

УДК 502.51:502.211

DOI <https://doi.org/10.32782/wba.2026.1.5>



Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу (CC BY 4.0)

МІКРОЗАПОВІДНИКИ У СИСТЕМІ ОХОРОНИ ПРИРОДИ ВОДНИХ БАСЕЙНІВ: КОНЦЕПЦІЯ, ДІЯЛЬНІСТЬ ТА ЗАВДАННЯ

*Гриб Й.В. – д.б.н., професор,
orcid.org/0000-0002-8158-2342,*

*Семенчук Ю.М. – асистент
orcid.org/0009-0005-3803-2942,*

*Пилипчук А.С. – студентка
orcid.org/0009-0009-4879-0818,*

*Коханевич А.О. – студентка
orcid.org/0009-0007-2804-4725*

*Національний університет водного господарства та природокористування
y.v.hryb@nuwm.edu.ua, y.m.semenchuk@nuwm.edu.ua, pylypchuk.a_az23@nuwm.edu.ua,
kokhanevych_az23@nuwm.edu.ua*

У природному середовищі згідно концепції Комодера все пов'язано з усім та існує відповідність видового складу біоти стану природного середовища. У доквіллі існує червона лінія стійкості, яка розділяє порушені і не порушені території. Для збереження і відтворення біорізноманіття флори і фауни повинні зберігатися умови стійкості і відтворення природного середовища. Згідно європейської і світової спільноти для стійкості середовища таке співвідношення повинно складати 50 на 50. В Україні лиш одна розораність території складає 56.5% не рахуючи урбанізованих територій та інфраструктури. Для забезпечення стійкості природного середовища трансформовані території повинні складати біля 20% (заповідні).

Існуюча концепція заповідності базується на флористичних цінностях (рослинність, деревостій), однак збереження фауністичного різноманіття (звірів, риби, птахів, комах) вимагає додаткових зусиль. В Україні заповідні території складають трохи більше 4%. Виникає необхідність розширення зони заповідності, а також наукової оцінки результативності цих заходів. Зокрема, не дивлячись на зусилля суспільства не покращилась якість води річок та озер (спостерігається погіршення), не зросла чисельність видів риби і рибопродуктивність (зникають раніш поширені види або рідкісні, занесені в червону книгу України, зокрема осетрові види риби). Катастрофічно зменшилась чисельність роїв диких видів бджіл та джмелів-розпилювачів, лелек, тетеруків та ін видів.

При тотальній трансформації доквілля, зокрема осушенню боліт, переволонжених територій призвело до зникнення лікарських рослин, ягідників. Пониження рівня ґрунтових вод призвело до природного осушення кореневої системи дерев на Поліссі і зниження лісистості.

На сьогодні необхідно берегти кожен клаптик не порушеної території як мікрозаповідники. Для прикладу збереження природних водних і суходільних локалітетів в річковому басейні збагачує і оберігає водну екосистему, тому формування мікрозаповідних територій на сьогодні дуже актуальне для збереження природного середовища.

Ключові слова: мікрозаповідники, водні басейни, природно-заповідна мережа, іхтіофауна, біорізноманіття, річкові екосистеми, антропогенний вплив, екотони, флора та фауна.

Завдання. Проаналізувати стан формування екологічної ситуації та заповідності на території України відносно басейнів річкової мережі та розробити концепцію формування мікрозаповідності екотонів річкових басейнів як основи стабілізації екологічної ситуації і відродження природи України.

Вступ. Проблема визначення стану водних систем та їх збереження знаходиться поза межами наукових досліджень, хоча її актуальність загострюється з кожним роком. Ще наприкінці 20 століття у національній доповіді Мінекобезпеки зверталась увага на забрудненість річкових вод, зниження рибопродуктивності, поширення через річкові потоки вірусних, бактеріальних інфекцій та гельмінтних інвазій. На сьогодні співвідношення умовно очищених комунальних стічних вод та природно руслового стоку у річковій мережі складає 1:3. З водного середовища зникають популяції реофільних видів риб, а руслові водосховища в тому числі й дніпровські є місцем постійного ризику формування кризових ситуацій.

