

РОЗДІЛ 6. ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОНІТОРИНГУ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ УКРАЇНСЬКОГО ПРИЧОРНОМОР'Я

ORGANIZATION FOR ENSURING MONITORING OF WATER BODIES OF THE UKRAINIAN BLACK SEA

УДК 504.064.36

DOI: <https://doi.org/10.32782/bses.78-14>

Купінець Л.Є.¹

д.е.н., професор,
головний науковий співробітник
відділу економіко-екологічного розвитку
приморських регіонів,
Державна установа «Інститут ринку
і економіко-екологічних досліджень
Національної академії наук України»

Шершун О.М.²

здобувач вищої освіти
ступеня доктора філософії,
молодший науковий співробітник
відділу економіко-екологічного розвитку
приморських регіонів,
Державна установа «Інститут ринку
і економіко-екологічних досліджень
Національної академії наук України»

Kupinets Larysa

State Organization «Institute of market
and economic&ecological researches
of the National Academy of Sciences
of Ukraine»

Shershun Olha

State Organization «Institute of market
and economic&ecological researches
of the National Academy of Sciences
of Ukraine»

Постановка проблеми. Важливість належного моніторингу поверхневих вод басейну річок Українського Причорномор'я, зокрема Одеської, Миколаївської та Херсонської областей (Дністер, Південний Буг та Дніпро) обумовлюється тим, що починаючи від витоків річки до її гирла спостерігається поступове накопичення забруднюючих речовин, що пов'язано з повільним процесом самоочищення річок України, а також одним із основних завдань системи моніторингу водних об'єктів – вивченням закономірностей виносу забруднюючих речовин через гирлові створи річок у водойми, у випадку розгляду Українського Причорномор'я – у Чорне море.

У роботі проаналізовано сучасний стан моніторингу водних об'єктів України та показники забруднення поверхневих вод на прикладі однієї із областей Українського Причорномор'я. Визначена проблема відсутності затвердженого порядку забезпечення сталого екологічного стану умов існування водних біоресурсів чи процесу моніторингу даних умов суб'єктами рибогосподарського сектору. Також у статті розглянуто можливий вплив суб'єктів аквакультури та рибного господарства на екологічний стан поверхневих вод. У результаті надано пропозиції щодо реформування забезпечення моніторингу водних об'єктів Українського Причорномор'я та визначено, що можливим варіантом удосконалення порядку здійснення державного моніторингу вод є здійснення додаткового моніторингу безпосередньо на об'єктах рибного господарства.

Ключові слова: моніторинг, поверхневі води, рибогосподарський водний об'єкт, суб'єкт аквакультури, якість води.

This work considers the possibility of improving the surface water monitoring process of the Black Sea rivers basin, which is located on the territory of Odesa, Mykolaiv and Kherson regions and is divided into 3 parts by the basins of the Dniester, Southern Bug and Dnipro rivers. First of all, the article considers aspects of the current state of monitoring of water bodies in Ukraine, as well as an analysis of indicators of surface water pollution in one of the Ukrainian Black Sea regions. Also identified is the problem of the lack of an approved procedure for ensuring a stable ecological state of the conditions for the existence of aquatic biological resources or the process of monitoring these conditions by subjects of the fishing sector. Also, the article considers the possible influence of aquaculture and fishery subjects on the ecological state of surface waters. The importance of proper monitoring of the surface waters of the Ukrainian Black Sea is due to the fact that starting from the source of the river to its mouth, there is a gradual accumulation of pollutants, which is due to the rather slow process of self-purification of the rivers of Ukraine, as well as due to the one of the main tasks of the monitoring system of water bodies – the study of regularities removal of polluting substances through river estuaries into water bodies, in the case of the consideration of the Ukrainian Black Sea region – into the Black Sea. As a result, proposals were made for reforming the provision of monitoring of water bodies in the Ukrainian Black Sea region and it was determined that the most successful option for the development of statistical provision in this area would be the involvement of fisheries subjects in the process of state water monitoring, what would help not only to ensure the bodies of the executive power and the public with additional information about the ecological state of surface waters, but will also be able to significantly increase the social responsibility of business in the field of fisheries. It should be noted that despite the contribution of scientists to research on the development of surface water monitoring, the question of the role of aquaculture entities in the process of surface water monitoring is open.

