Зазначається водойма та її ділянка з використанням офіційних або загальновідомих назв та (або) зазначенням найближчого населеного пункту. Бажано зазначити координати точки, що відповідає локації, на якій здійснюється лов. Наявність географічних координат, отриманих за допомогою пристроїв GPS є обов'язковою умовою, якщо отримані дані надалі планується використувати для геоінформаційних баз даних або для аналізу рибогосподарської ситуації на водоймі.

Час лову. Зазначається з точністю до 0,5 години з округленням в той чи інший бік (наприклад, якщо початок лову припадає на 10:50, то записується 11,0, або 10:40 записується як 10,5). Час початку зазвичай записується зі слів рибалки.

Обов'язково робиться позначка, чи є лов завершеним або незавершеним. Якщо лов є незавершеним, зазначається час початку лову та фіксується фактичний час на момент опитування. У випадку завершеного лову, час завершення може збігатися з часом опитування, бути встановленим шляхом спостереження або, у більшості випадків, записується зі слів рибалки-любителя (наприклад, якщо опитування відбувається на шляху рибалки від місця лову, на березі після повернення рибалки з води (криги) тощо).

Знаряддя та способи лову. Оцінюються дослідником візуально. Зазначається вид знаряддя лову та їхня кількість, а також спосіб лову. Класифікація та конструктивні характеристики основних видів знарядь лову, що використовуються риболовами-любителями, наводяться в додатку Б. У гачкових знаряддях лову обов'язково зазначається тип (одинарний, подвійний чи потрійний), розмір та кількість гачків за видами знарядь лову.

Розмір гачка визначається шляхом вимірювання ширини гачка – відстані від жала до цівки в міліметрах (рис. 4). Основні складові частини гачка відображені на рис. Б.2 (додаток Б). Розмір подвійного та потрійного гачків визначається за розміром найбільшого гачка, що їх складає.

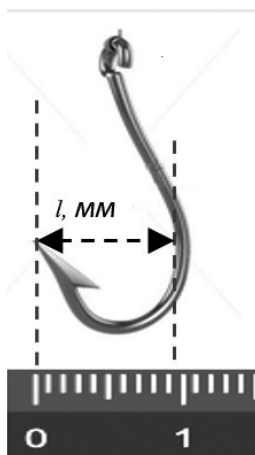


Рис. 4. Рибальський гачок

Біологічний аналіз улову. Здійснюється згідно із загальноприйнятими в іхтіології та гідробіології методиками (Методи..., 2006; Методика..., 1998). Улов, наявний на момент перевірки у рибалки-любителя (групи рибалок), розподіляється за видами, зважується, підраховується кількість особин та проводяться виміри довжини тіла, за можливості визначається статевий склад.

Загальна маса улову фіксується з точністю до 0,01 кг.

У риби вимірюється **стандартна** (або мала) **довжина тіла** (l) – від кінчика риля при закритому роті до кінця лускового покриву (початку середніх променів хвостового плавця) (рис. 5).

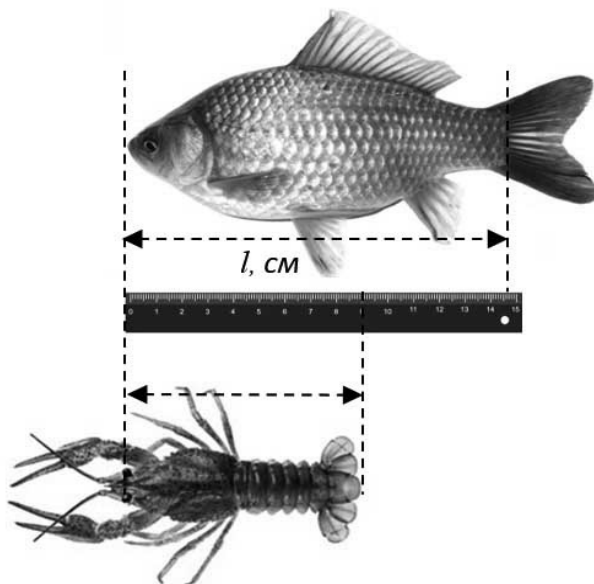


Рис. 5. Проміри довжини тіла риби (за Rainboth, 1996) та річкового рака

У бичкових риби довжину тіла вимірюють до кінця хребта.

Вимірювання слід проводити з точністю до 1 см, а у дрібних видів, максимальна довжина яких не перевищує 15 см, – до 0,5 см.

Довжина тіла у **раків** вимірюється від середини ока до краю центральної пластини хвостового плавця з точністю до 0,1 см (рис. 5).

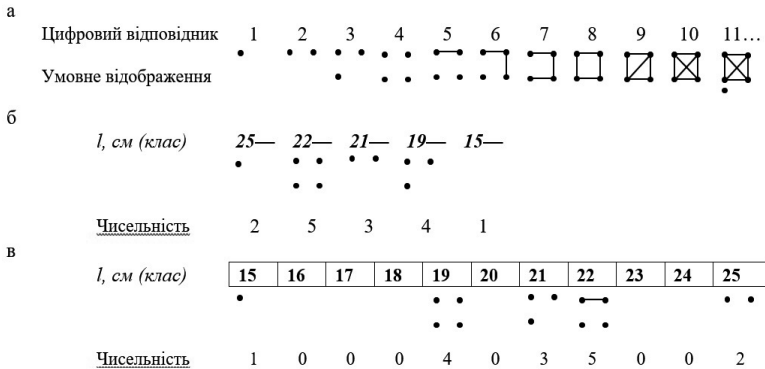


Рис. 6. Записи результатів виміру риб методом «конверта»:
 а – графічне відображення чисельності варіант методом «конверта» та його цифровий відповідник; б, в – способи відображення варіаційного ряду та підрахунку варіант

Результати вимірів довжини у вигляді варіаційного ряду методом «конверта» відображаються на зворотному боці форми перевірки любительського лову (рис. 6).

Варіаційний ряд методом «конверта» можна відображати двома способами.

Перший спосіб (див. рис. 6, б): розмірні класи записуються на чистому аркуші у міру зустрічі через тире, при цьому кожне число класу враховується за одиницю (варіанту). Це зручний для розподілу варіант за розмірними класами для видів з довгим варіаційним рядом (лящ звичайний, короп (сазан) звичайний, судак, сом європейський та інші).

Другий спосіб (див. рис. 6, в): заздалегідь готується форма для розподілу варіант у вигляді послідовного ряду розмірних класів, під якими будуть методом «конверта» фіксуватись варіанти. Числа розмірних класів до розрахунку не включаються, на відміну від першого способу. Так зручно розподіляти за класами варіанти для видів із невеликим варіаційним рядом: плітка звичайна, краснопірка, карась сріблястий.

За необхідності може також проводитись повний біологічний аналіз об'єктів лову. Він включає вимірювання довжини тіла, визначення індивідуальної маси тіла (якщо можливо провести розтин, визначається маса з нутрощами та без), відбір проб луски з метою визначення віку риби, за можливості визначення статі та стадії зрілості гонад.

Прилов риб і раків, менших за мінімальний дозволений до вилову розмір, розраховується згідно з чинними Правилами рибальства (2022).

У разі коли декілька рибалок здійснюють лов у групі (наприклад, у човні) та тримають улов у загальному садку, якісні та кількісні показники таких спільних уловів вписують в одну з форм опитування, робиться запис, що це спільний улов із зазначенням номерів форм опитування відповідних рибалок, що входять до цієї групи.

Визначення тривалості завершеного лову. Рибалки-любителі можуть бути опитані після завершення виїзду на лов (перевірка при завершеному виїзді) або під час активного лову (перевірка при незавершеному виїзді), тобто коли після опитування рибалка продовжує лов.

У будь-якому разі для оцінювання рибальського зусилля необхідна інформація щодо тривалості **завершеного лову (завершеного виходу на лов)**.

Якщо у переважній більшості випадків дослідник має справу з перевіркою незавершеного лову, то дані щодо тривалості завершеного лову необхідно збирати додатково в один зі способів:

1) шляхом спостережень, які спеціально для цього проводяться на водоймі окремо для кожного з основних способів лову (з берега, човна, криги);

2) зі слів рибалок-любителів під час опитування.

Перший варіант надає змогу отримати достовірнішу інформацію, але потребує додаткових витрат часу та матеріально-технічних ресурсів.

2.3.3. Збір даних на еталонних ділянках

На великих за площею або довжиною водотоку водоймах збір інформації про параметри любительського лову зручно здійснювати на еталонних ділянках, які визначаються за результатами попередніх досліджень: розподіл рибалок на водоймі, видовий склад та обсяги уловів.

Під час визначення еталонних ділянок необхідно дотримуватись таких критеріїв:

- рівномірне охоплення всієї акваторії водойми, у тому числі всіх типових біотопів, у межах яких здійснюється любительське рибальство (наприклад, заплави, ділянки зі стрімкою течією, руслові ділянки водосховищ тощо);
- у сукупності мають бути представлені всі основні способи лову (з берега, човна, криги);
- щільність (кількість врахованих під час загального обліку рибалок-любителів на одиницю площі або довжину берегової лінії на ділянці має характеризуватися середніми для всієї водойми показниками, тобто не має бути найнижчою або найвищою);
- кількісні та якісні показники уловів мають бути типовими.

Можуть встановлюватись еталонні ділянки для дослідження лову окремо з берега та човна (криги в період льодоставу) або з метою дослідження вилову певного виду (групи видів) водного біоресурсу тощо.

На ділянках, де спостерігаються нетипові показники відвідуваності (різко відмінні від середніх значень) або унікальні за кількісними та якісними показниками улови, збір інформації та розрахунки основних параметрів для таких ділянок проводиться окремо. Результати щодо кількісних показників (вилов, кількість виходів на лов тощо) додаються до загальних по водоймі.