Заповідні території України на сьогодні складають більше 4%. В той же час в країнах Західної Європи їх питома вага складає біля 20% і більше. В основному у більшості це ботанічні фауністичні заповідники дерев віднесені за географічним районуванням. В той же час водне середовище, що складає водну основу природних територій, найбільш трансформоване і знаходиться в кризовому стані як за якістю води так і складом аборигенної іхтіофауни і рибопродуктивності [9,10]. Окремою темою є результативність заповідання та заповідність окремих мірко територій як резервуарів природного середовища, місць відтворення флори і фауни.

В науковому плані є значні можливості розширення площ заповідних територій на державному та місцевому рівнях за рахунок водних басейнів, озер, коридорів середовища та проміжних екотонів як локальних зон відтворення і мешкання рідкісних зникаючих видів риб. За рахунок мікрозаповідників, локальних зон формування біорізноманіття і відтворення аборигенної іхтіофауни можливе підвищення та підняття біорізноманіття до 12%.

Мета. Визначення природних локалітетів формування популяцій цінних промислових видів риб, таких як: річковий сом, підуст, лящ, судак, марена, голавль через заповідання місць зимівлі, нересту, шляхів кормових міграцій. Це дало б змогу збагатити рибні ресурси та збільшити площу заповідної мережі від 4% до 12-15% (включаючи заплавні луки, болота і коридори середовища).

Аналіз останніх досліджень. Природно-заповідна мережа України, значною мірою успадкована від Української РСР, отримала значний розвиток протягом 1992-1998 років. Значний вплив на її формування мало прийняття Закону про України "Про природно-заповідний фонд України"

(1992) [13] та затвердження Верховною Радою у 1994 році Програми перспективного розвитку заповідної справи в Україні. Без науково обгрунтованої мережі природно-заповідних територій та об'єктів збереження біологічного та ландшафтного різноманіття є неможливим, особливо в зв'язку із все зростаючим антропогенним пресом.

Значення природно-заповідних територій нині зростає у всьому світі. В п'ятнадцяти країнах Європейського Союзу прийнята програма "NATURA-2000". Рада Міністрів Євросоюзу в рамках цієї програми надає великого значення створенню мережі територій, що охороняються, на території країн, які входять до Європейського Союзу. Ця мережа має відігравати ключову роль в охороні природних комплексів країн Союзу в майбутньому столітті, а при з'єднанні з екологічною мережею (Emerald) буде знаряддям для охорони біорізноманіття всієї Європи. Кожна держава може вибрати методи, способи та механізми, які застосовує для охорони природи на своїй території із вирішенням наукових, економічних, суспільних, культурних проблем формування мережі природно-заповідних територій є інтегральною частиною раціонального використання землі, вон повинна функціонувати в рівновазі з багатьма напрямками господарства і соціального життя. Основними напрямками формування природоохоронної мережі "NATURA 2000" є охорона місцезнаходжень (біотопів) рідкісних рослин і тварин, рідкісних рослинних угруповань, насамперед, характерних для регіонів Європи альпійських, атлантичних тощо – всього близько 200 типів біотопів. Особливої охорони в Європі вимагають місця поселення птахів, із яких 181 вид в Європі знаходиться під загрозою і вимагає спеціальної охорони.

Важливим елементом в Країнах Європи є проведення на базі мережі "NATURA 2000" моніторингових досліджень та екологічного виховання.

Важливу роль відіграє природно-заповідна мережа держави як показник її сталого розвитку. Ідея сталого розвитку була проголошена відомою конференцією ООН в Ріо-де-Жанейро. Принципи, проголошені там, є важливими та актуальними для України. Їх головна методологічна передумова – це пріоритет проблем соціально-економічного прогресу та якості навколишнього середовища, що взаємно підсилюють та доповнюють одна одну. Процес сталого розвитку потребує створення здорового природного життєвого середовища для людини, збереження і примноження біорізноманіття в Україні.