Key words: monitoring, surface water, fishery water object, aquaculture subject, water quality.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Теоретичні аспекти моніторингу поверхневих вод в Україні у своїх роботах розглядали В. Л. Безсонний, О. В. Третяков, Б. Д. Халмурдов [1]; Л. Л. Гурець, О. В. Вакарчук, І. О. Трунова, Р. В. Пономаренко, Е. А. Дармофал, М. Балінтова [2]. Проблеми удосконалення моніторингу водних об'єктів в Україні розглядалися такими вченими, як В. Б. Мокін, М. П. Боцула, Г. В. Горячев, О. В. Давиденко, А. І. Катасонов, А. Р. Яцолт [3]; Е. О. Аристархова [4].

Незважаючи на внесок науковців в розвиток даних напрямків, питання ролі суб'єктів аквакультури у процесі моніторингу поверхневих вод є відкритим.

¹ ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9251-4014>

² ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8595-269X>

Постановка завдання. Метою статті є дослідження можливих шляхів реформування забезпечення моніторингу водних об'єктів Українського Причорномор'я.

Виклад основного матеріалу дослідження. Розвиток промислової аквакультури розглядається з двох позицій: як сектор, який забезпечує отримання гарантованого обсягу продукції з високою харчовою цінністю та як джерело впливу на навколишнє водне середовище, особливо на прибережні акваторії. Сам факт вирощування гідробіонтів на обмеженому просторі вже викликає локальне збільшення навантаження на екосистему. В той же час ситуація зниження чисельності окремих видів водних ресурсів в природному середовищі та неможливість їх промислового видобутку може бути виправлена виключно шляхом товарного відтворення лише за умов аквакультури.

В той же час ступінь антропогенного впливу об'єктів аквакультури на екологічний стан водних об'єктів визначаються особливостями самого водного об'єкта, а саме самоочисною здатністю водойми, яка є функцією, залежною від багатьох факторів – інтенсивності циркуляції водних мас, хвильового перемішування, наявності температурного та льодового режиму, ступеня солоності. І саме ці та інші гідрохімічні показники якості води визначають ступінь придатність водойми для вирощування того чи іншого виду. Зміна цих умов погіршує як стан водойми, так і стан природних гідробіонтів та тих, що культивуються. Все це обумовлює не тільки вибір об'єкту, а й необхідність проведення постійного моніторингу (в середньому два рази на рік для визначення гідрохімічних показників) середовища промислового користування для цілей аквакультури. Але зміна донних відкладень залишається поза спостереженням.

Наукові дослідження в цій сфері дозволили розробити єдиний європейський стандарт, на який потрібно орієнтуватись у рибницькій діяльності. В основу цих стандартів покладено принципи Modelling - Ongrowing fish farm – Monitoring (MOM) (Моделювання – Вирощувальне рибне господарство – Моніторинг). Саме цей стандарт визначає видовий перелік, придатних для вирощування гідробіонтів, які толерантні для розбігу показників якості води та одночасно і придатність водойми до для промислового використання. Тому і дані моніторингу є обов'язковими для товарних господарств. Але проблема – у визначенні незначного по чисельності переліку найбільш інформативних, не великих за вартістю, показників при інтенсивному вирощуванні різних видів водних організмів, які може контролювати товаровиробник, залишається актуальною.