Облік виходів на лов на еталонних ділянках проводиться як окремо, так і під час дослідження любительського лову на еталонних ділянках. Мета такого обліку полягає у визначенні факторів, що впливають на показник відвідуваності водойми рибалками-любителями: день тижня (буденний, вихідний), погодні умови тощо. Отримані результати враховуються під час розрахунків показників відвідуваності водойми та обсягів вилову. Також можуть вноситися корегування щодо змін еталонних ділянок та їх меж. У разі якщо в день проводиться облік одночасно на всіх еталонних ділянках, за його результатами методом узагальнення може бути оцінена кількість виходів на лов на всій акваторії водойми (див. розділ 3).

3. РОЗРАХУНКИ ПОКАЗНИКІВ ЛЮБИТЕЛЬСЬКОГО РИБАЛЬСТВА

Основні показники, що характеризують відвідуваність водойми та любительський лов – зусилля любительського лову та вилов на зусилля – можуть визначатися за певний період часу певної водойми або її ділянки, а також групи водойм певного регіону, способу лову (човен, берег, крига і т.п.), виду знарядь лову тощо.

Періоди часу можуть бути окремими днями (щодобові оцінки) або кількома днями (багатоденні оцінки), наприклад: всі дні тижня, в місяці, сезоні, році. У разі щодобових оцінок улови на зусилля, риболовне зусилля складаються за кожен день. Якщо здійснюється оцінювання за певний період, складаються показники за днями, а середні показники, коефіцієнти розраховуються для цього періоду. Тобто багатоденні оцінки розглядають всі опитування (перевірки) упродовж певного періоду як випадкові вибірки за цей період та ігнорують добові відмінності показників.

Щодобові оцінки рекомендується використовувати в тому випадку, коли для кожного дня вибірки проводиться велика кількість перевірок лову (опитувань рибалок-любителів). Таким чином, враховуються кластерні та добові ефекти, правильно оцінюється дисперсія, пов'язана з уловом на зусилля за певний період часу. Коли у більшості днів проведено лише одне або кілька опитувань, добові або кластерні ефекти менш важливі, а добові показники важко розрахувати. В цих випадках багатоденні періоди є єдиним правильним варіантом розрахунку (*Lockwood et al., 1999*).

Під час моніторингових досліджень впродовж календарного року розрахунки рекомендується проводити щомісячно.

Схема розрахунку. Показники відвідуваності водойми – **кількість виходів на лов, рибальське зусилля та риболовне навантаження, кількість рибалок-любителів,**

що відвідали водою протягом періоду, розраховуються за такими категоріями:

- для кожного з основних способів лову (човен, берег, крига, підводне полювання);
- для ділянки водою (у разі, якщо на окремих ділянках умови лову та параметри, що його характеризують, істотно відрізняються), водою в цілому або групи водою певного регіону.

Вилон та показники, що надають можливість його оцінити, – **інтенсивність лову** та **вилон на зусилля**, розраховуються (рис. 7):

- для кожного з видів або груп знарядь лову (наприклад, окремо для спінінгів, інших вудок, самоловів, лову сома «на квок» та інших спеціалізованих видів лову тощо);
- способу лову (човен, берег, підводне полювання);
- для ділянки водою (якщо на окремих ділянках умови лову та параметри, що його характеризують, істотно відрізняються), водою в цілому або групи водою певного регіону.

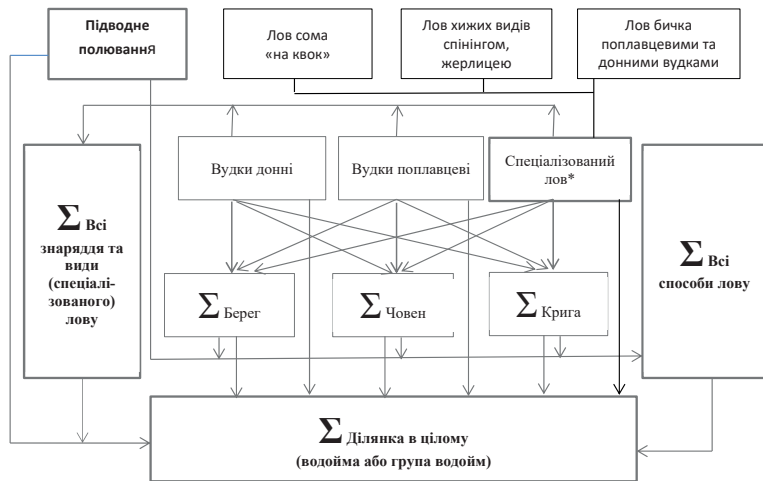


Рис. 7. Схема розрахунку параметрів любительського лову

Спеціалізованим ми вважаємо лов, під час якого використовуються знаряддя з відповідним оснащенням, а також техніка лову, що забезпечує пріоритетний (не менш ніж 75 % від загальної кількості в улові) вилов певного виду водних біоресурсів (групи видів).

Перелік умовних позначень, що використовуються у формулах у розділі 3, наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Умовні позначення та індекси, надані у формулах у розділі 3

Змінні	Визначення
<i>A</i>	розрахункова кількість рибалок, що відвідали водойму (надається за певний період)
<i>C</i>	розрахунковий загальний вилов риби або водних безхребетних
<i>D</i>	кількість днів у страті (всі дні, буденні або вихідні, несприятливі для лову) для періоду проведення обліків
<i>E</i>	рибальське зусилля
<i>L</i>	довжина водотоку (берегової лінії)
<i>N</i>	фактична кількість виходів на лов за результатами обліку
\hat{N}	розрахункова кількість виходів на лов
\bar{N}	середня кількість виходів на лов
<i>P</i>	частка сумарної кількості виходів на лов на еталонних ділянках від кількості виходів на водоймі за результатом попереднього загального обліку (з урахуванням типу дня – буденний чи вихідний)
<i>R</i>	інтенсивність любительського лову
\bar{R}	середня інтенсивність любительського лову
<i>S</i>	площа водойми
<i>a</i>	кількість днів певного типу в страті, коли проводилось опитування

Закінчення табл. 1

Змінні	Визначення
<i>b</i>	нижній індекс, що позначає день з нульовою відвідваністю (не сприятливий для лову внаслідок погодних умов або в період дії заборони на лов)
<i>c</i>	вилов риби або водних безхребетних опитаним рибалкою-любителем на момент опитування
\bar{c}	середній вилов риби або водних безхребетних опитаним рибалкою-любителем на момент опитування
<i>d</i>	нижній індекс, що позначає день в межах періоду
<i>e</i>	нижній індекс, що позначає еталонну ділянку
<i>f</i>	кількість опитувань (перевірок лову) або проведених спостережень
<i>h</i>	тривалість завершеного лову
\bar{h}	середня тривалість завершеного лову
<i>i</i>	нижній індекс, що позначає опитаного рибалку
<i>j</i>	нижній індекс, що позначає облік виходів на лов
<i>k</i>	кількість проведених обліків виходів на лов
<i>n</i>	кількість виходів на лов зі слів опитаного рибалки-любителя (надається за певний період)
\bar{n}	середня кількість виходів на лов на одного опитаного рибалку-любителя
<i>p</i>	нижній індекс, що позначає період
<i>r</i>	нижній індекс, що позначає вихідний день
<i>t</i>	тривалість лову на момент опитування (перевірки лову)
\bar{t}	середня тривалість лову на момент опитування (перевірки лову)
<i>w</i>	нижній індекс, що позначає буденний день
<i>x</i>	кількість еталонних ділянок

3.1. Розрахунок показників, що характеризують відвідуваність водойми рибалками-любителями. Оцінка рибальського зусилля

Розрахунок кількості виходів на лов за певний період. На підставі **обліків на всій акваторії водойми (загальні обліки)** розраховується кількість виходів на лов або рибалко-виходів (рибалко-днів) за певний період (місяць, сезон, рік).

Один рибалко-вихід відповідає одному безперервному періоду лову. Наприклад, якщо рибалка протягом одного дня здійснював лов зранку кілька годин, залишив місце лову, а потім повернувся через деякий час і продовжив, то це враховується як два виходи на лов (два рибалко-виходи).

У разі коли облік відбувається щоденно, кількість виходів на лов за певний період виражається сумою результатів обліків за кожний день (формула 3.1):

$$N_p = \sum_{j=1}^{k_p} N_{dj}, \quad (3.1)$$

де N_p – фактична кількість виходів на лов за результатами обліку протягом періоду p (рибалко-виходів);
 N_{dj} – кількість виходів на лов у певний день періоду за результатами обліку j ;
 k_p – кількість проведених обліків за період p (в даному разі відповідає кількості днів у періоді).

Приклад 1:

Дослідження на водоймі проводились упродовж тижня, при цьому облік здійснювався щоденно ($k_p=7$). Кількість виходів на лов у перший день N_{d1} становила 26 рибалко-виходів, у наступні ($N_{d2}, N_{d3}, \dots, N_{d7}$) – відповідно 30, 15, 20, 31, 44 та 51. Сумарна кількість ви-

ходів на лов N_p за тиждень буде становити $N_{d1} + N_{d2} + \dots + N_{d7} = 26 + 30 + 15 + 20 + 31 + 44 + 51 = 217$ рибалко-виходів.

У випадку коли щоденні загальні обліки проводити немає можливості, кількість виходів на лов за певний період розраховується відповідно до середнього добового показника для певного періоду та кількості днів у періоді (формула 3.2):

$$\hat{N}_p = \frac{\sum_{j=1}^{k_w} N_{wj}}{k_w} D_w + \frac{\sum_{j=1}^{k_r} N_{rj}}{k_r} D_r = \bar{N}_w D_w + \bar{N}_r D_r, \quad (3.2)$$

де \hat{N}_{wj} – розрахункова кількість виходів на лов для періоду p ;

N_{wj} – кількість виходів на лов у буденний день за результатом обліку j ;

N_{rj} – кількість виходів на лов у вихідний день за результатом обліку j ;

\bar{N}_w – середня кількість виходів на лов у буденні дні;

\bar{N}_r – середня кількість виходів на лов у вихідні дні;

k_w – кількість обліків, проведених у буденні дні;

k_r – кількість обліків, проведених у вихідні дні;

D_w – кількість буденних днів за період;

D_r – те саме для вихідних.

