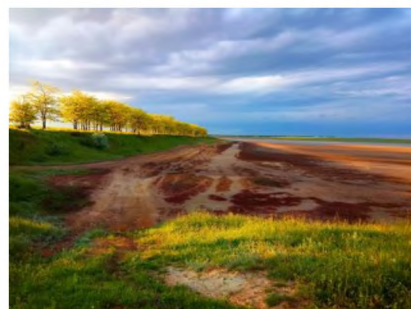
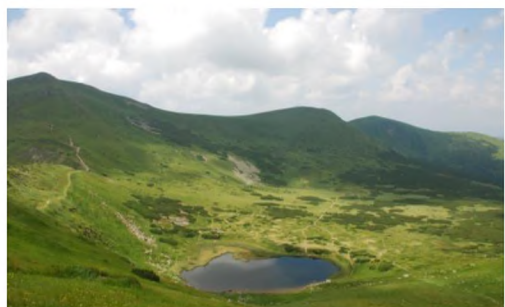




МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

З ОРГАНІЗАЦІЇ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ, ОЦІНКИ, МОНІТОРИНГУ
ВОДНО-БОЛОТНОГО УГІДДЯ МІЖНАРОДНОГО ЗНАЧЕННЯ
ТА СКЛАДАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ОПИСУ



МІНІСТЕРСТВО ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ
ЦЕНТР ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
З ОРГАНІЗАЦІЇ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ, ОЦІНКИ,
МОНІТОРИНГУ ВОДНО-БОЛОТНОГО
УГІДДЯ МІЖНАРОДНОГО ЗНАЧЕННЯ ТА
СКЛАДАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ОПИСУ**

*За загальною редакцією
Віктора Демченка та Олеси Петрович*

Мелітополь-2018

УДК: 502/504

Методичні рекомендації з організації інвентаризації, оцінки, моніторингу водно-болотного угіддя міжнародного значення та складання інформаційного опису [Текст] / Б. Александров, А. Волох, В. Воровка [та ін.]; за заг. ред. В. Демченка, О. Петрович. – Мелітополь, 2018. – 227 с.

Методичні рекомендації з організації інвентаризації, оцінки, моніторингу водно-болотного угіддя міжнародного значення та складання інформаційного опису розкривають питання щодо вдосконалення систем інвентаризації, оцінки та моніторингу водно-болотних угідь України відповідно до вимог Конвенції про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення головним чином як середовища існування водоплавних птахів. Окрім цього, рекомендації містять інформацію щодо особливостей складання Рамсарського інформаційного опису.

Методичні рекомендації стануть у нагоді науковцям, що вивчають водно-болотні угіддя, укладачам Рамсарських інформаційних описів та фахівцям установ чи організацій, які відповідають за збереження водно-болотних угідь.

Видання підготовлено в рамках виконання науково-дослідної роботи «Підготовка оновлених інформаційних описів водно-болотних угідь міжнародного значення відповідно до вимог Конвенції про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення головним чином як середовища існування водоплавних птахів» на замовлення Міністерства екології та природних ресурсів України відповідно до договору від 07.09.2018 № 53/18. Звіт за результатами виконання зазначеної науково-дослідної роботи розглянутий і схвалений на засіданні Науково-технічної ради Мінприроди 13.12.2018.

Методичні рекомендації розглянуті на засіданні Координаційної ради з питань збереження, збалансованого використання та відновлення водно-болотних угідь України 05.02.2019 та рекомендовані до використання.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ОРГАНІЗАЦІЯ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ, ОЦІНКИ ТА МОНІТОРИНГУ ВОДНО-БОЛОТНИХ УГІДЬ МІЖНАРОДНОГО ЗНАЧЕННЯ В УКРАЇНІ (Й. ЧЕРНИЧКО, В. ДЕМЧЕНКО)	7
1.1. ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИЧНОГО ПІДХОДУ ЩОДО РОЗРОБКИ ПРОГРАМИ З ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ, ОЦІНКИ ТА МОНІТОРИНГУ	7
1.2. ОРГАНІЗАЦІЯ РОБІТ З ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ВОДНО-БОЛОТНИХ УГІДЬ МІЖНАРОДНОГО ЗНАЧЕННЯ	11
<i>Етап 1. Постановка мети і завдання</i>	13
<i>Етап 2. Аналіз інформації, яка вже існує</i>	13
<i>Етап 3. Огляд існуючих методів інвентаризації</i>	15
<i>Етап 4. Визначення масштабу</i>	15
<i>Етап 5. Створення базового або мінімального набору даних</i>	15
<i>Етап 6. Вибір класифікації біотопів</i>	17
<i>Етап 7. Вибір відповідного метода</i>	18
<i>Етап 8. Створення системи управління даними</i>	19
<i>Етап 9. Складання графіку і визначення необхідного обсягу ресурсів</i>	20
<i>Етап 10. Оцінка реалістичності здійснення інвентаризації</i>	20
<i>Етап 11. Розробка процедури звітності</i>	21
<i>Етап 12. Розробка процедури аналізу та оцінки</i>	21
<i>Етап 13. Планування модельного дослідження</i>	22
1.3. ОСНОВНІ ПІДХОДИ ЩОДО ОЦІНКИ ВБУ МІЖНАРОДНОГО ЗНАЧЕННЯ	22
<i>Швидка оцінка ВБУ</i>	22
<i>Індикатори оцінки</i>	23
<i>Взаємозв'язок між різними інструментами оцінки ВБУ</i>	26
1.4. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ МОНІТОРИНГУ ВБУ МІЖНАРОДНОГО ЗНАЧЕННЯ	28
<i>Концептуальні засади моніторингу водно-болотних угідь</i>	28
<i>Загальні рекомендації стосовно організації моніторингу водно-болотних угідь</i>	28
<i>Орієнтована схема моніторингу</i>	31
<i>Загальні пропозиції до розробки схеми моніторингу</i>	31
<i>Обсяг фінансування та залучення фахівців для реалізації моніторингу</i>	32
РОЗДІЛ 2. БАЗОВІ МЕТОДИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ОСНОВНИХ КОМПОНЕНТІВ ВОДНО-БОЛОТНИХ УГІДЬ	33
2.1. ПІДГОТОВКА ГЕОДАНИХ ТА КАРТОГРАФІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ (Д. СВИДЗІНСЬКА)	33
2.2. ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО ОПИСУ ФІЗИЧНИХ КОМПОНЕНТІВ ВБУ (В. ВОРОВКА)	41
2.3. БОТАНІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ (В. КОЛОМІЙЧУК)	49
2.4. ГІДРОБІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ (Б. АЛЕКСАНДРОВ, Г. МІНІЧЕВА)	55
2.5. ЕНТОМОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ (В. КАВУРКА)	73
2.6. ІХТІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ (В. ДЕМЧЕНКО, О. ХУДИЙ, Н. ДЕМЧЕНКО)	94

2.7. БАТРАХОГЕРПЕТОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ (Н. СУРЯДНА)	101
2.8. ОРНІТОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ (Й. ЧЕРНИЧКО)	105
2.9. ВИЗНАЧЕННЯ РІЗНОМАНІТТЯ ТА ВСТАНОВЛЕННЯ чисельності ссавців (А. ВОЛОХ)	117
2.10. ЕКОСИСТЕМНІ ПОСЛУГИ ТА ПІДХОДИ ДО ЇХ ОЦІНКИ (О. ДЬЯКОВ, В. ДЕМЧЕНКО)	127
РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ ЗАПОВНЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ОПИСУ ВОДНО-БОЛОТНОГО УГІДДЯ МІЖНАРОДНОГО ЗНАЧЕННЯ (В.ДЕМЧЕНКО)	135
ПЕРЕДМОВА	135
ЧАСТИНА 1. РЕЗЮМЕ	136
ЧАСТИНА 2. ДАНІ ТА МІСЦЕ РОЗТАШУВАННЯ	137
2.1 Офіційні дані	137
2.2 Розташування угіддя	138
ЧАСТИНА 3. З ЯКИХ ПРИЧИН УГІДДЯ МАЄ МІЖНАРОДНЕ ЗНАЧЕННЯ?	141
3.1 Рамсарські критерії та їх обґрунтування	141
Критерій 1	141
Критерій 2	143
Критерій 3	145
Критерій 4	146
Критерій 5	148
Критерій 6	150
Критерій 7	151
Критерій 8	153
Критерій 9	156
3.2 Види рослин, наявність яких пов'язана з міжнародним значенням угіддя	157
3.3 Види тварин, наявність яких пов'язана з міжнародним значенням угіддя	158
3.4 Екологічні угруповання, наявність яких пов'язана з міжнародним значенням угіддя	160
ЧАСТИНА 4. ЩО ПРЕДСТАВЛЯЄ СОБОЮ УГІДДЯ?	160
4.1 Екологічний характер	160
4.2 Який тип(-и) водно-болотних угідь відмічаються в межах території?	161
4.3 Біологічна складова	162
4.4 Фізична складова	164
4.4.1 Клімат	164
4.4.2 Геоморфологічна характеристика	164
4.4.3 Ґрунти	164
4.4.4 Водний режим	164
4.4.5 Формування осадів та наносів	165
4.4.6 рН води	165
4.4.7 Солоність води	165

4.4.8 Розчинені або завислі поживні речовини у воді.....	165
4.4.9 Особливості навколишньої території, які можуть вплинути на угіддя.....	165
4.5 Екосистемні послуги.....	165
4.5.1 Екосистемні послуги / переваги.....	165
4.5.2 Соціальні та культурні цінності.....	166
4.6 Екологічні процеси.....	166
ЧАСТИНА 5. ЯК ЗДІЙСНЮЄТЬСЯ УПРАВЛІННЯ УГІДДЯМ.....	167
5.1 Землеволодіння і обов'язки (Власність).....	167
5.1.1 Форма власності на землю.....	167
5.1.2 Орган управління.....	167
5.2 Загрози екологічного характеру і відповідні заходи (Управління).....	167
5.2.1 Чинники (існуючі та потенційні), які негативно впливають на екологічний характер угіддя.....	167
5.2.2 Правовий природоохоронний статус.....	168
5.2.3 Статус природоохоронної території відповідно до категоризації МСОП.....	168
5.2.4 Основні заходи зі збереження.....	170
5.2.5 Планування управління.....	170
5.2.6 Планування відновлення.....	170
5.2.7 Реалізований або запропонований моніторинг.....	171
ЧАСТИНА 6. ДОДАТКОВІ МАТЕРІАЛИ.....	171
6.1 Додаткові звіти та документи.....	171
6.1.1 Бібліографічне посилання.....	171
6.1.2 Додаткові звіти та документи.....	171
6.1.3 Фотографія(-ї) ділянки.....	172
РОЗДІЛ 4. ОГЛЯД НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ РАМСАРСЬКОЇ КОНВЕНЦІЇ ТА УГОДИ ПРО ЗБЕРЕЖЕННЯ АФРО-ЄВРАЗІЙСЬКИХ МІГРУЮЧИХ ВОДНО-БОЛОТНИХ ПТАХІВ ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ, ОЦІНКИ ТА МОНІТОРИНГУ ВБУ МІЖНАРОДНОГО ЗНАЧЕННЯ.....	173
4.1. Документи Рамсарської конвенції.....	173
4.2. Документи Угоди про збереження афро-євразійських мігруючих водно-болотних птахів.....	176
ДОДАТОК А. КЛАСИФІКАЦІЯ ВОДНО БОЛОТНИХ УГІДЬ.....	179
ДОДАТОК Б. ФОРМА ІНФОРМАЦІЙНОГО ОПИСУ ВБУ МІЖНАРОДНОГО ЗНАЧЕННЯ.....	182
ДОДАТОК В. КРИТЕРІЇ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВОДНО-БОЛОТНИХ УГІДЬ МІЖНАРОДНОГО ЗНАЧЕННЯ.....	205
ДОДАТОК Г. ПОЯСНЕННЯ КАТЕГОРІЇ «ЧИННИКИ (ФАКТИЧНІ АБО ПОТЕНЦІЙНІ), ЩО НЕГАТИВНО ВПЛИВАЮТЬ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ ХАРАКТЕР УГІДДЯ».....	206
ДОДАТОК Д. ПРОТОКОЛ ШВИДКОЇ ОЦІНКИ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ.....	212
ДОДАТОК Е. ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	221

Пастки обов'язково повинні бути повністю занурені у воду. У дрібних стоячих водоймах пастки розставляють на дні від берега до центру водойми (рис. 2.33), утворюючи трансекту.

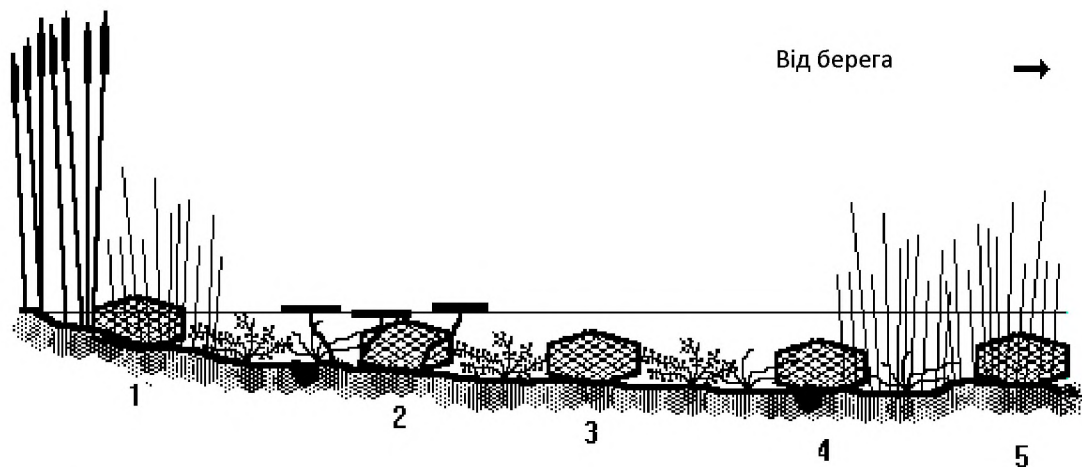


Рис. 2.33 Постановка пасток в озерах, болотах, заплавах річок

На течії використання пасток є менш ефективним, ніж в стоячій воді. В річках пастки потрібно закріплювати на субстраті, орієнтуючи їх вздовж течії.