Згідно Закону України «Про аквакультуру» суб'єкти аквакультури України зобов'язані [5]:

- додержуватися нормативно-правових актів у сфері аквакультури;
- не допускати погіршення екологічного середовища та умов існування водних біоресурсів у результаті своєї діяльності;
- подавати центральному органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері рибного господарства, звітну інформацію щодо обсягів виробництва продукції аквакультури у визначені строки за формами, затвердженими в установленому порядку;
- подавати центральному органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері рибного господарства, інформацію стосовно намірів розведення та/або вирощування чужорідних та немісцевих видів гідробіонтів та відповідне науково-біологічне обґрунтування;
- дотримуватися під час здійснення заходів із вселення, переселення, інтродукції, акліматизації та реакліматизації водних біоресурсів у водних об'єктах (їх частинах) вимог цього та інших законів;
- проводити заходи рибогосподарської меліорації;
- здійснювати заходи з профілактики і боротьби із захворюваннями та загибеллю об'єктів аквакультури;
- не допускати несанкціонованого, у тому числі випадкового, потрапляння чужорідних, немісцевих та генетично змінених організмів у водні об'єкти (їх частини).

Особливо слід відмітити пункт 2 Закону України «Про аквакультуру», адже даний закон не надає порядку забезпечення сталого екологічного стану умов існування водних біоресурсів чи процесу моніторингу даних умов суб'єктами рибогосподарського сектору.

Розглядаючи аквакультуру потрібно відмітити, що важливим фактором, що впливає на продуктивні якості водойми та, в кінцевому результаті, – на якість вирощеної продукції, є удобрення ставів органічними та мінеральними добривами. Добрива у технологічному циклі виробництва риби сприяють не тільки підвищенню природної рибопродуктивності, а й виступають як регулятор гідрохімічного режиму. В аквакультурі, як і в інших галузях сільського господарства, для удобрення використовуються органічні (гній та перегній ВРХ, птишиний послід, компост, зелені добрива), мінеральні (азотні, фосфорні, калійні) та органо-мінеральні добрива (природні – сапропель, штучні – торфоаміачні тощо) [6]. Результатом використання добрив може стати перевищення гранично допустимих концентрацій забруднюючих речовин у водоймах рибогосподарського призначення. Особливий вплив може бути здійснений на показник біохімічного споживання кисню (БСК).

Біохімічне споживання кисню – кількість розчиненого кисню, що споживається організмами для

аеробного розкладання органічних речовин, що містяться у воді, на свій ріст і розмноження, створення біомаси. Наявність великої кількості органічних речовин може привести до зниження якості річкової води та зменшення біорізноманіття водних видів [7].

В свою чергу, при необхідності аналізу якості умов існування водних біоресурсів можна зіткнутися із проблемою відсутності системи належного екологічного моніторингу у сфері рибальства та аквакультури. Дане питання обумовлене не тільки проблемою забезпечення виконання вимог Кодексу ведення відповідального рибальства, в рамках якого протягом десятиліть координуються зусилля щодо впровадження стійкого рибальства та аквакультури у всьому світі, а й вкрай негативною ситуацією із забрудненням навколишнього природного середовища України.

Для прикладу аналізу екологічної ситуації із забрудненням поверхневих вод Українського Причорномор'я у таблиці 1 представлені показники якості вод Одеської області у серпні 2022 року і як видно з таблиці у кожному пості спостерігалось як мінімум два перевищення нормативів якості вод водойм рибогосподарського призначення. Не зважаючи на те, що дані пости не знаходяться поряд із водними об'єктами (водосховища, ставки, озера та замкнені природні водойми) або частинами водного об'єкта природного походження, що представлено на рисунку 1, дана ситуація демонструє негативні наслідки сучасного порядку здійснення держав-

ного моніторингу вод, адже відсутність належного моніторингу саме на об'єктах рибогосподарського призначення не дозволяє стверджувати, що подібна негативна ситуація із забруднення поверхневих вод не спостерігається і на цих територіях.

Як видно із таблиці 1 майже у всіх створах моніторингу вод Одеської області у серпні 2022 року спостерігається перевищення показників БСК₅ та амонію сольового, тобто саме тих показників, на які в тій чи іншій мірі може впливати використання добрив у сільсько- та рибогосподарській діяльності.