Приклад 2:

Необхідно визначити кількість виходів на лов за місяць. Внаслідок того, що водойма є великою за площею та за обмеженості матеріально-технічного ресурсу можливість проводити загальний облік щоденно відсутня, було проведено 4 загальні обліки: по одному в буденний та вихідний дні, на початку місяця та наприкінці, тобто $k_w=2$ та $k_r=2$. Отримано такі дані: на початку місяця в буденний день враховано $N_{w1}=44$ рибалко-виходи, у вихідний – $N_{r1}=73$; наприкінці місяця – відповідно $N_{w2}=34$ та $N_{r2}=67$. Кількість днів у місяці $D=30$, у тому числі вихідних – $D_r=8$ та буденних – $D_w=22$.

На підставі зазначених даних за формулою 3.2 отримуюмо розрахункову кількість виходів на лов за місяць:

$$\hat{N}_p = \frac{44 + 34}{2} \times 8 + \frac{73 + 67}{2} \times 22 = 39 \times 8 + 70 \times 22 = 1852 \text{ рибалко} - \text{виходів.}$$

Рекомендується не враховувати дні, коли відвідуваність нетипово мінімальна або нульова, наприклад, внаслідок несприятливих погодних умов (формула 3.3):

$$\hat{N}_p = \bar{N}_w(D_w - D_{wb}) + \bar{N}_r(D_r - D_{rb}), \quad (3.3)$$

де D_{wb} – кількість буденних днів з нульовою відвідуваністю (не сприятливих для лову внаслідок погодних умов або в період дії заборони на лов);

D_{rb} – те саме для вихідних.

Якщо за результатами загального обліку для досліджень любительського лову визначаються еталонні ділянки і є можливість в один день одночасно провести на них облік, то на підставі отриманих даних припускається розрахунок кількості виходів на лов на всю водойму. Розрахункова кількість виходів на лов у день обліку на еталонних ділянках на водоймі в цьому випадку визначається як відношення сумарної кількості виходів на лов у цей день до її частки в загальній кількості виходів на водойму за результатами попереднього загального обліку (формула 3.4):

$$\hat{N}_d = \frac{\sum_{e=1}^x N_{de}}{P}, \quad (3.4)$$

де \hat{N}_d – розрахункова кількість виходів на лов за день (у буденний або вихідний дні – залежно від типу дня, для якого здійснюється розрахунок);

N_{de} – кількість виходів на лов за день за результатами обліку на еталонній ділянці e ;

x – кількість еталонних ділянок;

P – частка сумарної кількості виходів на лов на еталонних ділянках від кількості виходів на водоймі за результатом останнього загального обліку (з урахуванням типу дня – буденний чи вихідний).

Визначена таким чином \hat{N}_d враховується в подальших розрахунках (формули 3.1, 3.2 або 3.3).

Приклад 3:

Як і в прикладі 2, перед нами стоїть завдання визначити кількість виходів на лов за місяць. Аналогічно проведено 4 загальні обліки: по 2 на початку і наприкінці місяця, в буденний та вихідний дні. За результатами обліків на початку місяця з метою подальших досліджень визначили три еталонні ділянки. В середині місяця (наприклад, у вихідний день) провели облік виходів на лов одночасно(!) на всіх трьох еталонних ділянках та отримали такі дані: кількість виходів на першій еталонній ділянці становила $N_{d1}=7$, на другій і третій – відповідно $N_{d1}=11$ та $N_{d1}=15$. Під час попереднього (на початку місяця) обліку у вихідний день кількість рибалко-виходів на зазначених еталонних ділянках становила відповідно 10, 17 та 9, а на всій водоймі – 73. Частка сумарної кількості виходів на лов на еталонних ділянках таким чином становила $P = (10+17+9)/73=0,49$. Для розрахунку кількості виходів на лов у цей день на всій водоймі за результатами обліку на еталонних ділянках використовуємо формулу 3.4 та отримуємо:

$$\hat{N}_d = \frac{7 + 11 + 15}{0,49} = 67 \text{ рибалко – виходів.}$$

Рибальське зусилля. Як уже зазначалось вище, під час досліджень любительського рибальства ми маємо справу як із завершеними, так і незавершеними виходами на лов. Один завершений вихід на лов (один рибалко-вихід) відповідає одиниці рибальського зусилля любительсько-

го лову, прикладеному одним рибалкою-любителем, а точніше витраченому рибалкою часу, та виражається в рибалко-годинах. Одне рибальське зусилля охоплює час від прибуття на місце лову до від'їзду.

Рибалко-години відображують загальну кількість часу в годинах, витрачену на лов рибалками-любителями за певний період часу на водоймі (її ділянці).

Розрахунок рибальського зусилля любительського лову здійснюється за формулою 3.5. Використовується N для позначення кількості виходів на лов, яка залежно від ситуації є N (формула 3.1) або \hat{N} (формули 3.2, 3.3, 3.4). Рибальське зусилля розраховується для окремого дня або певного періоду, тому для спрощення відповідні підрядкові індекси у формулі 3.5 не відображаються. Один вихід на лов, або один рибалко-вихід, переводиться на середню тривалість лову в годинах, тому рибальське зусилля надається в рибалко-годинах (формула 3.5):

$$E = \bar{h}N, \quad (3.5)$$

де E – рибальське зусилля (*рибалко-годин*);
 \bar{h} – середня тривалість завершеного лову (*годин*).

Приймається, що тривалість завершених виходів на лов є величиною відносно незмінною впродовж різних днів певного періоду. Розраховується як середня арифметична для певного періоду на підставі даних перевірки завершеного любительського лову та (або) спостережень, виражається в годинах (формула 3.6):

$$\bar{h}_p = \frac{\sum_{i=1}^{f_p} h_i}{f_p}, \quad (3.6)$$

де \bar{h}_p – середня тривалість завершеного лову за період p (*годин*);
 h_i – тривалість завершеного лову за результатами опитування (спостереження) i ;

f_p – кількість опитувань (спостережень) любительського лову протягом періоду p , коли визначалась тривалість завершеного лову.

Рибальське навантаження. Розподіл рибальського зусилля на одиницю площі водойми або довжини берегової лінії дає нам змогу оцінити **рибальське навантаження (рибальський прес)** (формула 3.7):

$$E_S = \frac{E}{S}, \quad (3.7)$$

або (формула 3.8)

$$E_L = \frac{E}{L}, \quad (3.8)$$

де E_S – рибальське навантаження на одиницю площі водного дзеркала (*рибалко-годин/га*);

E_L – рибальське навантаження на одиницю довжини берегової смуги (*рибалко-годин/км*);

S – площа водойми (*га*);

L – довжина водотоку (*км*).

3.2. Розрахунок вилову водних біоресурсів рибалками-любителями.

Інтенсивність лову

На підставі розрахунків, спостережень та опитувань розраховується риболовне зусилля (E) та інтенсивність лову або коефіцієнт вилову (R) та потім вилов (C).

Інтенсивність лову (коефіцієнт вилову). Розраховується як середній вилов на одиницю часу (годину). Є співвідношенням середнього вилову на одного опитаного рибалку та середньої кількості годин, витрачених на вилов наявного на момент опитування улову риби або водних безхребетних (за результатами перевірки завершеного

або незавершеного лову). Розраховується за формулою 3.9 окремо для кожного виду, представленого в улові.

$$\bar{R} = \frac{\sum_{i=1}^f c_i / f}{\sum_{i=1}^f t_i / f} = \frac{\bar{c}}{\bar{t}} = \frac{\sum_{i=1}^f c_i}{\sum_{i=1}^f t_i}, \quad (3.9)$$

де R – інтенсивність лову (кг/годину або екз./годину);
 c_i – вилов риби або водних безхребетних опитаним рибалкою-любителем i (одноосібно або у складі групи рибалок) на момент опитування, виражена в масі (кг) або кількості (кг або екз.);
 \bar{c} – середній вилов риби або водних безхребетних опитаним рибалкою-любителем на момент опитування;
 t_i – тривалість лову на момент опитування (перевірки лову) i , або загальна кількість годин, витрачених опитаним рибалкою-любителем під час опитування i для вилову певного водного біоресурсу в обсязі c_i (годин);
 \bar{t} – середня тривалість лову на момент опитування (перевірки лову);
 f – кількість опитувань (перевірок лову).

Приклад 4:

Опитування рибалок-любителів проводились упродовж чотирьох днів: у перший день 25 опитаних рибалок-любителів виловили в сумі 64 кг карася сріблястого; у другий день 10 опитаних рибалок виловили 5 кг карася; у третій день 34 опитаних рибалок виловили 56 кг карася; у четвертий день 12 опитаних рибалок зловили 14 кг карася. Таким чином, за чотири дні, протягом яких проводився облік, всі опитані рибалки-любителі виловили $c = 64+5+56+14=139$ кг карася. Сумарна тривалість лову на момент опитування становила для першого дня – 100 годин, другого – 49 годин, третього – 153,

четвертого – 60. Загальна тривалість лову становила $t = 100+49+153+60=341$ година. В результаті інтенсивність лову $R = 139:341=0,4$ кг/годину.