В аспекті формування та розвитку природно-заповідної мережі показниками сталого розвитку [3] є:

1. Загальна площа природно-заповідних територій в абсолютній та відносній ("процент заповідності") кількості, що складає екологічних кар-кас держави.

2. Якісний (категорійний) склад природно-заповідних територій. Він має бути охарактеризований насамперед по відношенню до категорій, запропонованих МСОП.

3. Наявність планів перспективного розвитку заповідної мережі держави, що враховували б перший та другий показники.

4. Наявність мережі міждержавних природно-заповідних територій, що в Європі з'єднують між собою заповідні мережі різних країн.

На 2020 рік заповідна мережа України складала понад 3,6% території. На сьогодні це понад 4,0%, оптимальне значення понад 12,0%.

В екологічному та соціальному плані досягнуті обсяги заповідності територій республіки далеко не оптимальні. Як показано в роботі колективу вчених інституту ботаніки НАН України, екологічний аспект заповідності витісняється з необхідності збереження історично складених зв'язків між абіотичним середовищем та біотичними компонентами екосистеми. Суттєво не має права перетворювати з метою отримання громадського продукту природне середовище. Воно зобов'язане залишити мінімум природних територій для майбутніх поколінь, для вивчення природних екосистемних зв'язків, збереження генофонду флори і фауни.

Отже на сьогодні виникають ряд глобальних і об'єктивно існуючих проблем не врахованих офіційною концепцією заповідності, а саме:

а) глобальне забруднення через повітряний басейн поверхні землі (поверхні водозбору) радіонуклідами, важкими металами, кислими атмосферними опадами;

б) взаємною пов'язаністю ґрунтовими та поверхневими водами всіх елементів річково-долинного ландшафту (вплив зони осушення поліських боліт викликає зміну гідрологічного режиму та біоценозів на прилягаючих територіях, що збільшує площ осушувальних боліт у 1,5-2,0 рази);

в) залежність окремих елементів системи від здоров'я річкового басейну приклад – деградація урочищ від каналізування основного русла річки та пониження рівня ґрунтових вод, що призводить до деградації кореневої системи

г) необхідність підтримання гомеостазу заповідних територій в нових антропогенного забруднення;

д) необхідно використовувати заповідні території, або так сформувати заповідну мережу, щоб вона разом із збереженням флори і фауни приймала участь у формуванні екологічної якості води. [5]

Існуюча заповідна мережа формувалася, в основному, виходячи з принципів консервації цінних в природному плані об'єктів дикої природи. Без врахування основної пов'язуючої ланки – гідрографічної мережі. В окремих випадках межі заповідників включені мальовничі озера, як прикраса ландшафту. Так, в Шацький національний парк (поверхня – 32515 га)

включена група озер, однак не врахована їх роль у відтворенні іхтіофауни Західно-Бузько-Прип'ятського басейну; в Білозерський заказник (площа – 2780 га) включене озеро Біле при цьому не враховане сполучення озер через протоку з р. Стир.

Перебродівський заказник республіканського значення (площа – 16530 га), що знаходиться в межиріччі р. Льва та Ствига, цікавіший в екологічному плані не включено навіть відрізка русла річки, а значна частина басейну та ділянок р. Льва знищена невиправданим регулюванням.

В Подільський біосферний заповідник включили тільки середню та нижню течію р. Болотниці, що не дає можливості вивчати його як заповідний басейн, а як комбінований природно-антропогенний комплекс. Все більше проблематичним встає термін “дика природа”. Якщо рахувати “непорушеними” території лісів, луків, пасовищ, неосушених боліт, то їх наводнення сьогодні складає 26,7% територій республіки і тільки тут формується природний поверхневий стік. Однак такий поділ умовний, так як система суходольних біоценозів відкрита, змінюється в часі і просторі.