Можливим варіантом удосконалення порядку здійснення державного моніторингу вод є здійснення додаткового моніторингу безпосередньо на об'єктах рибного господарства. Такий моніторинг можливо організувати двома шляхами:

Покладення в Законі України «Про аквакультуру» на суб'єкти аквакультури зобов'язань не тільки дотримуватися нормативно-правових актів у сфері аквакультури та не допускати погіршення екологічного середовища та умов існування водних біоресурсів у результаті своєї діяльності, а й здійснювати періодичний моніторинг цих умов із поданням даних моніторингу розпоряднику даних державного моніторингу поверхневих вод, а саме Державному агентству водних ресурсів України, що в свою чергу дозволить розширити кількість координат державного моніторингу вод. Результат можливого розширення державного моніторингу поверхневих вод представлено на рисунку 2.

Таблиця 1

Показники якості вод Одеської області (серпень 2022 року)

Номер посту	Дата забору води	Завислі речовини, мг/дм	БСК ₅ , мг/дм ³	Азот, мг/дм ³	Сульфати, мг/дм	Хлориди, мг/дм	Амоній сольовий, мг/дм	Нітрати, мг/дм	Розчинений кисень ³ , мг/дм	Нітрити, мг/дм	Фосфати, мг/дм	
		ГДК (нормативи якості вод водойм рибогосподарського призначення)										
		20	2	1	100	300	0,5	40	>	0,08	3,5	
27232	15.08.2022	11,00	2,20	-*	92,20	35,50	0,65	2,20	8,90	0,03	0,43	
27233	15.08.2022	10,00	2,30	1,19	61,00	35,50	0,93	2,00	8,80	0,06	0,32	
27262	15.08.2022	12,00	3,30	-	61,00	26,60	0,85	34,50	10,80	0,01	0,13	
27264	15.08.2022	10,00	1,60	6,42	121,00	44,30	0,37	27,00	6,00	0,00	0,10	
27265	15.08.2022	18,60	4,40	0,80	75,40	35,50	0,59	-	8,90	0,02	0,28	
27267	15.08.2022	20,20	8,40	0,97	394,50	514,00	1,14	0,00	-	0,27	0,18	
27268	15.08.2022	42,40	8,70	0,78	393,20	514,00	1,00	0,00	8,80	0,03	0,28	
27269	08.08.2022	-	2,30	1,32	45,70	35,50	-	2,20	8,80	0,00	0,30	
27271	08.08.2022	14,80	2,40	0,87	45,70	35,50	0,55	1,90	8,90	0,05	0,33	
27272	08.08.2022	10,80	2,30	-	38,50	35,50	0,73	2,00	9,00	0,05	0,38	
27315	08.08.2022	28,4	5,00	1,43	137,60	265,9	1,35	-	9,00	0,00	0,38	

- комірка із показником, що перевищує ГДК.

*дані представлені у неналежному форматі

Джерело: побудовано авторами на основі [8; 9]