У разі щодобового оцінювання загального вилову, інтенсивність лову розраховується для окремого дня та помножується на зусилля для цього дня. В деяких випадках коефіцієнт вилову не може бути розрахований для цього дня, оскільки опитування не проводилось або проводилось лише одне опитування. В цих випадках використовується середнє значення інтенсивності лову впродовж більш тривалого періоду, який включає всі вибрані дні одного й того ж типу – буденний або вихідний (формула 3.10).

$$\bar{R}_p = \frac{\sum_{d=1}^a R_d}{a}, \quad (3.10)$$

де \bar{R}_p – середня інтенсивність лову за період p ;
 R_d – інтенсивність лову, розрахована для дня d ;
 a – кількість днів певного типу в страті, коли проводилось опитування.

Приклад 5:

Інтенсивність лову оцінюється щодобово впродовж тижня: у понеділок вона становила $R_d = 0,4$ кг/годину, у вівторок – 0,3, в середу опитування не проводилось, у четвер – інтенсивність становила 0,5 кг/годину, в п'ятницю – 0,4, в суботу – 0,3, в неділю – 0,2. Для розрахунку вилову за середу приймаємо середню інтенсивність лову в будні дні (!), коли проводилось опитування: $\bar{R} = (0,4+0,3+0,5+0,4)/4 = 0,4$ кг/годину.

Виллов. Загальний вилов є добутком інтенсивності лову (R) та рибальського зусилля (E). Розрахунки проводяться за формулою 11 для окремого дня (у разі цілодобової оцінки) або для певного періоду окремо для способів

лову, окремих ділянок водойми тощо, а потім складаються для отримання загальної оцінки. Використовується R для позначення інтенсивності лову, яка залежно від ситуації є R (формула 3.9) або \bar{R} (формула 3.10).

$$C = ER, \quad (3.11)$$

де C – розрахунковий загальний вилов риби або водних безхребетних (кг або екз.).

Приклад 6:

Оцінюємо загальний вилов на водоймі для одного дня. За результатами загального обліку враховано 100 рибалок-любителів – $N = 100$ рибалко-виходів. Проведено опитування (перевірки лову) 25 рибалок-любителів. За результатами опитування (спостереження) середня тривалість завершеного лову становить $\bar{h} = 4$ години (розрахунок за формулою 3.6). Таким чином, риболовне зусилля становить $E = 4 \times 100 = 400$ рибалко-годин (формула 3.5). Сумарний вилов всіма опитаними рибалками-любителями на момент перевірки становив за видами: карась – 45 кг, або 113 екз., плітка – 10 кг, або 48 екз., лящ – 4 кг, або 6 екз. На вилов зазначеної кількості риби витрачено в сумі $t = 75$ годин (сумарна тривалість лову на момент опитування). За формулою 3.8 розраховуємо інтенсивність лову за видами: $R_{\text{карась}} = 45/75 = 0,60$ кг/год, або $48/75 = 1,5$ екз/год; $R_{\text{плітка}} = 10/75 = 0,13$ кг/год, або $48/75 = 0,6$ екз/год; $R_{\text{лящ}} = 4/75 = 0,05$ кг/год, або $6/75 = 0,1$ екз/год. Загальний вилов розраховуємо за формулою 11: $C_{\text{карась}} = 0,06 \times 400 = 240$ кг або $1,5 \times 400 = 603$ екз; $C_{\text{плітка}} = 0,13 \times 400 = 53$ кг, або $0,6 \times 400 = 256$ екз; $C_{\text{лящ}} = 0,05 \times 400 = 21$ кг або $0,1 \times 400 = 32$ екз.

Таким чином, 100 рибалок-любителів за один день виловили $240 + 53 + 21 = 315$ кг, або $603 + 256 + 32 = 891$ екз. риби.

Вилов за один вихід на лов (вилов на одиницю рибальського зусилля) з метою наочності використовується

показник вилову за один вихід на лов, який визначається як добуток інтенсивності та середньої тривалості завершеного лову (\bar{h}) (формула 3.12):

$$C_h = R\bar{h}, \quad (3.12)$$

де C_h – розрахунковий вилов риби або водних безхребетних за один завершений вихід на лов (кг або екз.).

Приклад 7:

На основі даних, наведених у прикладі 5, розраховуємо вилов за один вихід на лов для трьох видів риби: для карася – $C_h = 0,6 \times 4 = 2,4$ кг, або $1,5 \times 4 = 6$ екз.; для плітки – $C_h = 0,13 \times 4 = 0,5$ кг, або $0,6 \times 4 = 2,6$ екз.; ляща – $C_h = 0,05 \times 4 = 0,2$ кг, або $0,1 \times 4 = 0,3$ екз. Сумарний добовий вилов за всіма видами становить $2,4 + 0,5 + 0,05 = 3,2$ кг, або $6 + 2,6 + 0,3 = 8,9$ екз.

3.3. Оцінка кількості рибалок-любителів, що відвідали водойму протягом певного періоду

Оцінка кількості рибалок-любителів, що впродовж певного періоду виходили на лов на водойму, розраховується за формулою 3.13.

Інформація щодо середньої кількості виходів на лов отримується зі слів рибалок-любителів під час перевірки любительського лову (п. 9 форми перевірки любительського лову (форма 1), п. 7 форми перевірки любительського лову (форма 2)). У розрахунку може використовуватись як фактична сумарна кількість виходів на лов N (сумарна за певний період), так і розрахункова \hat{N} (формула 3.2 або 3.3).

$$A_p = \frac{N_p}{\sum_{i=1}^{f_p} n_{pi} / f_p} = \frac{N_p}{\bar{n}_p}, \quad (3.13)$$

де A_p – розрахункова кількість рибалок, що відвідали водойму протягом періоду p ;
 N_p – кількість виходів на лов протягом періоду p за результатами обліків;
 n_{pi} – кількість виходів на лов, здійснених опитаним рибалкою-любителем i , протягом періоду p , що передував дню опитування;
 \bar{n}_p – середня кількість виходів на лов на одного опитаного рибалку-любителя протягом періоду p ;
 f_p – кількість опитувань у страті з відповіддю рибалки-любителя щодо кількості виходів за певний період.

Приклад 8:

Кількість виходів на лов за місяць становила $N_p = 1852$, а середня частота виходів на лов протягом попереднього місяця, відповідно до даних опитування, – $\bar{n}_p = 4$. Отже, розрахункова кількість риболовів, що відвідали водойму протягом місяця, коли проводились дослідження, оцінюється як $\hat{A}_p = \frac{1852}{4} = 463$ людини.

3.4. Визначення допустимих обсягів вилучення водних біоресурсів під час здійснення любительського рибальства

Допустиме навантаження на рибні ресурси з боку рибалок-любителів може бути визначене за такою схемою:

- а) визначення вилову риби рибалками-любителями за минулий рік (ця величина додається до промислового вилову і розрахунок запасу проводиться згідно зі збільшеним виловом);
- б) розподіл отриманого допустимого вилову (ліміту) пропорційно фактичним виловам промисловиків та рибалок-любителів за видами за минулий рік;

в) розрахунок добової норми вилову відповідно до допустимих обсягів вилучення (лімітів) риби рибалками-любителями, а також даних щодо середньої кількості виходів на лов за добу.

Допустимі обсяги вилучення водних біоресурсів рибалками-любителями визначаються на підставі усереднених коефіцієнтів промислової смертності з введенням поправки на вилучення основних видів під час любительського лову (формула 3.14):

$$L_A = \frac{C_p + C_a}{\varphi_m} + \Delta_p B, \quad (3.14)$$

де C_a – вилов виду водного біоресурсу під час здійснення любительського лову за попередній рік;

C_p – промисловий вилов виду водного біоресурсу за попередній рік;

φ_m – річний коефіцієнт промислової смертності;

$\Delta_p B$ – приріст іхтіомаси за рахунок поповнення.

Показники φ_m та $\Delta_p B$ для основних промислових видів приймаються відповідно до щорічного біологічного обґрунтування прогнозу вилову водних біоресурсів.

За відсутності даних щодо обсягів вилову рибалками-любителями використовується усереднений для водосховищ коефіцієнт, який характеризує частку цього виду в промислових та любительських уловах.

Виллов другорядних об'єктів розраховували за фактичним співвідношенням їх запасів з урахуванням коефіцієнта переваги, який прийнятий як усереднений і розраховується за формулою 3.15:

$$k_q = \frac{q_i n}{100}, \quad (3.15)$$

де k_q – коефіцієнт переваги;

q_i – масова частка виду в уловах, %;

n – загальна кількість видів в уловах.

ВИСНОВКИ

Наведена методика є результатом багаторічних досліджень авторів любительського рибальства на внутрішніх водоймах України, аналізом підходів до вирішення питань збирання правдивої інформації про любительське рибальство як в Україні, так і в інших країнах світу, в ретроспективі і на сучасному етапі.

Параметри, що характеризують любительське рибальство, можна поділити на три великі групи: 1) ті, що характеризують процес та результат лову; 2) показники відвідуваності водойми; 3) соціально-економічна інформація. Окремим важливим аспектом, особливо для тих, хто займається природоохоронною діяльністю, є відповідність тих чи інших характеристик риболовлі Правилам рибальства.

На сьогодні пріоритетним завданням для управління рибальством в Україні є отримання достовірних даних про кількісні та якісні характеристики уловів рибалок, їх відповідність чинному законодавству: видовий склад уловів, вилов на зусилля (умовний добовий улов) та загальний вилов водних біоресурсів на певній водоймі чи загалом.

Для збирання наукових даних про любительське рибальство сьогодні використовується велике різноманіття методів, кожен з яких має як переваги, так і недоліки. Активно впроваджуються сучасні технології (інтернет-технології, цифрові програми та мобільні додатки, геоінформаційні системи, безпілотні літальні апарати). Ми вважаємо, що найбільший обсяг достовірних даних про любительське рибальство може надати запровадження обов'язкової реєстрації уловів та інших параметрів лову користувачами водних біоресурсів. Така система обліку є обов'язковою в Україні для здійснення промислового рибальства та інших видів спеціального використання водних біоресурсів.