Оптимізація заповідної мережі на території України, систематизація д.б. Гриба Й. В (табл. 1).

Підтвердженням нашої гіпотези про малопродуктивність консервації окремих природних феноменів являється глобальний характер антропогенного впливу, а також посилення деструктивних процесів у водних екосистемах із-за росту ентропії. Так, в гідрологічному заказнику “Сомине”

Таблиця 1. Регіональні рекомендовані площі заповідних територій на Україні

Фізико-географічний район	Площа тис. га	Рекомендована площа заповідних територій, млн. га					
		Охоронні території		Коридори середовищ		Всього	
		Площа	%	Площа	%	Площа	%
Українське полісся (Західне, центральне, Київсько-Чернігівське)	11,3	0,85	7,95	0,75	7,95	1,6-1,8	15,9
Лісостеп	20,2	0,70-0,80	3,96	0,80	3,96	1,5-1,6	7,92
Степ	23,0	0,34	1,48	1,26	5,48	1,60	6,96
В тому числі Північна (Байрачна)	20,0	0,10	0,50	0,90	4,50	1,0	5,00
Степ Південний	3,0	0,24	8,0	0,26-0,36	12,0	0,5-0,6	20,0
Гірський Крим	0,9	0,15	16,6	0,26-0,36	27,7	0,35-0,40	44,0
Українські Карпати	2,97	0,3-0,4	13,0	1,10-1,20	40,0	1,5	53,0
Всього враховано територій по Україні	58,37	2,59	4,30	4,41	7,30	7,00	11,6

(бас. р. Случ) із-за порушення його продуктивності при меліоративному будівництві та явищ стагнації інтенсивність формування донних відкладів складає 3 см в рік (в глибоководній частині). В гідрологічному заказнику в бас. р. Удай розрахована інтенсивність формування донних відкладів із за розкладу макрофітів склала біля 2 см в рік, що призвело до явищ заболочування і підтоплення заплави. В той же час, систематичне видалення фітомаси макрофітів та їх утилізація дозволила б продовжити стан рухомої рівноваги у водному середовищі.

Крім відомих засобів управління надзвичайної ваги набуває тут питання заповідності природних об'єктів. Враховуючи, що екологічну стабілізацію довкілля забезпечує синтез органічної речовини та біомаса раніше депонованої (органо-мінеральний комплекс ґрунтів торф'яників, деревини), формулу заповідання непорушених господарською діяльністю територій можна записати:

$$E = E_0 + \frac{n}{n-1} \int \frac{dB}{dt} = A_{opt} + \Delta B, (1)$$

де E_0 – природна екологічна ємність за біомасою синтезованої на непорушних територіях органічної речовини;

$\frac{n}{n-1} \int \frac{dB}{dt}$ – необхідний для нейтралізації антропогенних домішок приріст органічної речовини за певний відрізок часу;

A_{opt} – маса сухого залишку синтезованої органічної речовини на непорушених територіях;

ΔB – приріст сухого залишку орґано-мінерального комплексу, необхідний для зв'язування антропогенних домішок.

Тобто залишкова глобальна (регіональна) антропогенна доля шкідливих домішок може бути нейтралізована за рахунок біомаси первинної синтезованої речовини непорушених територій плюс приріст біомаси за рахунок регульованої господарської діяльності (сінокосяння, видалення фітомаси вищих водних рослин, риборівництва), що підтримує біоценоз на даному гомостатичному плато. Тут може бути використана також аквакультура, розведення швидкоростучих порід дерев. Останнє значно відрізняє регульовані земноводні території від заповідників резерватів, де спостерігається посилення природних процесів старіння та збіднення видів флори та фауни.

В дуже поганому стані знаходяться заповідання гідрографічної мережі – окремих збережених річкових та озерних басейнів – природно-аквальних комплексів (ПАК) – з погляду формування високої якості води та збереження аборигенної іхтіофауни і умов її відтворення.