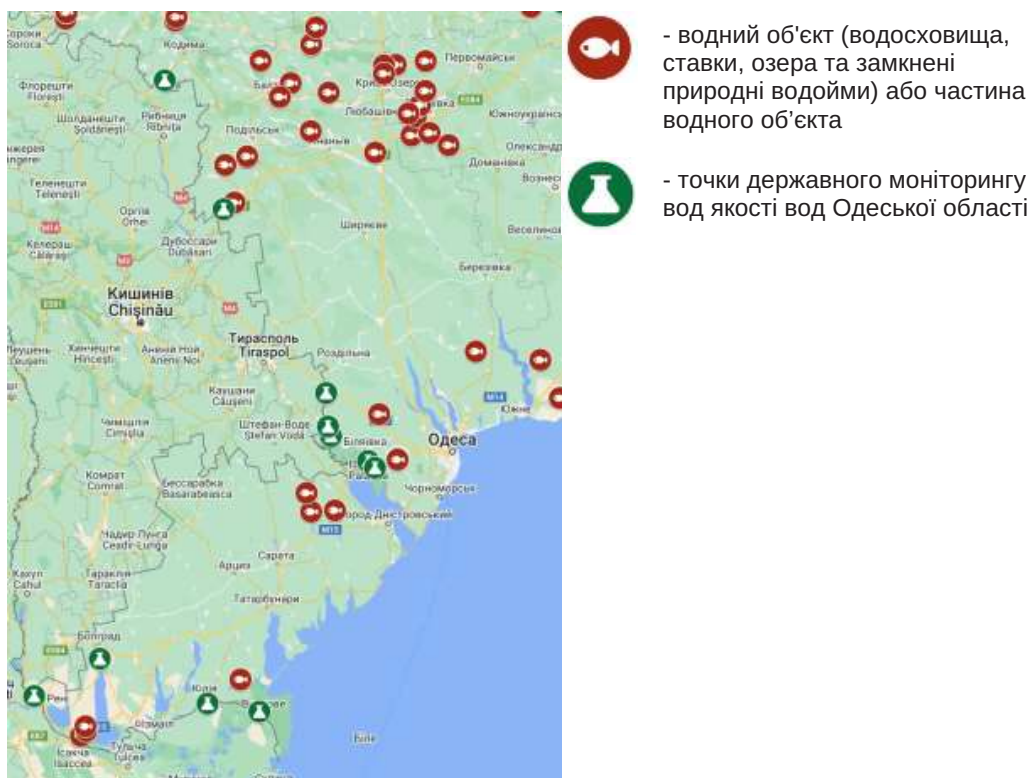


Рис. 1. Карта місцезнаходження рибогосподарських водних об'єктів або частин рибогосподарських водних об'єктів Одеської області та показників якості вод Одеської області (серпень 2022 року)

Джерело: побудовано авторами на основі [8; 10] за допомогою он-лайн ресурсу «Google Карти»

Створення державного екологічного ліцензування рибогосподарської діяльності, що базуватиметься на наявності процесу забезпечення сталого екологічного стану умов існування водних біоресурсів. Хорошим прикладом слугують ліцензії, що видаються в межах екологічної діяльності Шотландії, а саме Controlled Activities Regulations та Crown Estate Scotland.

Для більшого розуміння представленої інформації необхідно роз'яснити, що уявляють із себе ліцензії Controlled Activities Regulations та Active Crown Estate Scotland.

Controlled Activities Regulations [12] – це організація, що здійснює екологічне ліцензування таких видів діяльності: забір із поверхневих і підземних вод; водосховища річок, озер, боліт і перехідних водойм; поповнення підземних вод; будівництво річок, озер і водно-болотних угідь; інженерні роботи поблизу річок, озер і заболочених угідь, які можуть мати значний негативний вплив на водне середовище; діяльність, яка може призвести до забруднення; пряме або непряме скидання речовин у підземні води; будь-яка інша діяльність, яка прямо чи опосередковано може спричинити значний негативний вплив на водне середовище.

Crown Estate Scotland [13] – це також організація, що здійснює екологічне ліцензування, але орендарської діяльності. Організація видає ліцен-

зії лише після того, як NatureScot (державний орган, відповідальний за консультування міністрів Шотландії з усіх питань, пов'язаних із природною спадщиною) підтвердить, що вони переконані, що немає очевидного ризику неприйняттого впливу на навколишнє середовище в процесі оренди.

Такий моніторинг, на базі ліцензування, можливо організувати і на регіональному рівні, підключивши до процесу реалізації Департаменти екології та природних ресурсів ОДА і місцеві лабораторії моніторингу вод.

При цьому, оскільки якість умов існування водних біоресурсів (якість води) є однією із основних специфік, що регулюють сектор органічної аквакультури, запропонований процес ліцензування та удосконалений моніторинг можуть стати першими кроками до розвитку органічної аквакультури Українського Причорномор'я.