Тривалість лову 6-12 год. залежно від кількості риби упродовж 4-5 діб. Якщо метою є виключно вивчення видового різноманіття, доцільним є використання атрактантів для приваблення риби у пастку.

Інші знаряддя лову (мальковий волок, сачок) є стандартними для використання у водоймах України і особливості їх використання описані в різних доступних методах іхтіологічних досліджень (Правдин, 1966; Методика збору ..., 1998; Методи гідроекологічних ..., 2006).

2.7. Батрахогерпетологічні дослідження (Н. Сурядна)

Земноводні та плазуни з успіхом можуть бути використані для всебічного відображення стану водно-болотних угідь, оскільки їх біохімічні, фізіологічні, екологічні та інші процеси значно обумовлені станом навколишнього середовища. Займаючи специфічну ланку в трофічних ланцюгах, ці тварини відіграють провідну роль у функціонуванні біогеоценозів. Більше того, своєю холоднокровністю та специфічною здатністю накопичувати енергію, в екосистемах вони надзвичайно ефективні у її передачі на більш високі рівні. Амфібії і рептилії характеризуються суттєво меншою здатністю до міграційного переміщення у порівнянні з іншими хребетними, що сприяє забезпеченню стійкості, екологічної структури та сталого функціонування водно-болотних угідь.

Основні методичні підходи до вивчення видового складу загалом або для різних типів ВБУ. Територія водно-болотних угідь міжнародного значення України характеризується надзвичайно великим різноманіттям біотопів, що створює умови для існування тут багатой батрахогерпетофауни. На сьогодні в межах ВБУ, в тій чи іншій мірі, в залежності від розташування, фізико-географічних умов, екологічних особливостей тощо зустрічаються всі види амфібій та рептилій. Дослідження їх

стану потребує використання якісно і кількісно порівнювальних методів оцінки щодо уразливості та значущості з подальшою розробкою дієвих науково-обґрунтованих заходів з охорони, опосередкованого забезпечення екологічних послуг, стійкості та збереження батрахогерпетокомплексів (Динесман, Колецкая, 1952; Руководство по изучению..., 1989; Мониторинг и поддержание..., 1995; Щербак, 1996; Лада, Соколов, 1999; Измерение и мониторинг..., 2003). Польові дані повинні бути уніфіковані, достатньо документовані, мати достовірне кількісне представлення, бути порівнювальними у просторі та часі. Основні методичні підходи у виборі методик базуються на поставлених цілях і завданнях дослідження. Крім того, кожен методик слід адаптувати до певного регіону або території дослідження з урахуванням рівня активності та особливостей мешкання того чи іншого виду.

Першим етапом в організації досліджень є визначення видового складу у відповідності до основних ландшафтно-біотопічних характеристик окремих ВБУ, систематичного статусу та специфічних мікроеволюційних процесів, які на сьогодні протікають у видових комплексах переважної більшості видів амфібій і рептилій України. Попередньо, за необхідністю, слід проаналізувати відповідні літературні джерела та паралельно переглянути матеріали фондів колекцій щодо розповсюдження та ймовірних місць перебування амфібій та рептилій та території досліджуваних ВБУ.

Видовий склад встановлюється шляхом візуальних спостережень та відлову (Писанець, 2007; 2012; 2014). Додатково необхідно звертати увагу на наявність трупів, особливо рептилій та деяких видів земноводних, які мігрують та виходять з водойм. Дуже часто вони попадають під колеса автотранспорту, тому дослідники повинні оцінювати це під час герпінгу. Суттєво можуть додати інформації виповзки, за якими навіть при наявності невеликих збережених частин, легко можна визначити вид. Також слід звертати увагу на наявність слідів, особливо самок черепах, яких при звичайних маршрутних дослідженнях важко виявити. Більше того, майже всі види земноводних можна виявляти та визначити за допомогою локалізації самців.

Систематичний список представників батрахогерпетофауни складається з урахуванням міжнародного, національного та регіонального статусу охорони.

Спеціальної уваги на даному етапі вимагають до себе методичні особливості збору й зберігання матеріалу. Існує декілька загальних методик відлову з подальшим випуском у біотопи, або, за необхідністю, для зберігання у фондів колекціях особливо цінних знахідок. Крім того, відловлений матеріал аналізується на предмет наявності аномалій розвитку, морфологічних особливостей тощо.

Під час збору матеріалу вручну на суші або у водоймі необхідно враховувати швидкість реакції переважної більшості земноводних і плазунів. Тому при вилові необхідно намагатися спробувати дуже повільно й плавно наблизитися та різким, коротким, точно розрахованим рухом схопити тварину. Вилов за допомогою підсаку має свої особливості. Підсак повинен мати міцний металевий обід і міцну сітку для мішка. Це пов'язано з тим, що при вилові захоплюється водна рослинність, мул із дна водойми та інше і при різких рухах, які неминуче можуть бути при лові тварин, «слабкий» сачок може зламатися або порватися. Довжина ручки довільна й залежить від умов водойми, у якій проводиться вилов.

Ще одним методом, який характеризує видовий склад амфібій та плазунів є метод ловчих канавок (траншеї). Ямки повинні мати ширину 20-25 см і глибину 40-50 см. Можна використовувати й менш глибокі траншеї (20-25 см), але при цьому необхідно вкопувати в них циліндри (у розрахунку один циліндр на кожні 10-15 м

траншеї) таким чином, щоб верхній край циліндра був урівень із дном траншеї. Діаметр циліндра повинен відповідати ширині канавки. Довжина траншеї довільна й залежить від характеру місцевості й мети роботи. Стінки канавки повинні бути строго вертикальні й акуратно пригладжені та ущільнені лопатою, щоб тварини не втекли, використовуючи нерівності ґрунту. У процесі проведення робіт траншеї повинні, у разі потреби, очищатися від сміття, а їх стінки й дно – підправлятися. Ловчі пристосування можуть бути використані лише для тих тварин, яких важко або неможливо відловити вручну, наприклад, тритонів. Вони виставляються в досить важкодоступних місцях, щоб уникнути травматизму людей і тварин.

Найбільш зручна пора року для збору земноводних та плазунів – це період їх максимальної активності під час виходу з зимівлі, парування і розмноження. Не менш перспективним є збір восени, під час масової активності цьогорічок і міграції до місць зимівлі. Необхідно враховувати, що самиці і самці деяких видів земноводних в різний час приходять або покидають водойму, тому часто можна назбирати одних самців, що унеможливить достовірність встановлення статеві структури окремих популяцій.