На сьогодні, зважаючи на воєнний стан у країні, питання впровадження любительського рибальства в порядку спеціального використання, застосування відповідних алгоритмів обліку перебувають на етапі розробки. Зазначимо, що на окремих водоймах, зокрема у спеціальних товарних господарствах (СТРГ) або аквакультурних господарствах, певні варіанти обов'язкового обліку уловів рибалок-рекреантів успішно використовуються. Але наразі ніякого узагальнення такої інформації на національному рівні не здійснюється. Потенційно слабкою ланкою збору інформації про любительське рибальство шляхом обов'язкового обліку є необхідність у систематичному та ефективному контролі на місці лову з боку органів контролю (через ризик самостійного відображення рибалками неправдивих даних).

Серед всіх напрямів дослідження любительського рибальства методи польового збору інформації дають змогу отримати найточніші дані про любительське рибальство. При цьому польові дослідження потребують і значних матеріальних та технічних ресурсів, особливо на великих водоймах. Деякі із запропонованих тут альтернативних методичних підходів до польового збирання низки ключових параметрів (наприклад, інформації з відвідуваності водойми) можуть істотно знизити витрати матеріальних ресурсів та часу.

Практична цінність Методики в її універсальності й можливості застосування на будь-якому типі водойм (прісноводних та морських), як на національному рівні, так і для локальних досліджень. Це створює стале підґрунтя для гармонізації підходів до використання рибних ресурсів у контексті європейських стандартів природокористування.

ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ

1. Влияние рыбного хозяйства на биологическое разнообразие в бассейне реки Днепр. Определение пробелов и проблем / Романенко В. Д. и др. Киев: Академперіодика, 2003. 188 с.
2. Гончаров Г. Л., Новіцький Р. О., Жуков О. В. Попередні результати дослідження рекреаційного рибальства у Харківській області. *Сучасні проблеми теоретичної та практичної іхтіології*: матеріали XIV Міжнар. іхтіол. наук.-практ. конф. (м. Харків, 23–25 вересня 2021 р.). Харків: Факт, 2021. С. 44–48.
3. Дудник С. В., Глебова Ю. А. Оцінка впливу різних способів рибальства на стан іхтіофауни внутрішніх водойм України. *Рибогосподарська наука України*. 2010. № 4. С. 65–69.
4. Гринжевський М. В. Аквакультура України. Київ: Вільна Україна, 1998. С. 248–256.
5. Закон України «Про аквакультуру» 5293–17 від 18.09.2012 (чинний, поточна редакція). URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/5293-17> (дата звернення: 25.10.2024).
6. Закон України «Про рибне господарство, промислове рибальство та охорону водних біоресурсів» від 08.07.2011 № 3677-VI (чинний, редакція від 21.03.2023). URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/3677-17> (дата звернення: 25.10.2024).
7. Кобяков Д. О., Новицький Р. О. Застосування сучасних інноваційних методів моніторингу любительського рибальства. *Сучасні технології у тваринництві та рибництві: навколишнє середовище – виробництво продукції – екологічні проблеми*: збірник матеріалів 73-ї Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнародною участю (м. Київ, 3–4 квітня 2019 р.). Київ: НУБіП України, 2019. С. 29–30.
8. Любительське рибальство в Україні: монографія / Новіцький Р. О. та ін. Дніпро: Ліра, 2022. 200 с.
9. Максименко М. Л. Чисельність та склад рибалок-аматорів Каховського водосховища. *Рибогосподарська наука України*. 2011. № 4. С. 9–15.

10. Максименко М. Л. До питання організації та нормативно-правового регулювання любительського рибальства в Україні. *Сучасні проблеми теоретичної і практичної іхтіології: матеріали V Міжнар. іхтіол. наук.-практ. конф., присвяченої пам'яті І. Д. Шнаревича (м. Чернівці, 13–16 вересня 2012 р.)*. Чернівці: Книги-XXI, 2012. С. 139–141.
11. Максименко М. Л. Подводная охота как фактор антропогенного воздействия на состояние популяций промысловых видов рыб внутренних водоемов. *Сучасні проблеми теоретичної та практичної іхтіології: матеріали VI Міжнар. іхтіол. наук.-практ. конф. (м. Тернопіль, 9–11 жовтня 2013 р.)*. Тернопіль: Вектор, 2013. С. 192–194.
12. Максименко М. Л., Бронзюк М. Л. Посібник з правил любительського рибальства по Запорізькій області. Запоріжжя: Просвіта, 2013. 36 с.
13. Максименко М. Л., Рудик-Леуська Н. Я. Склад уловів підводних мисливців на Каховському водосховищі. *Біол. вісник Мелітопольського держ. пед. університету імені Богдана Хмельницького*. 2013. № 3 (3). С. 183–193.
14. Максименко М. Л. Структура любительських уловів та їх частка в загальному вилові риби на Каховському водосховищі. *Рибогосподарська наука України*. 2015. № 3. С. 55–66.
15. Максименко М. Л. Розмірна характеристика риб з уловів рибалок-любителів на Каховському водосховищі. *Рибогосподарська наука України*. 2015. № 1. С. 71–80.
16. Максименко М. Л., Рубцова Н. Ю., Буланкіна Ю. С. Любительське та промислове рибальство як напрямки використання водних біоресурсів внутрішніх водойм України. *Сучасні проблеми біології, екології та хімії: матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 13–15 травня 2015 р.)*. Запоріжжя: Сору Art, 2015. С. 114–116.
17. Максименко М. Л. Знряддя любительського рибальства на Каховському водосховищі. *Рибогосподарська наука України*. 2022. № 2. С. 33–53.
18. Максименко М. Л. До питання норми прилову молоді для любительського рибальства. *Сучасні проблеми раціонального використання водних біоресурсів: матеріали V Міжнар.*

- наук.-практ. конф. (м. Київ, 8–9 листопада 2023 р.). Київ: ПРО ФОРМАТ, 2023. С. 107–109.
19. Марценюк Н. О., Панько В. В., Мушит С. О. Аматорське рибальство у водосховищах Вінницької області. *Збірник наукових праць ВНАУ*. 2011. № 11 (51). С. 78–82.
 20. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / Арсан О. М. та ін.; за ред. Романенко В. Д. Київ: ЛОГОС, 2006. 408 с.
 21. Методика збору і обробки іхтіологічних і гідробіологічних матеріалів з метою визначення лімітів промислового вилучення риб з великих водосховищ і лиманів України: затв. наказом Держкомрибгоспу України, № 166 від 15.12.98. Київ, 1998. 47 с.
 22. Методичні підходи до збору інформації щодо оцінки інтенсивності любительського рибальства / Бузевич І. Ю., Максименко М. Л., Новіцький Р. О., Христов О. О. *Рибогосподарська наука України*. 2022. № 4. С. 3–22.
 23. Новицкий Р. А., Христов О. А. Бондарев Д. Л. Научные исследования и любительское рыболовство в Приднепровье. *Рыбное хозяйство Украины*. 1999. № 4. С. 58–60.
 24. Новицкий Р. А. Посещаемость рыбохозяйственных водоемов рыбаками-любителями. *Рыбное хозяйство Украины*. 2000. № 3–4. С. 73–74.
 25. Новицкий Р. А. и др. Эколого-экономические и социальные аспекты рекреационного рыболовства. *Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету*. 2000. № 1–2. С. 188–190.
 26. Новицкий Р. О., Христов О. О. Промысловое и любительское рыболовство на Днепровском водохранилище. *Водные биоресурсы и пути их рационального использования: материалы Междунар. науч. конф. молодых ученых (Київ, 31 января – 1 февраля 2000 г.)*. Київ: ИРХ УААН, 2000. С. 61–64.
 27. Новицкий Р. А., Яровой А. Г. Уловы рыбаков Приднепровья. *Рыбное хозяйство Украины*. 2000. № 5. С. 46–48.