Запропонований вище процес ліцензування дозволить суб'єктам рибогосподарського сектору, що використовують природні рибогосподарські водні об'єкти (їх частини):

- підвищити соціальну відповідальність власного бізнесу (соціальна відповідальність є причиною підвищення доходів та покращення іміджу бізнесу);
- врегулювати використання добрив у процесі діяльності (можливо відслідкувати реальну необ-

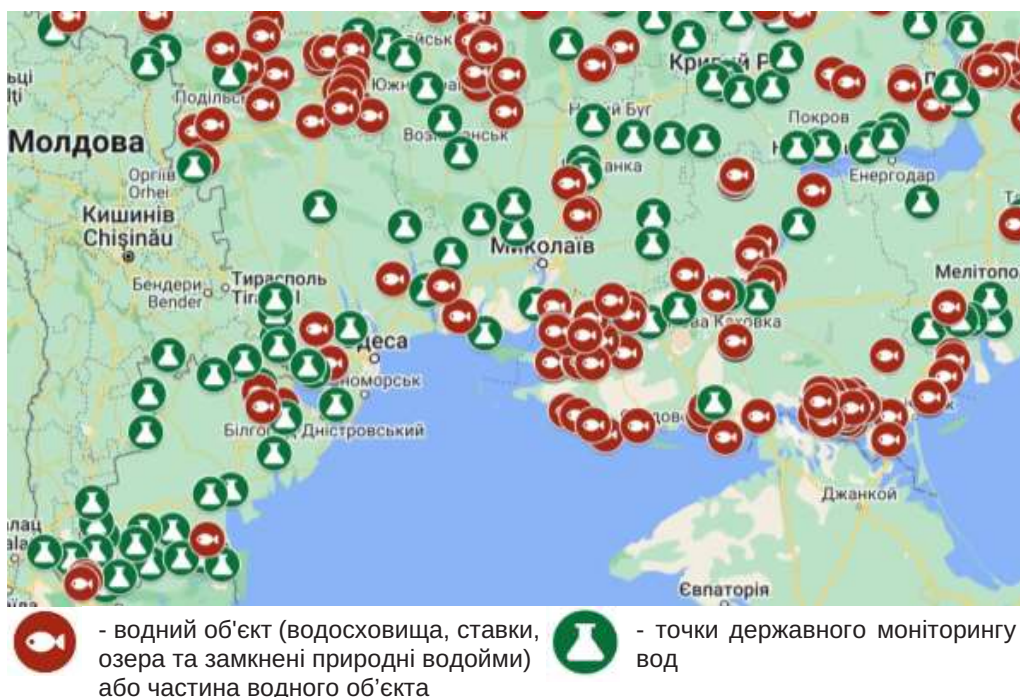


Рис. 2. Карта потенціального розширення державного моніторингу вод Українського Причорномор'я

Джерело: побудовано авторами на основі [10; 11] за допомогою он-лайн ресурсу «Google Карти»

хідність процесу вирощування водних біоресурсів у добривах);

– збільшити зацікавленість інвесторів у своїй діяльності (підприємці, що проявляють активно виражену природоохоронну позицію мають більше шансів зацікавити інвесторів);

– збільшити зацікавленість покупців у продукції підприємства (у даному випадку ліцензія може використовуватися у рекламній кампанії суб'єкта аквакультури).

Висновки з проведеного дослідження. При наявних проблемах високого рівня забруднення поверхневих вод Українського Причорномор'я та відсутності системи належного екологічного моніторингу у сфері рибальства та аквакультури найбільш успішним варіантом розвитку статистичного забезпечення даної сфери буде залучення суб'єктів рибного господарства до процесу державного моніторингу вод, що допоможе не тільки забезпечити органи виконавчої влади та громадськість додатковою інформацією про екологічний стан поверхневих вод, але також зможе значно підвищити соціальну відповідальність бізнесу у сфері рибного господарства.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Мокін В. Б., Боцула М. П., Горячев Г. В., Давиденко О. В., Катасонов А. І., Яцолт А. Р. Комп'ютеризовані регіональні системи державного моніторингу поверхневих вод: моделі, алгоритми, програми. Монографія. Вінниця : «УНІВЕРСУМ-Вінниця». 2005. 310 с.