Найбільш зручним часом для відлову амфібій є сутінковий та нічний час доби. Відлов проводиться за допомогою ліхтаря. Деякі види рептилій (вужеві, черепахи) також можливо відловити у нічний час. Удень відлов можна проводити за допомогою підсаку. Деякі види амфібій, наприклад райки, та переважна більшість рептилій, особливо змій та ящірок, активні у ранніші часи. Слід зауважити, що період року та доби може корегуватися в залежності від мети дослідження. З'ясування особливостей розмноження, кладок, чисельності личинок, наявності відкладених яєць та, водночас, встановлення видового складу, зміщується майже до середини літа (кінець червня-початок липня). Деякі види рептилій можуть формувати стійкі популяції і за відсутності впливу триматись в межах свого біотопу, так само як і деякі види амфібій (озерна жаба, червоночерева кумка), які не залишають водойми.

Основні методичні підходи до вивчення абсолютної чи відносної чисельності видів загалом або для різних типів ВБУ. Кількісний облік є одним з найважливіших компонентів екологічного дослідження. Відомо, що абсолютні чисельність та щільність – це реальна кількість всіх особин власне у популяції або на одиницю площі. Вони визначаються шляхом обліку всіх особин методом тотального вилову або мічення та повторного відлову тварин на відмежованих ділянках або ізольованих біотопах (острови, водойми). Відносна чисельність або щільність – кількість особин в популяції або на відрізьку трансекти/пробної площі, визначена шляхом звичайного, частіше всього одноразового, візуального обліку тварин. Але за наявності умов, зокрема невеликих водойм, можна проводити абсолютні обліки, особливо земноводних.

Результати відносних обліків залежать, перш за все, від рівня активності та способу життя того чи іншого виду. Зрозуміло, що обліки тварин, які ведуть потайний спосіб життя, до того ж у період доби або року, коли вони малоактивні, надасть знижені показники відносної чисельності. Також слід сказати, що трапляння виду – це число його траплянь в тому чи іншому регіоні і залежить, в першу чергу, від щільності популяції, способу життя, легкодоступності місць його мешкання для дослідження та рівня вивченості регіону.

Для дослідження чисельності можна використовувати бальну оцінку від 1 до 5. Наприклад, трапляння виду – дуже рідкісний (1), рідкісний (2), звичайний (3), часто трапляється (4), дуже часто трапляється (5); чисельність і щільність популяції: дуже низькі, низькі, середні, високі, дуже високі (1-5). Саме відносний

показник, в переважній більшості, використовуються для батрахогерпетологічних досліджень.

Основними методами відносного кількісного обліку земноводних та плазунів є обліки на маршрутах, пробних площадках і за допомогою ловчих канавок, огорож або ямок. Найпоширенішим і найпростішим у використанні є метод обліку на маршрутах, він же метод трансекти, метод пробних стрічок. Існують загально прийняті вимоги щодо даних обліків. Ширина трансекти залежить від характеру місцевості: на ділянках, густо порослих трав'янистою рослинністю, ширина трансекти не повинна перевищувати 1-3 м, оскільки саме така ширина дозволяє побачити тварину при будь-якому рослинному покриві. До того ж відстань в 1-1,5 м по різні боки від лінії руху обліковця завжди легко визначити. Такі особливості притаманні обліку рептилій та нічних обліків відповідних видів амфібій.

Двометрова ширина берегової лінії обліку земноводних також має свої переваги, оскільки саме на таку відстань можна проводити денні і нічні обліки та відлов амфібій. На вибитому тваринами лузі або ділянки з мінімальним трав'яним покривом ширина трансекти може бути збільшена. Отримані дані перераховуємо на площу (результати обліків на маршрутах і площадках – на 100 м маршруту або 1 га відповідно, абсолютних – на 1 м²). Іще раз підкреслимо, що довжина маршруту та ширина трансекти визначається особливостями ділянки й характером роботи.

Дуже важливо правильно прокласти маршрут і вибрати оптимальні строки його проходження. Необхідно, щоб маршрут пролягав у типовій частині біотопу, що принципово не відрізняється від іншої частини території. Облік водних амфібій проводимо уздовж берегової лінії. Найчастіше для амфібій та деяких видів рептилій, наприклад ящірок, черепах, у водоймах використовується довжина маршруту 100 м. Для певних видів амфібій (землянка, зелена жаба та ін.) та для змій довжина маршруту складає 1-2 км. Отже, довжина маршруту може підбиратись в залежності від типу біотопу та стану чисельності виду, а потім перераховуватись на стандартну довжину. Найпростіше вказати число особин кожного виду в перерахуванні на одиницю довжини маршруту. Наприклад, на маршруті довжиною 5 км виявлено 10 звичайних землянок. Отже, відносна чисельність цього виду 2 особини на 1 км маршруту. Можна виразити дані обліку у вигляді щільності популяції. Знаючи довжину маршруту й ширину трансекти, визначаємо площу облікової смуги. Число врахованих тварин дозволяє визначити щільність популяцій кожного із врахованих видів. Так, якщо ширина трансекти склала 2 м, то площа трансекти дорівнює: $2 \text{ м} \times 5000 \text{ м} = 1 \text{ га}$. Щільність заселення землянки в даній місцевості складає 10 особин на 1 га. У випадку біотопічної однорідності ділянки й достатньої довжини трансекти можна, знаючи площу трансекти й загальну площу ділянки, приблизно визначити абсолютну чисельність виду на цій ділянці.

Під час застосування методу пробних площадок слід звернути увагу на те, що вони повинні бути розташовані випадковим чином та обстежуватись у випадковій послідовності з метою мінімізації впливу неконтрольованих короточасних змін (наприклад, стану погоди). На початку, всередині й кінці маршруту відзначаються метеоумови та фізико-хімічні параметри води (температура, рН, загальна мінералізація, мг/дм³, окисно-відновний потенціал, мВ, прозорість, електропровідність, мкСм/см). Також слід відмітити тип біотопу/водойми, основні характеристики, оточуючі біотопи. Регулярно проходячи постійні маршрути, можна отримати дуже цінні відомості щодо добової та сезонної

активності, багаторічної динаміки чисельності й багатьох інших аспектів популяційної екології земноводних та плазунів.

Рекомендуємо поміщати упійманих тварин у пластикові ємності. Також можна використовувати мішечки з досить міцної, але добре провітрюваної тканини (сатин, ситець, бязь та ін.). Варто злегка зволожити мішки (для амфібій). Транспортувати тварин можна або в таких мішечках, або в спеціальних пластикових ємностях. Черепах зручно транспортувати у спеціальних ємностях. Варто уникати скупчення тварин як при транспортуванні, так і при тимчасовому утриманні. Не рекомендується поміщати в один мішечок тварин різних видів, особливо, якщо одні з них відрізняються високою токсичністю шкірних виділень. Спільне перебування тварин різного віку й розміру може привести до випадків канібалізму.

2.8. Орнітологічні дослідження (Й. Черничко)

Як і інші складові частини інвентаризації біологічних компонентів, накопичення (збір) орнітологічної інформації також здійснюється за різними рівнями.