В даному випадку ми розглядаємо наступні позиції: а) заповідання і утримання природних басейнів річок та озер; б) експлуатація та екологічне оздоровлення антропогенно змінених русел та поверхні водозбору.

У першому випадку за елементарну одиницю заповідання нами ще у 1988 році запропоновано використовувати річковий басейн (на прикладі не зарегульованої у середній і нижній течії р. Десна) – для забезпечення умов формування питної води для населення м. Києва, збереження і відтворення цінних видів флори і фауни (стерляді, лебедя-шипуну, бобра, степової рослинності) при збереженні регламентованої господарської діяльності. Враховуючи відсутність такої категорії заповідання запропоновано було дати басейну р. Десна статус комплексного заказника республіканського значення [5].

Базуючись на вищезгаданому, нами запропоновано класифікацію рангів (класів) заповідання природних об'єктів, базовану на елементарній географічній одиниці – природно-аквальному комплексі (ПАК) – річковому чи озерному (схема 1).

Технологічна схема визначення заповідних територій у басейнах річок та озер: табл. 2, 3.

У зв'язку із значною трансформованістю поверхні водозбору зростає цінність збереження генералізованих річкових макросистем (ГРЕМів) – як природних лабораторій та еталону порівняння для відновлення раніше освоєних та деградованих територій.

Проблема заповідання природних комплексів знаходиться у тісному зв'язку з експлуатацією та утриманням раніше освоєних територій – осушених боліт, спрямлених русе річок з одностороннім регулюванням річкового стоку, розораних земель, вирубаних лісів.

Таблиця 2. Гідроекологічна класифікація заповідних об'єктів

Релікт	Природно-аквальний комплекс	Біюксом
Біогеоценоз	Біосферні заповідники – суходільні, морські, комплексні	Гідробіоценоз
Степовий	Національні (ландшафтні) парки – природні, штучні, неосвоєні території	Еталонний річковий басейн
Лісовий	Відновлені території, зелені зони міст, коридори, середовища, штучні нерестилища, штучні зимувальні ями	Витоки річок, джерела
Луговий	Деградовані та особливо забруднені території	Басейни озер
Болотний		Природні нерестилища та зимувальні ями
Гірський		Унікальні ділянки шельфу у комплексі з естуарними системами
Аридний Водно-комплексний		Локальні руслово-запальні рибовідтворювальні ділянки (ЛРД)

Таблиця 3. Екологічне забезпечення заповідних територій в басейнах річок та озер

Об'єкт	Відсоток заповідання, режим
Витік річки Еталонно річковий басейн басейн річки до 10 км довжиною Болотні масиви та перезволожені території Незарегульовані середні та великі ріки – джерела питного водопостачання Природні джерела Шляхи природної міграції прохідних риб Водойми та ділянки водосховищ з рідкісною водною рослинністю	Верхів'я від витоків на протязі 0,5-1,0 км, у випадку болота – весь болотний масив. Весь басейн – за межами водорозділу Всі болотні масиви, що залишилися після меліорації, з прилягаючими територіями. Заболочені території – у залежності від походження та наукової цінності. Весь басейн – за межами водорозділу – з заплавами луками, болотами та озерами – на правах комплексного заказника з включенням територій регламентованої господарської діяльності та інших категорій більш суворої заповідності 30% басейну, включаючи витік та зону розвантаження. На всьому протязі русла річки з включенням заплавних екотонів, місць нересту риби. За межами водорозділу із збереженням до 15% макрофітів на поверхні водного дзеркала, допустимість добування сапропелю.
*Естуарні системи морського шельфу Локальні рибовідтворювальні ділянки та зимувальні ями Озера з нетрансформованими басейнами	Всі естуарні системи річок разом із заплавами озерами та луками на протязі нижньої частини не зарегульованого профілю річки. Притоки першого та другого порядку, що впадають у річку вище по течії, джерела, заплавні луки, болотні масиви, заплавні насадження. Прилягаючі болотні та лісові масиви, луки, джерела та притоки з регламентованим господарюванням (без скидання забруднень та пониження рівня ґрунтових вод, із збереження вільного сполучення з водотоками)

*Примітка: до прикладу візьмемо гирлові ділянки річки Дніпро з Каркінітської затокою та Кілійська дельта річки Дунай, як зони відтворення і існування осетрових риб Чорноморського басейну.