28. Новицкий Р. А. Рыборазведение и организация любительского рыболовства: что выгоднее? *Рыбное хозяйство*. 2001. № 6. С. 55–56.
29. Новіцький Р. О., Бондарев Д. Л., Яровий А. Г. Селективна роль любительського рибальства на внутрішніх водоймах України. *Проблеми аквакультури і функціонування водних екосистем*: матеріалли Міжнарод. научн.-практ. конф. молодих учених (Київ, 25–28 лютого 2002 г.). Київ: ІРХ УААН, 2002. С. 46–48.
30. Новицкий Р. А. О браконьерстве на водохранилищах. *Рыбное хозяйство Украины*. 2002. № 3–4. С. 82.
31. Новицкий Р. А., Пикель М. М., Великожон Ю. Н. О кризисе хищных рыб в экосистеме Днепровского водохранилища. *Проблеми природопользования, устойчивого развития и техногенной безопасности регионов*: матеріалли 2-й Міжнарод. научн.-практ. конф. (Днепропетровск, 1–3 окт. 2003 г.). Днепропетровск: ІППЭ НАНУ, 2003. С. 144–146.
32. Новицкий Р. А. Об организации рационального использования водных живых ресурсов в водохранилищах Украины. *Проблеми природопользования, устойчивого развития и техногенной безопасности регионов*: матеріалли 2-й Міжнарод. научн.-практ. конф. (Днепропетровск, 1–3 окт. 2003 г.). Днепропетровск: ІППЭ НАНУ, 2003. С. 143–144.
33. Новицкий Р. А. Использование количественных и качественных результатов рыболовных соревнований в научных целях. *Рибне господарство України*. 2004. № 1(30). С. 35–37.
34. Новицкий Р. Принцип «поймал – отпусти»: дань нынешней моде или поступок рыбака? *Современная рыбалка*. 2004. № 1. С. 52–55.
35. Новіцький Р. О. Рекреаційне рибальство в Україні: масштаби, обсяги, розвиток. *Екологія та природокористування*: збірник наукових праць. 2015. Т. 19. С. 148–156.
36. 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. (м. Дніпро, 14 лютого 2020 р.). Дніпро: ДДАЕУ, 2020. С. 242–244.
37. Новіцький Р. О., Кобяков Д. О. Про результати використання квадрокоптера для обліку кількісних характеристик любительського рибальства на Дніпровському водосховищі в зимовий період. *Сучасні проблеми теоретичної та практичної іхтіології*: матеріали XIV Міжнар. іхтіол. наук.-практ. конф. (м. Харків, 23–25 вересня 2021 р.). Харків: Факт, 2021. С. 125–129.
 38. Новіцький Р. О. Масштаби, спрямованість та наслідки інвазій чужорідних видів риб у дніпровські водосховища: автореф. дис. ... д-ра біол. наук: 03.00.10. Київ, 2019. 44 с.
 39. Новіцький Р. О., Дворецький А. І., Христов О. О. Ретроспектива і сучасний розвиток рибного господарства у Придніпровському регіоні. *Розвиток Придніпровського регіону: агро-екологічний аспект*: монографія. Дніпро: Ліра, 2021. С. 80–125.
 40. Новіцький Р. О., Максименко М. Л. Термінологічний довідник з любительського та спортивного рибальства. Дніпро: ЛІРА, 2022. 80 с.
 41. Объемы и состав уловов рыболовов-любителей на Каховском водохранилище / Дробот А. Г. и др. *Рыбное хозяйство Украины*. 2003. № 5. С. 4–6.
 42. Правила любительського рибальства: затв. Наказом Міністерства аграрної політики України 19.09.2022 р. за № 700, зареєстр. в Міністерстві юстиції України 16.11.2022 р. за № 1412/38748. (зі змінами).
 43. Хуторной С. А. Рекреационное рыболовство в Одесском заливе. У зб.: *Экологические проблемы городов и рекреационных зон*. Одесса: ОЦНТИ, 1999. С. 349–353.
 44. Arlinghaus R., Mehner T., Cowx I. G. Reconciling traditional inland fi sheries management with sustainability in industrialized countries, with emphasis on Europe. *Fish and Fisheries*. 2002. Vol. 3. P. 261–316.
 45. Arlinghaus R., Cooke S. J. Recreational fisheries: socioeconomic importance, conservation issues and management challenges. *Recreational hunting, conservation and rural livelihoods*:

- science and practice. Oxford: Blackwell Publishing Ltd., 2009. P. 39–58.
46. Birdsong M., Hunt L. M., Arlinghaus R. Recreational angler satisfaction: What drives it? *Fish and Fisheries*. 2021. Vol. 22(2). P. 1–25.
 47. Borch T. Sustainable management of marine fishing tourism. Some lessons from Norway. *Tour. Mar. Environ.* 2004. Vol. 1. P. 49–57.
 48. Data collection systems and methodologies for the inland fisheries of Europe / Vehanen, T. at al. //FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. Budapest: FAO. 2020, No. 649. 178 pp.
 49. Cooke S. J., Cowx I. G. The Role of Recreational Fishing in Global Fish Crises. *BioScience*. 2004. Vol. 54 (9). P. 858–859.
 50. Cowx I. G. Recreational fishing. *Handbook of Fish Biology and Fisheries*. Vol. 2: Fisheries. Oxford Blackwell Science, 2002. P. 367–390.
 51. Effectively managing angler satisfaction in recreational fisheries requires understanding the fish species and the anglers / Beardmore B. et al. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. 2015. Vol. 72. P. 500–513.
 52. Global assessment of marine and freshwater recreational fish reveals mismatch in climate change vulnerability and conservation effort / Nyboer E. A. et al. *Global Change Biology*. 2021. Vol. 27. P. 4799–4824.
 53. Jean Y. La politique de gestion de la peche recreative. *Can. Spec. Pull. Fish Aquat. Sci.* 1988. № 97. P. 61–66.
 54. Lockwood R. N., Benjamin D. M., Bence J. R. Estimating angling effort and catch from Michigan roving and access site angler survey data. *Fisheries division research report*. 1999. № 2044. 35 p.
 55. Nedelec C. Definition and Classification of fishing gear categories: FAO Fisheries Technical Paper. Rome: FAO, 1982. Vol. 222. 150 p.

56. Pinello, D., Gee, J., Dimech, M. Handbook for fisheries socio-economic sample survey – principles and practice. *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper*. Rome: FAO, 2017. No. 613. 136 p.
57. Rainboth W. J. Fishes of the Cambodian Mekong. FAO species identification field guide for fishery purposes. FAO, Rome, 1996. 265 p.
58. Robson D. S. On the statistical theory of a roving creel census of fishermen. *Biometrics*. 1961. № 17 (3). P. 415–437.
59. Szczerbowski J. Encyclopedia of Fisheries and Angling. Olsztyn: IRS, 1998. 476 p.
60. The impact of United States recreational fisheries on marine fish populations / Coleman F. C. et al. *Science*. 2004. Vol. 305. P. 1958–1960.
61. Trella M., Mickiewicz M. Recreational fisheries pressure in the Polish waters of the Vistula Lagoon and considerations of its potential impact on the development of regional tourism. *Arch. Pol. Fish*. 2016. Vol. 24. P. 231–242.
62. Tissier I. Enseignements tires des statistiques, des prises sur une grande rivièred'Ecosse: la Spey // Saumons. 1984. Vol. 51. P. 4–7.
63. Von Geldern Jr., Tomlinson C. E., Tomlinson P. K. On the analysis of angler catch rate data from warmwater reservoirs // *Fish and Game*. Calif. 1973. № 59(4). P. 281–292.
64. Wołos A. Social, economic, and ecological significance of recreational fisheries. *Fisheries, recreational fishing, eco-development*. Olsztyn: IRS, 2006. P. 57–71.

Бланки реєстрації первинної інформації під час дослідження любительського рибальства

ФОРМА ОБЛІКУ РИБАЛОК-ЛЮБИТЕЛІВ № _____

Дата _____ День тижня _____ Час обліку: з _____ до _____

Водойма _____ Район обліку _____

Погодні умови: $t_{\text{повітря}}$ _____ $^{\circ}\text{C}$; $t_{\text{води біля поверхні}}$ _____ $^{\circ}\text{C}$; Атм. тиск. _____ мм рт. ст.

Вітер: швидкість; напрямок _____ Хмарність _____

Опади _____ Примітки _____

Кількість рибалок:

№	Ділянка	з човна		з берега		з криги	
		врахованих	опитаних	врахованих	опитаних	врахованих	опитаних
1.	_____						
2.	_____						
3.	_____						
4.	_____						
5.	_____ _____						
6.	_____						
7.	_____						
8.	_____						
9.	_____						
10.	_____						
11.	_____						
12.	_____						

Обліковець (ПІБ, підпис): _____

Рис. А1. Форма обліку виходів на лов рибалок-любителів

ОБЛІК РИБАЛОК-ЛЮБИТЕЛІВ

Карта-схема №__ до форми обліку №__

«__» _____ 20__ р.

Каховське водосховище.

Ділянки обліку: 1 – частина Гребного каналу; 2 – затока поблизу тренувального комплексу УМВС; 3 – затока в районі ЦОС; 4 – оз. Кушугум; 5 – Затока Балабинська; 6 – річка Кушугум; 7 – протока Левкові ями

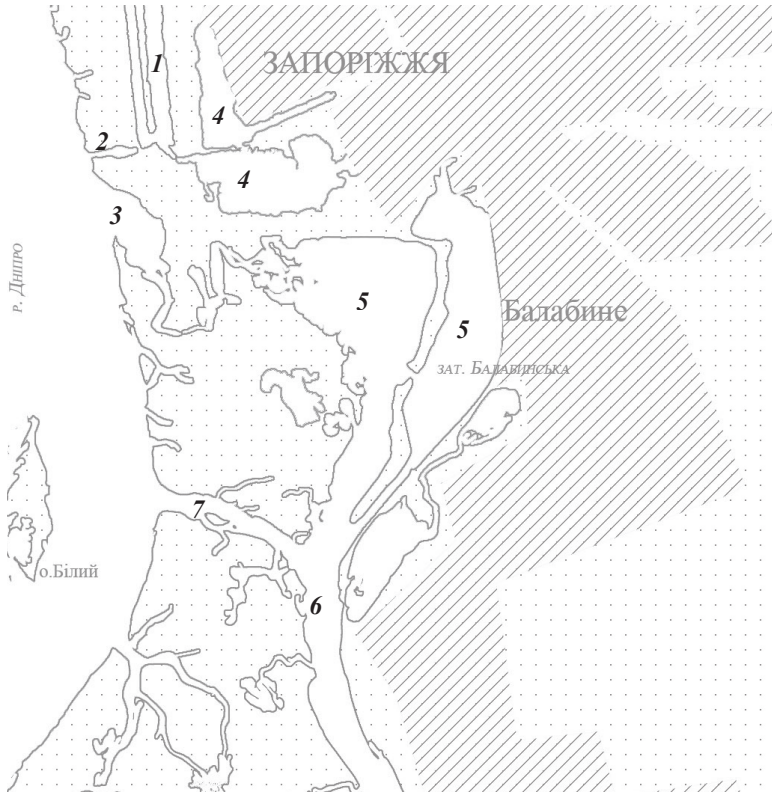


Рис. А2. Приклад оформлення картосхеми для відображення інформації щодо розподілу рибалок-любителів на ділянці Каховського водосховища

ФОРМА ПЕРЕВІРКИ ЛЮБИТЕЛЬСЬКОГО ЛОВУ (форма 1) _____

1. Водойма _____

(назва водного об'єкта)

2. Ділянка _____

(Значаються загальновідомі назви із зазначенням найближчого населеного пункту, номер еталонної ділянки тощо)

Порядок любительського лову: *спеціальне використання, загальне* (підкреслити)

3. Дата лову « ____ » _____ 20__ року.