Глобальний (I-й) рівень повинен мати необхідну інформацію щодо значущості конкретного водно-болотного угіддя у підтримці чисельності та видового складу всієї орнітофауни країни (частка у відсотках), місце серед типових угідь Європи, роль у збереженні рідкісних видів для України та Європи. Таку інформацію можливо отримати з космічних знімків меншого масштабу, щоб зазначити місце угіддя міжнародного значення в системі об'єктів ПЗФ, Смарагдової мережі тощо. Інформація на цьому рівні зберігається тривалий час і не має потреби її уточнювати кожний рік, а тим більше за сезонами року.

Другий рівень (II-й) інвентаризації вже більш динамічний, бо на зібрану інформацію можуть вплинути кліматичні чинники, динаміка антропогенного тиску тощо. Важливе місце серед накопиченої інформації належить змінам чисельності популяцій мігруючих видів птахів, місця розмноження яких знаходяться далеко від водно-болотного угіддя, де здійснюється інвентаризація. А саме: на цьому рівні необхідно мати чітке уявлення про розташування угіддя на певному міграційному шляху або на декількох шляхах, які, наприклад, проходять через центральну та північну частини України та вздовж узбережжя Чорного та Азовського морів. Структура міграційних шляхів змінюється не так часто, а ось чисельність та співвідношення видів має більш пластичну динаміку.

Найбільш важливий третій рівень (III-й) інвентаризації дозволяє отримувати нагальну інформацію про видовий склад птахів за сезонами, а також чисельність водно-болотного орнітокомплексу, яка визначає відповідність угіддя певним Рамсарським критеріям і доводить значення цього угіддя. Важливим є просторовий аналіз розміщення по біотопах, зроблений на картографічній основі великого масштабу, який дозволяє виконати необхідний ГІС-аналіз матеріалу. Розроблений методичний документ спирається на реальну дійсність з інвентаризацією біологічних компонентів в Україні, де зазвичай для більшості угідь наявні лише дані глобальної інвентаризації. Тому при описі методик інвентаризації по різних сезонах автори намагалися надати не перевантажений, але важливий перелік робіт, який дозволить отримати дані та оперувати ними для аналізу, або розробки нагально необхідних моніторингових засобів.

ДОДАТОК Е. ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- Андреев А.В. Оценка биоразнообразия, мониторинг и экосети / А.В.Андреев; под ред. П.Н.Горбуненко. Ch.: BIOTICA, 2002. 168 с.
- Антоновский А.Г. и др. Перспективы использования характеристик особей, популяций и сообществ рыб в системе биоиндикации качества воды и состояния гидроекосистем Вісник Запорізького національного університету. Біологічні науки. 2008. № 1. С. 23-28.
- Асаул З.І. Визначник евгленових водоростей Української РСР / З.І. Асаул. К.: Наукова думка, 1975. 408 с.
- Афанасьев С.А. Развитие европейских подходов к биологической оценке состояния гидросистем в мониторинге рек Украины // Гидробиол. журн. 2001. Т.39, №5. С. 3-18.
- Белкинова Д., Гечева Г., Чешмеджиев С. и др. Биологичен анализ и екологична оценка на типовите повърхности води в България. Пловдив: Изд-во «Паисий Хилдарский», 2013. 234 с.
- Бибби К., Джонс М. Марсден С. Методы полевых экспедиционных исследований. Исследования и учеты птиц. Москва, 2000. 186 с.
- Биоиндикация и биомониторинг. М. Наука. 1991. 288 с.
- Біотопи (оселища) України: наукові засади їх дослідження та практичні результати інвентаризації. Матеріали робочого семінару (Київ, 21-22 березня 2012 року). Київ-Львів, 2012. 193 с.
- Біотопи гірського Криму / Під ред. Я.П. Дідуха. К.: ТОВ «НВП Інтерсервіс», 2016. 292 с.
- Бобринский Н.А., Кузнецов Б.А., Кузякин А.П. Определитель млекопитающих СССР. Москва: Просвещение, 1965. 383 с.
- Болтачев О.Р., Дідух Я.П., Дудкін О.В., Іваненко І.Б., Кохан О.В., Онищенко В.А., Парчук Г.В., Проценко Л.Д., Сіренко І.П., Соломаха Т.Д., Червоненко О.В., Яремченко О.А. Смарагдова мережа в Україні / За ред. Л.Д. Проценка. К.: «Хімджест», 2011. 192 с.
- Бондаренко В.Д., Делеган І.В., Соловій І.П., Рудишин М.П. Облік диких тварин. Львів: Вид-во Львівського лісотех. ін-ту, 1989. 66 с.
- Брянцева Ю.В. Курилов А.В. Расчет объемов клеток микроводорослей и планктонных инфузорий Черного моря. Севастополь: ИНБЮМ, 2003. 20 с. (Препринт).
- Вассер С.П., Кондратьева Н.В., Масюк Н.П. и др. Водоросли. Справочник. К.: Наукова думка, 1989. 608 с.
- Виноградова К.Л. Ульвовые водоросли (Chlorophyta) морей СССР. Л.: Наука, 1974. 166 с.
- Волошин Б.В., Башта А.-Т. Кажани Карпат. Польовий визначник. Краків-Львів: Центр хіроптерологічної інформації. 2001. 177 с.
- Голуб В.Б., Цуриков М.Н., Прокин А.А. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. 339 с.
- Горностаев Г.Н. Насекомые СССР. М.: Мысль, 1970. С. 337-342.
- Гребінь В.В., Яцюк М.В., Чунарьов О.В. Гідрографічне районування території України: принципи, критерії, порядок здійснення // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2013. Т. 1(28). С. 7-16.
- Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология, т. 2. М.: Мир, 1990. С. 132-149.