2. Аристархова Е. О. Концептуальні аспекти удосконалення системи екологічного моніторингу поверхневих вод. *Агроєкологічний журнал*. 2017. № 1. С. 134–140.

3. Безсонний В. Л., Третьяков О. В., Халмуродов Б. Д. Система моніторингу поверхневих вод в умовах впровадження басейнового підходу до управління водними ресурсами. *Збірник матеріалів Всеукраїнської наукової конференції «Другі Сумські наукові географічні читання»*. СумДПУ імені А. С. Макаренка, Сумський відділ Українського географічного товариства; Елект. текст. дані. Суми. 2017. С. 117–120.

4. Hurets L., Vakarchuk O., Trunova I., Ponomarenko R., Darmofal E., Balintova M. (2021). Organization of surface water monitoring in Sumy region. *Technogenic and ecological safety*. 10 (2/2021). pp. 17–22.

5. Про аквакультуру: Закон України від 18.09.2012 № 5293-VI. Дата оновлення: 02.03.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5293-17#Text> (дата звернення: 17.12.2022).

6. Кононенко Р.В., Кононенко І. С., Мушит С. О. Технічні засоби в аквакультури: посібник. Київ : «ЦП КОМПРИНТ». 2018. 310 с.

7. С-7 Біохімічне споживання кисню (БСК) та концентрація азоту амонійного в річковій воді. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://mepr.gov.ua/content/s7-biohimichne-spozhivannya-kisnyu-bsk-ta-koncentraciya-azotu-amoniynogo-v-richkoviy-vodi.html> (дата звернення: 17.12.2022).

8. Дані державного моніторингу поверхневих вод. Єдиний державний веб-портал відкритих даних. URL: <https://data.gov.ua/dataset/surface-water-monitoring>.

9. Клименко М. О., Вознюк Н. М., Вербецька К. Ю. Порівняльний аналіз нормативів якості поверхневих вод. *Наукові доповіді Національного університету біоресурсів та природокористування*. Київ. 2012. Вип. 1(30). URL: http://nd.nubip.edu.ua/2012_1/12kmo.pdf (дата звернення: 17.12.2022).

10. Державний реєстр рибогосподарських водних об'єктів (їх частин). Єдиний державний веб-портал відкритих даних. URL: https://data.gov.ua/dataset/darg_rvo/resource/55c44151-239e-4d5c-9c3c-0c76f6fa59bd (дата звернення: 17.12.2022).

11. Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод; Постанова Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2018 р. № 758. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF#Text> (дата звернення: 17.12.2022).

12. Introduction to the Controlled Activities Regulations. Scottish environment protection agency. URL: <https://www.sepa.org.uk/media/34800/introduction-to-the-controlled-activities-regulations.pdf> (дата звернення: 17.12.2022).

13. Crown Estate Scotland (CES). Voice for Arran. URL: <https://voiceforarran.com/issue-120/crown-estate-scotland-ces/> (дата звернення: 17.12.2022).

REFERENCES:

1. Mokin V. B., Botsula M. P., Horiachev H. V., Davydenko O. V., Katasonov A. I., Yashcholt A. R. (2005). *Kompiuteryzovani rehionalni systemy derzhavnoho monitorynhu poverkhnevyykh vod: modeli, alhorytmy, prohramy* [Computerized regional systems of state monitoring of surface waters: models, algorithms, programs]. Vinnytsia: «UNIVERSUM-Vinnytsia». 2005. 310 p. [in Ukrainian].

2. Arystarkhova E. O. (2017). *Kontseptualni aspekty udoskonalennia systemy ekolohichnoho monitorynhu poverkhnevyykh vod* [Conceptual aspects of improving the system of ecological monitoring of surface waters]. *Ahroekolohichnyi zhurnal*, no. 1, pp. 134–140. [in Ukrainian].