4. Час лову: з ____ до ____ . Всього _____ годин (точність до 0,5 год., час початку може записуватись зі слів рибалки)

Чи є лов завершеним: *так, ні* – продовжує ловити (підкреслити)

5. Ловить рибу: *з човна, берега, криги, підводне полювання* (підкреслити),

інше _____

6. Заряддя лову: *вудка поплавкова* _____ од., *донна* _____ од., *спінінг* _____ од.,

інше _____

7. Кількість та розмір гачків _____

8. Склад улову на час опитування:

Вид риби	Обсяг улову		Кількість молоді, екз. (згідно з Правилами рибальства)
	Кількість, од.	Маса, кг	
Усього:	(N)		(n)

Прилов молоді (розрахунок здійснюється за формулою $n/N \cdot 100\%$) _____ %

9. Записується зі слів рибалки:

Скільки разів виїздить на ловлю _____ разів на *тиждень, місяць, сезон, рік* (підкреслити).

Середня тривалість лову протягом одного виїзду _____ годин.

10. Хто провів перевірку _____

(посада, ПІБ, підпис)

Рис. А3. Форма перевірки любительського лову (Форма 1)

ФОРМА ПЕРЕВІРКИ ЛЮБИТЕЛЬСЬКОГО ЛОВУ (форма 2) № _____

1. Водойма _____
(назва водного об'єкта)
2. Ділянка _____
(Зазначається загальновідомі назви із зазначенням найближчого населеного пункту, номер еталонної ділянки тощо)

3. **Порядок любительського лову:** спеціальне використання, загальне (підкреслити).
4. Дата: «__» _____ 20__ р. Час лову з _____ до _____. Усього _____ годин
- Чи є лов завершеним:** так, ні – продовжує ловити (підкреслити)
5. **Ловить рибу:** з човна, берега, льоду (підкреслити), інше _____
6. **Знаряддя та засоби лову:**

Вид знаряддя лову *	Кількість, од.	Кількість та розмір гачків __мм - __од.	Інші характеристики знаряддя лову	Вид насадки	Спосіб лову**

- * Зазначити номер або вписати інший варіант: *вудка поплавкова (1), вудка донна (2), спінінг (3), вудка для зимового лову (4), раколовка (6), підсака (7), інше.*
- ** *З поплавцем, що ковзає (1), з дна (2), у проводку (3), у схил (4), лов зимових риб «доріжкою» (5), на живця (6), підводне полювання (7), збирання раків руками (8), інше.*

Прикорм _____

(не використовує, якщо використовує – зазначити склад)

7. **Склад улову на час опитування** (результати вимірів довжини риб та раків зазначаються на зворотному боці картки):

Вид водних біоресурсів	Обсяг улову		Кількість молоді, екз. (згідно з Правилами рибальства)
	кількість екз.	маса, кг	
Усього	(N)		(n)

Прилов молоді (розрахунок здійснюється за формулою $n/N \cdot 100\%$) _____ %

8. Зі слів рибалки: **Скільки разів виїздить на ловлю:** _____ разів на тиждень, місяць, сезон, рік (підкреслити). **Середня тривалість лову** протягом одного виїзду (зі слів рибалки) _____ годин.

9. **Інформація про особу рибалки:** **стать:** ж / ч ; **вік:** _____ ; **соціальний статус:** студент (учень), службовець, робітник, пенсіонер, безробітний (підкреслити), інше _____ ;

Членство в громадських об'єднаннях риболовів-любителів (назва) _____ ;

Населений пункт проживання _____ ;

Знання правил рибальства (підкреслити): не знає, знає в повному обсязі, частково: місця лову, терміни заборони, знаряддя лову, обсяги вилову, прилов молоді, права та обов'язки рибалки, органів рибоохорони відповідальність за порушення.

10. **Хто проводив перевірку** (посада, ПІБ, підпис) _____

11. **Підпис рибалки:** _____

(ПІБ та підпис рибалки – заповнюється обов'язково в разі складання протоколу, в інших випадках – за згодою)

Рис. А4. Форма перевірки любительського лову (Форма 2)

Класифікація та характеристика основних знарядь любительського рибальства

Знаряддя любительського лову, які не заборонені чинними Правилами любительського рибальства (*Правила...*, 2022), за конструкцією, принципом дії та способом використання належать до двох типів: активні та пасивні, серед яких виділяються три класи знарядь ловлі: 1 – ті, що колють; 2 – відціджувальні; 3 – пастки; 4 – пристосування для ручного збирання (*Любительське...*, 2022; *Максименко*, 2022) (рис. Б.1).

До класу знарядь лову, що колють, входить досить широка група гачкових знарядь ловлі (за міжнародним класифікатором риболовних знарядь, рекомендованим FAO, – **клас «Гачки та волосіні»** (Hooks and lines) (Nedelec, 1982)) як пасивних, так і активних, а також гарпунні рушниці для підводного полювання (за міжнародним класифікатором риболовних знарядь, рекомендованим FAO, – **клас «Знаряддя, що наносять пошкодження»** (Grappling and wounding gear)).

Клас «Знаряддя, що відціджують», або **«відціджувальні»**, об'єднує різноманітні сачки для відлову кормових безхребетних (мотиля, гамаруса, дафнії), знаряддя для відлову живця (пауки) тощо; серед пристосувань для ручного збирання виділяють щипці для збирання безхребетних. За міжнародним класифікатором FAO зазначені знаряддя належать до **класу «Інші»** (Other).

Група «Гачкові» є основою серед любительських знарядь та об'єднує вудки різних видів, самолови та знаряддя інших конструкцій, основним функціональним елементом яких є рибальський гачок, який закріплюється на волосіні.

Рибальський гачок використовується для чіпляння та утримання риби. Основні складники рибальського гачка: голівка (вушко, лопатка), за допомогою якої гачок закріплюється до волосіні, цівка (основна частина гачка, найдовша і пряма), загин або зачіп (місце загину гачка), жало (кінець гачка з вістрям і борідкою для утримання наживки і риби), ширина або зів гачка – відстань між кінчиком жала і цівкою. Залежно від кількості

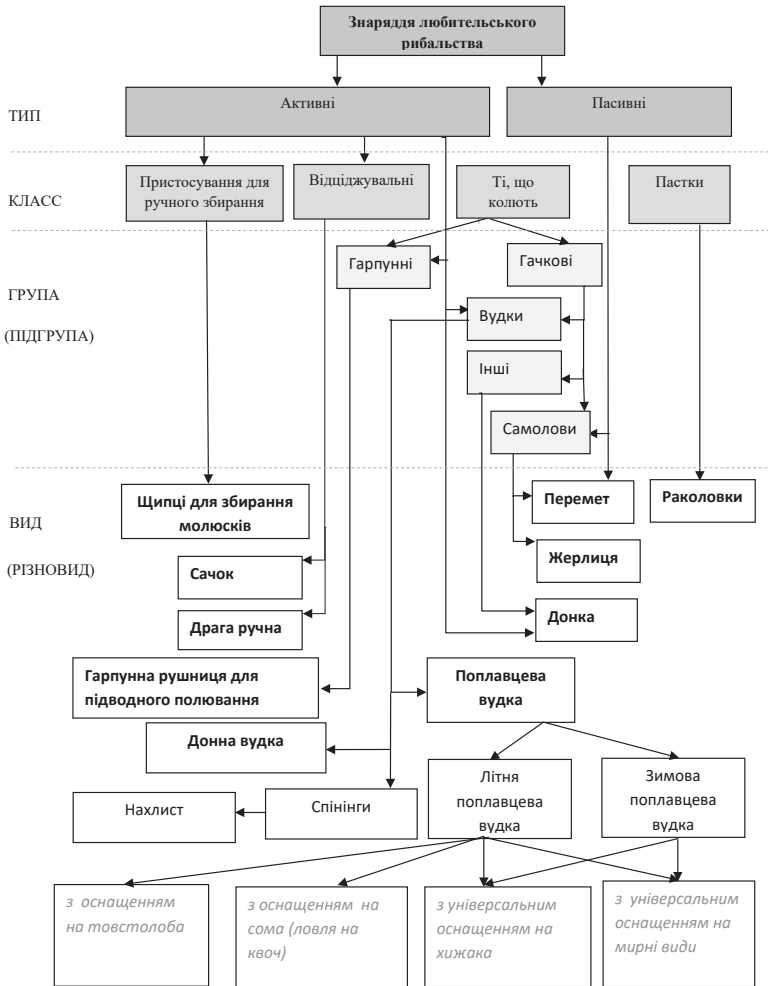


Рис. Б.1. Схема класифікації основних знарядь любительського рибальства (Максименко, 2022)

зацепів з жалом розрізняють гачки однозачепні (одинарні), двозачепні (подвійні гачки – двійники) та тризачепні (потрійні гачки – трійники) (Любительське..., 2022; Максименко, 2022).

За традиційною з часів СРСР шкалою номер гачка відповідав його ширині в міліметрах. За міжнародною (англійською) класифікацією, або речичною шкалою (*Redditch scale* – від назви міста Редіч у Великій Британії, в якому вона була складена), зі зменшенням розмірів гачка збільшується його номер. Наприклад, гачок № 22 набагато менший за № 10.

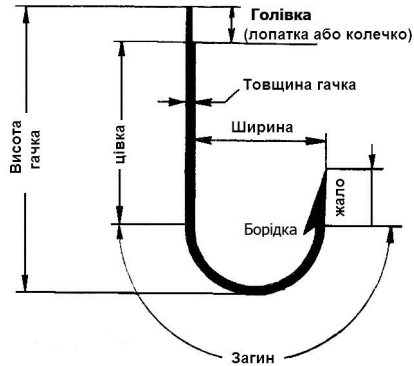


Рис. Б2. Складові частини гачка

Існують також інші версії – японська, фінська, які загалом схожі на англійську. Чинними Правилами любительського рибальства встановлено обмеження щодо загальної кількості гачків на одного рибалку – 7 одиниць (*Правила ...*, 2022).