- Громов В.В. Методика подводных фитоценологических исследований. В кн.: Гидробиологические исследования северо-восточной части Черного моря. – Ростов. унив., 1973. С. 69-72.
- Динесман Л.Г., Калецкая М.Л. Методы количественного учета амфибий и рептилий. Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. М.: Изд-во АН СССР. 1952. С. 329-341.
- Дунаев Е.А. Методы эколого-энтомологических исследований. М.: МосгорСЮН, 1997. 44 с.
- Загороднюк І.В. Польовий визначник дрібних ссавців України // Праці теріологічної школи. 2002. Вип. 5. 60 с.
- Загороднюк І.В., Постава Т., Волошин Б.В. Польовий визначник кажанів підземних порожнин Східної Європи. Краків-Київ: Центр хіроптерологічної інформації. 1999. 33 с.
- Загороднюк І., Годлевська Л., Тищенко В., Петрушенко В. Кажани України та суміжних країн // Праці теріол. школи. Київ. 2002. № 2. 108 с.
- Зайцев Ю.П. Самое синее в мире. Black Sea Environmental Series, Vol. 6. Нью-Йорк: Изд-во ООН, 1998. 142 с.
- Зелена книга України / під ред. Я.П. Дідуха. К.: Альтерпрес, 2009. 448 с.
- Зеленая книга Украинской ССР: редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества / Под общ. ред. Ю.Р. Шелях-Сосонко. К.: Наук. думка, 1987. 216 с.
- Зинова А.Д. Определитель зеленых, бурых и красных водорослей южных морей СССР. М.-Л.: Наука, 1967. 397 с.
- Измерение и мониторинг биологического разнообразия: стандартные методы для земноводных / ред. В.Р. Хедер, М.А. Доннелли, Р.В. Мак Дайермид, Л.-Э.С. Хэйек, М.С. Фостер. Пер. с англ. С.М. Ляпков. Москва: Изд-во КМК. 2003. 380 с.
- Ильинский А.И. Определитель вредителей леса. М.: Изд-во сельскохозяйственной лит-ры, журналов и плакатов, 1962. С. 3-14.
- Інструкція з обліків чисельності основних видів мисливської фауни України. Київ: Комітет лісового господарства України, 2003. 50 с.
- Киселев И.А. Планктон морей и континентальных водоемов. Т.1. Вводные и общие вопросы планктологии. Л.: Наука Ленингр. отд., 1969. 658 с.
- Киселёв И.А., Зинова А.Д., Курсанов Л.И. Определитель низших растений: В 5 т. – Т. 2. Водоросли. М.: Сов. наука, 1953. 312 с.
- Козлов М.А., Нинбург Е.М. Ваша коллекция. М.: Просвещение, 1971. 160 с.
- Кондратьева Н.В. Визначник прісноводних водоростей Української РСР. Синьозелені водорості – Cyanophyta. Ч. 2. Клас гормогонієві – Hormogoniophyceae. К.: Наукова думка, 1968. 524 с.
- Кондратьева Н.В.; Коваленко О.В., Приходькова Л.П. Визначник прісноводних водоростей Української РСР. Вип. I. Синьозелені водорості – Cyanophyta. Ч. 1. Загальна характеристика синьозелених водоростей Cyanophyta. Клас хроококові водорості – Chroococcophyceae. Клас хамесифонові водорості – Chamaesiphonophyceae / За заг. ред. Н.В.Кондратьєвої. К.: Наук. думка, 1984. 388 с.
- Корнеев О. П. Визначник звірів УРСР. Видання друге. Київ: Радянська школа, 1965. 236 с.
- Корнеев О.П. Визначник звірів УРСР. – Київ: Радянська школа, 1952. 216 с.
- Куземко А., Садогурська С., Василюк О. Тлумачний посібник оселищ Резолюції № 4 Бернської конвенції, що знаходяться під загрозою і потребують спеціальних

- заходів охорони. Перша версія адаптованого неофіційного перекладу з англійської (третього проекту офіційної версії 2015 року). Київ, 2017. 124 с.
- Кузякин В.А. Охотничья таксация. Москва: Лесн-пром-ть, 1979. 199 с.
- Кузякин В.А. Учёт численности охотничьих животных. Москва: Тов-во науч. изданий КМК. 2017. 320 с.
- Кучерук В.В. Новое в методике количественного учета вредных грызунов и землероек // В кн.: Организация и методы учета птиц и вред. грызунов. Москва. 1963. С. 159-183.
- Лада Г.Л., Соколов А.С. Методы исследования земноводных: научно-методическое пособие. /отв. ред. Г.А. Лада. Тамбов: Изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина, 1999. 75 с.
- Ларин С.А. Учёт численности охотничье-промысловых животных. Москва: Заготиздат, 1954. 96 с.
- Мариковский П.И. Следы животных. Москва: Лесн. пром-ть, 1970. 80 с.
- Мартынова Е.Ф. Сбор, количественный учёт и хранение насекомых // В кн. Руководство по энтомологической практике. Л.: ЛГУ, 1983. С. 40-45.
- Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / [О.М. Арсан, О.А. Давидов, Т.М. Дьяченко та ін.], за ред. В.Д. Романенка. НАНУ: Ін-т гідробіології. К: Логос, 2006. 408 с.
- Методика збору і обробки іхтіологічних та гідробіологічних матеріалів. К.: Інститут рибного господарства, 1998. 67 с.
- Методики інвентаризації та оцінки сучасного стану біорізноманіття природних комплексів та ландшафтів, необхідних для формування регіональних екологічних мереж / Александров Б.Г., Андрющенко Ю.О. та ін. // під заг. ред. Сіохіна В.Д. – Мелітополь: Бранта, 2007. 126 с.
- Методичні рекомендації з екологічно безпечної заготівлі викошування очерету / під ред. Я.І. Мовчана. – К: ГО «Срібна чайка», 2007. 56 с.
- Миничева Г.Г. Мониторинг экологического статуса водно-болотных угодий на основе морфофункциональной оценки донной растительности // Мониторинг водно-болотных угодий міжнародного значення. Методи та результати (Матеріали науково-практичного семінару «Організація та результати моніторингу водно-болотних угодий міжнародного значення в Україні», (м. Одеса, 4–6 березня 2014 р.). Київ: ДІА, 2014. С.19-23.
- Миничева Г.Г., Зотов А.Б., Косенко М.Н. Методические рекомендации по определению комплекса морфофункциональных показателей одноклеточных и многоклеточных форм водной растительности // ГЭФ ПРООН Проект по восстановлению экосистемы Черного моря. Одесса, 2003. 32 с.
- Мінарченко В.М., Мінарченко О.М. Методика обліку рослинних ресурсів. К.: ПП Вірлен, 2004. 40 с.
- Онищенко В.А. Оселища України за класифікацією EUNIS. К.: Фітосоціоцентр, 2016. 56 с.
- Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. Т. 1 Зоопланктон / под ред. В.Р. Алексеева, С.Я. Цалолихина. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. 495 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР (планктон и бентос) / под общ. ред. Л.А. Кутиковой, Я.И. Старобогатова. Ленинград: Гидрометеиздат, 1977. 511 с.
- Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 2. Синезеленые водоросли / Голлербах М.М., Косинская Е.К., Полянский В.И. М.: Сов. наука, 1953. 652 с.