У такому випадку, коли на порушених (основних) територіях не виконана вимога перевищення фотосинтезу біомаси первинної органічної речовини над біопродуктивністю природних ценозів, то антропогенна змінна деградує і гине, а природна рівновага регіону порушується. Тобто повинна дотримуватися закономірність:

$$E' = A_{\text{факт}} + \Delta B \geq E_0 = A_{\text{опт}} + \Delta B, \quad (1)$$

Де E' – екологічна ємність порушених територій;

E_0 – екологічна ємність непорушених територій регульована (останні значення дивитись у формулі 1);

Невикористання принципу сталого розвитку – обов'язкового накопичення органічної речовини у ґрунтах та видалення надлишку синтезованої органічної речовини з водного об'єкту (для поповнення органічної маси на суходолах) веде до деградації порушених природно-аквально-комплексів.

Вилив поживних речовин у магістральні канали веде до інтенсивного розвитку нитчастих водоростей та рясок, і загибелі такого витривалого виду, як карась.

У випадку евтрофних водойм для попередження екологічних криз необхідне видалення синтезованої маси.

$$E' = A' \pm \Delta B, \quad (2)$$

A' – фактично синтезована первинна органічна речовина,

ΔB – об'єм фітомаси (необхідний для видалення із водного об'єкту домішок, порівняно з еталомом).

Тобто, сьогодні елементарною ефективною одиницею заповідності бажано мати річковий басейн (природно-аквальний комплекс), який дає змогу активно впливати на екологічний стан об'єкту та попереджувати його передчасне старіння.

Приймаючи за екологічний оптимум бажані регіональні характеристики земноводної мережі та фактичні, розраховується коефіцієнт заповідності K_{11} .

$K_{11} = \% \text{ заповідності фактичний} / \% \text{ заповідності території оптимальний}$.

Вплив компенсаційних заходів по підвищенню зовнішньої буферної ємності річкової мережі розглядається як величина обернена значенню екологічному індексу якості води, тобто:

$$K_{12} = 1,0/I_e \quad (3)$$

Таким чином, проведений аналіз фактичного стану структурних складових поверхонь водозбору річок та озер, рівня антропогенної трансформації, компенсаційних заходів та бажаних характеристик дозволив закласти методологічну основу їх комплексної екологічної оцінки стану генералізованих річкових екосистем та знизити емерджентні наслідки екологічної ґрунтової господарської діяльності.

Перспективи формування мікрозаповідників у системі збереження природних територій. Макрозаповідні території України існують як природні резервати, значно віддалені одні від одних та мають відсутні шляхи сполучення і не впливають на формування системи охорони природних територій України. Пропонується створення у кожному регіоні системи мікрозаповідників у річкових басейнах, які мали створити альтернативу господарському освоєнню територій – розореності, осушеності, урбанізованості, регулюванню та спрямленості Табл. 4.

Через множинність мікрозаповідних територій спостерігатимуться розсіювання антропогенного впливу, адаптація дикої флори і фауни до змін умов середовища. Однак у всіх таких випадках необхідна мінімізація впливу людини на довкілля, зокрема зниження маси використовуваних отрутохімікатів, підсів квітучих трав на неугіддях для виживання бджіл, зниження вмісту домішок у скидних водах, відтворення екосистеми “русло-заплава” у спрямлених малих річках, заболочення переосушених малих територій.

Приклад: 1) У басейні річки Горинь спрямлено і включено меліоративні системи біля 20 приток, що зменшує площу нерестовищ до 60%.