Застосування гачкових знарядь лову рибалками-любителями (за винятком деяких заборонених Правилами рибальства варіантів оснащення для ловлі в заборонений спосіб багрінням) базується на використанні харчових рефлексів риби, тому ключовим елементом оснащення гачкового знаряддя є принада – корм або його імітація, що принаджує рибу своїм зовнішнім виглядом, запахом, рухом та звуком до місця ловлі та змушує заковтнути гачок. Принаду настромлюють на гачок або гачок закріплюють на принаді (наприклад, на блешні), а також додають у воду. Принади поділяють на їстівні (тваринного, рослинного походження або комбіновані) та штучні. Тваринні принади (хробаки, личинки комах, молюски, риби тощо) традиційно називають **нажив**, рослинні або штучні, що надягаються на гачок – **насад**. **Прикорм** – варіант додаткової принади, що вноситься окремо до води або до годівниць, що входять до комплектації оснащення гачкового знаряддя ловлі. До складу прикорму можуть входити кормові компоненти рослинного та тваринного походження, атрактанти, а також основа, що уповільнює вимивання прикорму (глина тощо).

Прикормлювання не заборонене чинними Правилами рибальства, хоча може значно підвищувати інтенсивність ловлі (особливо в разі систематичного попереднього прикормлювання на певному місці).

Вудки є найширшою та популярною групою гачкових знарядь лову, які від інших відрізняє наявність у конструкції вудлища (до якого прикріплюється волосінь з гачками) як основного функціонального елемента, призначеного для закидання волосіні з гачками та принадою, підсікання та утримання риби. За ознакою місця та сезону використання вудки поділяємо на дві умовні групи: так звані **літні**, які використовують на відкритій воді, та **зимові**, які

мають значно коротше (зимове) вудлище та використовуються переважно для ловлі з криги.

До літніх вудок відносять літню поплавцеву вудку, вудку донну та спінінг.

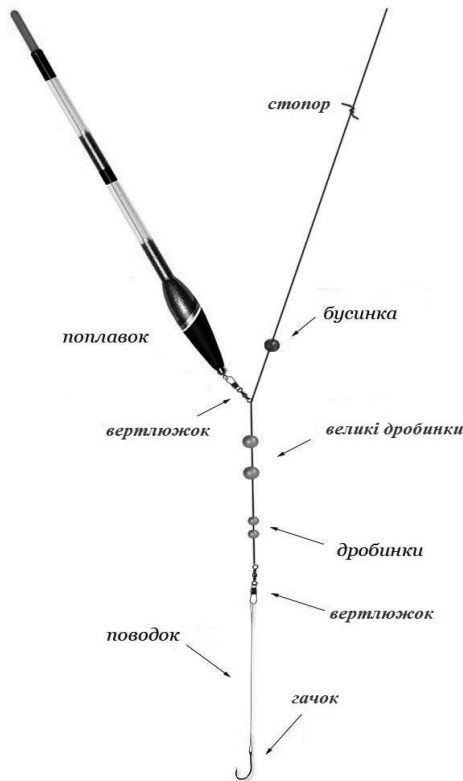


Рис. Б.3. Оснащення літньої поплавцевої вудочки

Літня поплавцева вудка свою назву отримала завдяки використанню як сигналізатор клювання – поплавця. Оснащення може бути як фіксоване, так і рухоме. Літня поплавцева вудка є універсальним за видовим складом улову та одним із найпростіших за конструктивними особливостями та використанням знаряддям вудіння риби (рис. Б.3).

Донна вудка – вудка з рухомим оснащенням, яка застосовується для ловлі риби у придонному горизонті з човна та з берега (рис. Б.4). Характерними елементами комплектації цього знаряддя є відносно важке грузило, міцне вудлище та котушка, які дозволяють закидати гачки з причаєм та годівницю на досить велику відстань.



Рис. Б.4. Різновид донної вудки – фідер з гнучкою вершинкою як сигналізатором клювання

Спінінг – вудка з рухомим оснащенням для спеціалізованої ловлі хижих видів риб на рухому (динамічну) причаєм у товщі та на поверхні води (рис. Б.4). Конструктивними особливостями, які відрізняють спінінг від інших вудок, є спеціальне відносно коротке (1,5–4,0 м) спінінгове вудлище та характерна штучна причаєм, яка своїм виглядом, рухом та звуком під час руху у воді емітує здобич хижої риби. Обов'язковим елементом, що входить до комплектації спінінгу, є безінерційна або інерційна котушка. Спінінгові вудлища також часто використовують з оснащенням для донного вудіння. Розрізняють оснащення спінінгу для горизонтального та вертикального блешніння.



Рис. Б.4. Спінінгове телескопічне вудлище

Зимові вудки – знаряддя лову, призначені для вудіння риби з криги. Характерна конструктивна особливість зимової вудки – коротке вудлище. Розрізняють такі різновиди зимових вудок: поплавцеві, з кивком-сигналізатором, з оснащенням для ловлі хижих видів риб (вудильники для вертикального блешніння) (рис. Б.5 а, б).



Рис. Б.5. Різновиди зимових вудок: а – зимова «балалайка» для ловлі риби на мормишку (з кивком-сигналізатором); б – вудильник для вертикального блешніння

Жерлиці – пасивні гачкові знаряддя лову хижих видів риб, використовуються переважно з криги (рис. Б.6).

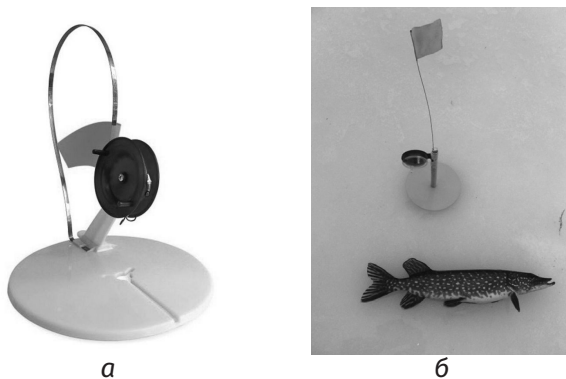


Рис. Б.6. Зимові жерлиці на щуку: а – загальний вигляд; б – жерлиця з уловом – щукою звичайною

Донки – активні гачкові знаряддя ловлі риби в придонному горизонті; являють собою волосінь, до якої кріпиться тягарець, гачки та годівниця, запас волосіні фіксується на мотовилі або котушці (рис. Б.7).

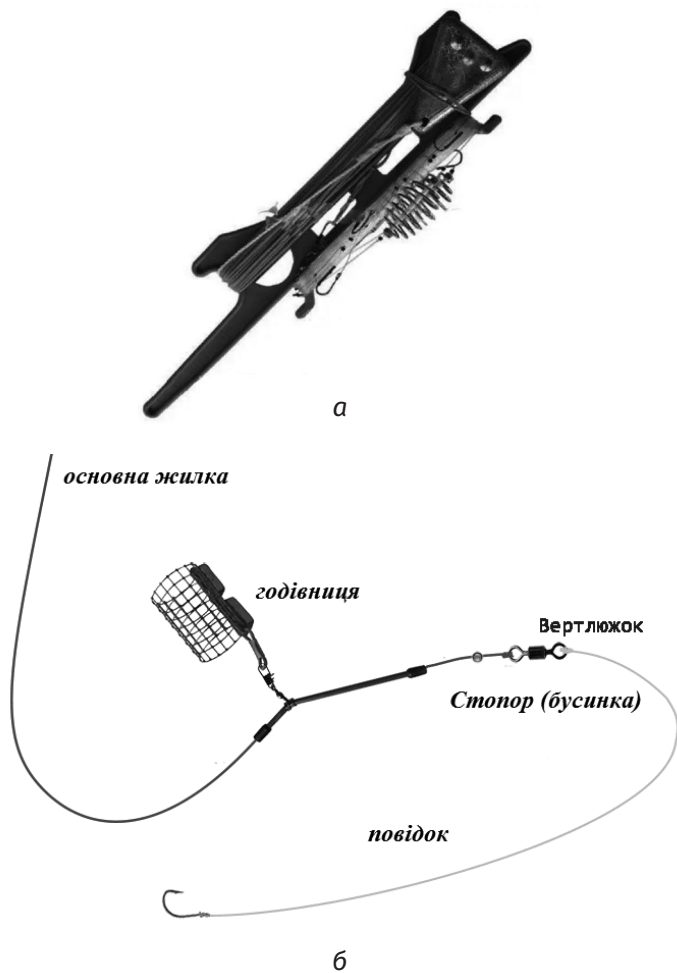


Рис. Б.7. Оснащення донки: а – донка з гумовим амортизатором; б – оснащення донки з годівницею

Науково-методичне видання

Максименко Максим Леонідович
Бузевич Ігор Юрійович
Новіцький Роман Олександрович

**Методика збору і обробки інформації
для визначення кількісних та якісних характеристик
любительського рибальства у водоймах України**



Підписано до друку 18.12.2024.
Формат 60x84/16. Папір офсетний.
Друк цифровий. Ум. друк. арк. 4,19.
Наклад 100 прим. Зам. № 230.

ЛІРА

ВИДАВНИЦТВО
ДРУКАРНЯ

— ДНІПРО —

Видавництво та друкарня ПП «Ліра ЛТД».
Вул. Наукова, 5, м. Дніпро, 49107.
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготовлювачів
та розповсюджувачів видавничої продукції
ДК № 6042 від 26.02.2018.