- Определитель фауны Черного и Азовского морей / под общ. рук. Ф.Д. Мордухай-Болтовского. Т. 1. Свободноживущие беспозвоночные (простейшие, губки, кишечнорастворимые, черви, щупальцевые). Киев: Наукова думка, 1968. 437 с.
- Определитель фауны Черного и Азовского морей / под общ. рук. Ф.Д. Мордухай-Болтовского. Т. 2. Свободноживущие беспозвоночные (ракообразные). Киев: Наукова думка, 1969. 536 с.
- Определитель фауны Черного и Азовского морей / под общ. рук. Ф.Д. Мордухай-Болтовского. Т. 3. Свободноживущие беспозвоночные (членистоногие, кроме ракообразных, моллюски, иглокожие, щетинкочелюстные, хордовые). Киев: Наукова думка, 1972. 340 с.
- Паевский В.А. Основные методы определения демографических параметров популяций птиц // В кн.: Методики исследования продуктивности и структуры видов птиц в пределах их ареалов. Вильнюс, 1977. Ч.1. С. 70-82.
- Пашкова О.В. Зоопланктон / У кн.: Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / за ред. В.Д. Романенка. НАН України. Ін-т гідробіології. К.: ЛОГОС, 2006. С. 85-100.
- Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М.: Наука, 1982. 288 с.
- Писанец Е.М. Мониторинг и поддержание биологического разнообразия в водно-болотных угодьях Украины. Научная программа / под общ.ред. В.Д. Сиохина, И.И. Черничко. Бранта. 1995. С. 166-175.
- Писанець Є. Земноводні Східної Європи. Частина I. Ряд Хвостаті. Київ: Зоологічний музей ННПМ НАН України. 2012. 208 с.
- Писанець Є. Земноводні Східної Європи. Частина II. Ряд Безхвості. Київ: Зоологічний музей ННПМ НАН України. 2014. 192 с.
- Писанець Є.М. Земноводні України (посібник для визначення амфібій України та суміжних країн). Київ: Вид-во Раєвського, 2007. 192 с.
- Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных) / И.Ф. Правдин. М.: Пищ. пром-ть, 1966. 376 с.
- Приедниекс Я., Куресоо А., Курлавичюс П. Рекомендации к орнитологическому мониторингу в Прибалтике. Рига: Зинатне, 1986. 66 с.
- Протасов О.О., Силаева А.А. Зооперифитон / У кн.: Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / за ред. В.Д. Романенка. НАН України. Ін-т гідробіології. К.: ЛОГОС, 2006. С. 119-132.
- Равкин Ю.С. К методике учета птиц в лесных ландшафтах // В кн.: Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск, 1967. С. 66-75.
- Равкин Ю.С., Лукьянова И.В. География позвоночных Южной тайги Западной Сибири. Новосибирск, 1976. 360 с.
- Радченко И.Г., Капков В.И., Федоров В.Д. Практическое руководство по сбору и анализу проб морского фитопланктона. М.: Изд-во «Мордвинцев», 2010. 60 с.
- Режим доступу: <http://e-ecodb.bas.bg/rdb/en/>
- Режим доступу: <http://map.davr.gov.ua:44481/#waterRiverSidebar>
- Режим доступу: <http://map.land.gov.ua/kadastrova-karta>
- Режим доступу: <http://rp5.ua>
- Режим доступу: <http://texty.org.ua/water>
- Режим доступу: <http://www.algaebase.org>
- Режим доступу: <https://superagronom.com/karty/karta-gruntiv-ukrainy>
- Режим доступу: <https://www.gismeteo.ua>
- Режим доступу: <https://www.ramsar.org>
- Режим доступу: <https://www.wikipedia.org>

- Ружіленко Н.С. Методика обліку та вивчення структури популяції хижих ссавців за слідами (родина Mustelidae) // Вісник Львівського університету, серія біологічна. 2002. Вип. 30. С. 35-41.
- Руководство по изучению земноводных и пресмыкающихся / отв. ред Н.Н. Щербак. Киев. 1989. 172 с.
- Руководство по методам биологического анализа морской воды и донных отложений / под ред. А.В. Цыбань. Ленинград: Гидрометеиздат, 1980. 191 с.
- Рындевич С.К. Фауна и экология водных жесткокрылых Беларуси (Coleoptera: Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Gyrinidae, Helophoridae, Georissidae, Hydrochidae, Spercheidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Limnichidae, Dryopidae, Elmidae). Ч. 1. Минск: УП «Технопринт», 2004. 272 с.
- Сивонен Л. Млекопитающие Северной Европы. Москва: Лесн. пром-ть, 1979. 232 с.
- Сіохін В.Д., Александров Б.Г., Черничко Й.І., Дубина Д.В., Волох А.М., Мацюра О.В., Мальцева І.А., Андрющенко Ю.О., Горлов П.І., Подорожний С.М., Чесалін М.В., Чесаліна Т.Л., Винокурова С.В., Кирикова Т.О., Долинна О.М., Сальнікова-Буденко І.Б., Сіохін Є.В. Оцінка ландшафтного та біологічного різноманіття інтегральними біологічними індикаторами та маркерами. Мелітополь: МДПУ імені Б. Хмельницького, 2014. 153 с.
- Смирнов В.С. Методы учёта численности млекопитающих // Труды Ин-та биологии Уральского филиала АН СССР. 1964. Вып. 39. 88 с.
- Смирнов В.С. Оценка численности животных при окладном способе учёта // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1970. Т. 65. № 6. С. 17-26.
- Сокур І.Т. Ссавці фауни України та їх господарське значення. Київ: Радянська школа, 1960. 211 с.
- Тихомирова А.Л. Учёт напочвенных беспозвоночных // В кн.: Методы почвенно-зоологических исследований. Москва, 1975. С. 73-85.
- Топачевский А.В., Масюк Н.П. Пресноводные водоросли Украинской ССР. К.: Вища школа, 1984. 333 с.
- Устименко П.М. Дубина Д.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Методика обліку фітоценотичного різноманіття для ведення державного кадастру рослинного світу. Київ: Мінприроди, Ін-т ботаніки НАНУ, 2004. 25 с.
- Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. М.: Высшая школа, 1971. 424 с.
- Формозов А.Н. Спутник следопыта. Москва, 2006. 368 с.
- Формозов А.Н. Формула для количественного учёта млекопитающих по следам // Зоол. журн. 1932. Т. 11. Вып. 2. С. 65-66.
- Царенко П.М. Краткий определитель хлорококковых водорослей Украинской ССР / Отв. ред. Г.М.Паламарь-Мордвиниева. К.: Наукова думка, 1990. 208 с.
- Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. К.: Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.
- Численко Л.Л. Номограммы для определения веса водных организмов по размерам и форме тела (морской мейобентос и планктон). Л.: Наука, Ленинградское отделение, 1968. 104 с.
- Щербак В.І. Методи досліджень фітопланктону // В кн.: Методичні основи гідробіологічних досліджень водних екосистем. Київ. 2002. С. 41-47.
- Щербак М.М. Кількісний облік земноводних та плазунів. Методичні рекомендації щодо проведення моніторингу біологічних об'єктів на заповідних територіях. К. 1996. С. 15-17.