3. Bezsonnyi V. L., Tretiakov O. V., Khalmuradov B. D. (2017). *Systema monitorynhu poverkhnevyykh vod v umovakh vprovadzhennia basinovoho pidkholodu do upravlinnia vodnymu resursamy* [Surface water monitoring system in the conditions of implementation of the basin approach to water resources management]. *Zbirnyk materialiv Vseukrainskoi naukovoï konferentsii «Druhi Sumski naukovy heohrafichni chytannia»*. Sum-DPU imeni A.S. Makarenka, Sumskiy viddil Ukrainskoho heohrafichnoho tovarystva; Elekt. tekst. dani. Sumy. pp. 117–120. [in Ukrainian].

4. Hurets L., Vakarchuk O., Trunova I., Ponomarenko R., Darmofal E., Balintova M. (2021). *Organization of surface water monitoring in Sumy region. Technogenic and ecological safety*. 10(2/2021). pp. 17–22. [in Ukrainian].

5. Pro akvakulturu: Zakon Ukrainy vid 18.09.2012 № 5293-VI [About aquaculture: Law of Ukraine dated September 18, 2012 No. 5293-VI]. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5293-17#Text> (accessed 17 December 2022).

6. Kononenko R.V., Kononenko I. S., Mushyt S. O. (2018). *Tekhnichni zasoby v akvakulturi: posibnyk* [Technical means in aquaculture: manual]. Kyiv: «TsP» KOM-PRYNT». 310 p. [in Ukrainian].

7. S-7 Biokhimichne spozhyvannia kysniu (BSK) ta kontsentratsiia azotu amoniinoho v richkovi void [C-7 Biochemical oxygen consumption (BOC) and ammonium nitrogen concentration in river water]. Ministerstvo zakhystu dovkillia ta pryrodnykh resursiv Ukrainy. Available at: <https://mepr.gov.ua/content/s7-biokhimichne-spozhyvannya-kisnyu-bsk-ta-koncentraciya-azotu-amoniynogo-v-richkoviy-vodi.html> (accessed 17 December 2022).

8. Dani derzhavnoho monitorynhu poverkhnevyykh vod [State surface water monitoring data]. Yedyniy derzhavnyi veb-portal vidkrytykh danykh. Available at: <https://data.gov.ua/dataset/surface-water-monitoring> (accessed 17 December 2022).

9. Klymenko M. O., Vozniuk N. M., Verbetska K. Yu. (2012). *Porivnialnyi analiz normatyviv yakosti poverkhnevyykh vod* [Comparative analysis of surface water quality standards]. *Naukovi dopovidi Natsionalnoho universytetu bioresursiv ta pryrodokorystuvannia*. Kyiv. 1(30). Available at: http://nd.nubip.edu.ua/2012_1/12kmo.pdf (accessed 17 December 2022).

10. Derzhavnyi reiestr rybohospodarskykh vodnykh ob'ektiv (ikh chastyn) [State register of fisheries water bodies (parts thereof)]. Yedyniy derzhavnyi veb-portal vidkrytykh danykh. Available at: https://data.gov.ua/dataset/darg_rvo/resource/55c44151-239e-4d5c-9c3c-0c76f6fa59bd (accessed 17 December 2022).

11. Pro zatverdzhennia Poriadku zdiisnennia derzhavnoho monitorynhu vod: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 19 veresnia 2018 r. № 758 [On the approval of the Procedure for State Water Monitoring: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated September 19, 2018 No. 758.]. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF#Text> (accessed 17 December 2022).

12. Introduction to the Controlled Activities Regulations. Scottish environment protection agency. Available at: <https://www.sepa.org.uk/media/34800/introduction-to-the-controlled-activities-regulations.pdf> (accessed 17 December 2022).

13. Crown Estate Scotland (CES). Voice for Arran. Available at: <https://voiceforarran.com/issue-120/crown-estate-scotland-ces/> (accessed 17 December 2022).