- Alexandrov B., Arashkevich E., Gubanova F., Korshenko A. Black Sea monitoring guidelines. Mesozooplankton / Secretariat of commission on protection of the Black Sea against pollution. Istanbul. 2015. 34 p. http://emblasproject.org/wp-content/uploads/2013/12/Manual_macrophytes_EMBLAS_ann.pdf
- Algae of Ukraine: diversity, nomenclature, taxonomy, ecology and geography. Vol. 1. *Cyanoprocarota, Euglenophyta, Chrysophyta, Xanthophyta, Radiophyta, Phaeophyta, Dinophyta, Cryptophyta, Glaucocystophyta* and *Rhodophyta* / Eds P.M. Tsarenko, S.P. Wasser, and E. Nevo. Ruggell: Gantner Verlag, 2006. 713 p.
- Anděra M., Horáček I. Pozánváme naše savce. Praha: Mladá Fronta, 1982. 254 p.
- Băcescu M., Müller G.I., Gomoiu M.-T. Cercetări de ecologie bentală în Marea Neagră. Analiza cantitativă, calitativă și comparată a faunei bentală Pontice // *Ecologia Marina*. 1971. Vol. IV. Ed. Acad. Rep. Soc. Rom. 356 p.
- Black Sea Biological Diversity. Ukraine / Comp. by Yu.P. Zaitsev, B.G. Alexandrov. UN Publ. 1998. Black Sea Environmental Series, Vol. 7. New York, USA. 351 p.
- Borja A., Elliott M., Andersen J.H. et al. Overview of integrative assessment of marine systems: the ecosystem approach in practice // *Frontiers in Marine Science*. 2016. Vol. 3, Art. 20. 20 p.
- Borja A., Franco J., Perez V. A marine biotic index of establish the ecological quality of shelf-bottom benthos within European estuarine and coastal environments // *Marine Pollution Bull.* 2000. T. 40. P. 1100-1114.
- Borja A., Muxika I., Franco J. The application of a Marine Biotic Index to different impact sources affecting soft-bottom benthic communities along European coasts // *Marine Pollution Bull.* 2003. T. 46. P. 835-845.
- Brown K.S. Conservation of neotropical environments: insects as 150 indicators / *The Conservation of Insects and their Habitats*. Eds. N.M. Collins & J.A. Thomas. London, Acad. Press. 1991. 350-404 p.
- Cepicky, J. (2017). Shapefile is a bad format. Retrieved November 9, 2018, from <http://switchfromshapefile.org/#shapefileisbad>
- Chybowski Ł., Białokoz W., Wołos A., Draszkiwicz-Mioduszczyńska H., Szlakowski J. Przewodnik metodyczny do monitoringu ichtiofauny w jeziorach. Warszawa: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, 2016. 51 p.
- Corbet G., Ovenden D. Pareys Buch: alle wildlebenden Säugetiere Europas. Hamburg und Berlin: Verlag Paul Parey, 1982. 241 p.
- DIRECTIVE 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for Community action in the field of marine environmental policy, 17 June 2008. (MSFD, 2008/56/EC)
- DIRECTIVE 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for the Community action in the field of water policy, 23 October 2000. (WFD, 2000/60/EC)
- EMBLAS_ann.pdf
- European Committee for Standardization EN 14757: 2005 (E) – Water quality – Sampling of fish with multi-mesh gillnets.
- Fjalling A., Degerman E., Johansson U. Norden multimesh gill net for fish sampling in lotic environments / *Lakes and Reservoirs: Research and Management*. 2015. 20. P. 182-186.
- Google. (n.d.). Google Maps. Retrieved November 9, 2018, from <https://www.google.com/permissions/geoguidelines/>
- Interpretation manual of the habitats listed in Resolution No. 4 (1996) listing endangered natural habitats requiring specific conservation measures. Third draft version 2015. – Council of Europe, 2015. 110 p.

- Jorvinen O., Vaisanen R.A. Line transect methods: a standart for field work // *Pol. Ecol. Stud.* 1977. T. 3, № 4. P. 11-15.
- Kalkan E., Karhan S.Ü., Mutlu E., Bekbölet M. The use of BENTIX in assessing ecological quality status of shallow water hard substrate benthic ecosystems in the Bosphorus strait (Turkey) // *Rapp. Comm. Int. Mer Medit.* 2007. T. 38. P. 274.
- Koch M. *Wir bestimmen Schmetterlinge*. Radebeul: Neumann Verlag, 1991. P. 18-103.
- Mapbox. (n.d.). Attribution | Static & Print. Retrieved November 9, 2018, from <https://www.mapbox.com/help/how-attribution-works/#static--print>
- Minicheva G., Afanasyev D., Kurakin A. Black Sea monitoring guidelines. Macrophytobenthos // Secretariat of commission on protection of the Black Sea against pollution. Istanbul. 2015. 76 p. http://emblasproject.org/wp-content/uploads/2013/12/Manual_macrophytes_EMBLAS_ann.pdf
- Muxika I., Borja A., Bald J. Using historical data, expert judgment and multivariate analysis in assessing reference conditions and benthic ecological status, according to the European Water Framework Directive // *Mar. Poll. Bull.* 2007. T. 55. P. 16-29.
- Muxika T., Borja A., Bonne W. The suitability of the marine biotic index (AMBI) to new impact sources along European seas // *Ecological indicators*. 2005. T. 5. P. 19-31.
- Open Geospatial Consortium GeoPackage. Retrieved September 11, 2018, from <https://www.geopackage.org/>
- Ramsar Convention Secretariat. Resolution VIII.6 A Ramsar Framework for Wetland Inventory. 8th Meeting of the Conference of the Contracting Parties to the Convention on Wetlands. 2002.
- Ramsar Convention Secretariat. The Fourth Ramsar Strategic Plan 2016–2024. Ramsar handbooks for the wise use of wetlands. 5th ed., Vol. 2. Gland, Switzerland. 2016.
- Ramsar Convention Secretariat. Wetland inventory: A Ramsar framework for wetland inventory and ecological character description. Ramsar handbooks for the wise use of wetlands. 4th ed., Vol. 15. Gland, Switzerland. 2010.
- Salas F., Neto J. M., Borja A., Marques J. C. Evaluation of the applicability of a marine biotic index to characterize the status of estuarine ecosystems: the case of Mondego estuary (Portugal) // *Ecological indicators*. 2004. T. 4. P. 215-225.
- Shiganova T., Anninsky B., Finenko G.A., Kamburska L., Multu E., Mihneva V., Stefanova K. Black Sea monitoring guidelines. Macrozooplankton (Gelatinous plankton) // Secretariat of commission on protection of the Black Sea against pollution. Istanbul. 2015. 44 p. http://emblasproject.org/wpcontent/uploads/2013/12/Manual_macrophytes_
- Šmejkal M, Ricard D, Prchalová M, Říha M, Muška M, Blabolil P, et al. Biomass and Abundance Biases in European Standard Gillnet Sampling. *PLoS ONE*. 2015. T. 10. № 3.
- Spellenberg J.F. Evaluation and Assessment for Conservation. Ecological guidelines for determining priorities for nature conservation. L., Glasgow, NY., 1992. Melbourne, Madras.
- Svensson S.E. Do transect counts monitor abundance trends in the same way as territory mapping in study plots// *Estimating numbers of terrestrial birds*. Stud. in Avian Biol., 1981. № 6. P. 209-214.
- Tomialojc L. The combined version of the mapping method// *Bird census work and nature conservation*. Gottingen, 1980. P. 92-106.
- Zimpel H., Bornmüller H., Dziadek S. Knorr F., Noack W., Rolfs K., Römpler W. *Jagd und Wild*. Berlin: Deutscher Landwirtschaftsverlag, 1969. 468 p.