Таблиця 4. Функції мікрозаповідних територій

№	Назви мікрозаповідників	Функції	Значення
1	Заплавні пасовища, узгір'я, яри та видолінки	Пропуск поверхневого стоку, місця збереження і відтворення квітучої рослинності та локалізація популяції джмелів та бджіл.	Захист руслового стоку, запилення рослин.
2	Комплекс старіючих дерев у прибережній смузі	Закріплення берегової смуги, місця локалізації і відтворення комах опилувачів	Збереження умов формування річкового стоку від замулення
3	Стариці, заплавні озера, заболочені заплавні території	Місця збереження і відтворення аборигенної іхтіофауни та диких птахів	Збереження флори і фауни
4	Природні джерела, витoki ґрунтових і підземних вод	Формування свіжої води, виведення реофільних видів риб	Формування свіжої води, виведення реофільних видів риб
5	Зелені коридори середовища	Захист берегів, заплавних екотонів, місць гніздування птахів	Формування свіжої води, виведення реофільних видів риб
6	Заплавні екотони, природні нерестовища, зимувальні ями	Стабілізація складу і продуктивності аборигенної іхтіофауни	Збереження генофонду
7	Фантомні водойми (озера), дублюючі природні старіючі озера	Відтворення аборигенної іхтіофауни	Збереження видового різноманіття зникаючих реофільних і лімнофільних риб
8	Прибережні захисні смуги озер та річок	Захист річкових русел від замулення	Збереження місць відтворення реофільних видів риб
9	Малі річки, гідроекологічні коридори середовища	Формування природних ландшафтів	Об'єднання розрізнених збережених природних об'єктів у єдину заповідну мережу

2) Використання отрутохімкатів у сільськогосподарському виробництві знизило до 80% чисельність сімей диких бджіл, до 90% – популяції джмелей, що призвело до вимирання чисельності сімей бджіл у пасічників; існує гіпотеза що вимирання бджіл–опилувачів призведе до вимирання людства.

Не ефективно очищення комунальних стічних вод та зливових вод з урбанізованих територій призвело до їх скидання і формування кризових ситуацій у природокористуванні.

Не дивлячись на прийняті заходи, заповідні території України складають трохи більше 4% з наміром доведень їх складу до 10%. Великою проблемою є вплив кліматичних змін на стан флори і фауни. Значне випаровування вологи і заплавних екотонів, озер, каналів призвело до зникнення дрібних водно болотних екотонів, що вплинуло на відтворення рибних запасів, тому увагу необхідно привертати до так званих “неугідь” як об'єктів заповідності і збереження дикої природи.

Перспективним є очищення старіючих озер, стариць, заболочування переосушених територій, створення сполучень між руслом та боковими екотонами і дублюючими фантомними озерами (Табл. 5).

Табл. 5. Емерджентні наслідки антропогенної трансформації басейнів і русел річок

Вид діяльності	Наслідки
а) Гідротехнічне будівництво: – зарегулювання стоку – спрямлення русел – будівництво руслових водосховищ	Перекриття шляхів міграції риб, знищення зимувальних ям, порушення умов формування природної кормової бази, концентрація сторонніх домішок, формування кризових ситуацій
б) Меліоративне будівництво: – осушення боліт і перезволожених територій – зниження чисельності проміжних екотонів – знищення природних нерестовищ – знищення зимувальних ям – знищення екосистеми русло-заплава (екотон) – знищення шляхів міграції риб – забруднення водного середовища продуктами розкладу торфу	Порушення фаз гідрологічного режиму русел і умов формування якості води. Деградація екосистеми Порушення умов відтворення аборигенної іхтіофауни Знищення маточного поголів'я Порушення кисневого режиму, евтрофікація Ізоляція місцевих локалітетів, формування популяцій риб
в) Сільськогосподарське виробництво: – забруднення мінеральними добривами та отруєння хімікатами (розсіювання біля 30% від загальної маси) – забруднення твердим стоком русел річок	Евтрофікація, розвитку вищої водної рослинності. Замулення зимувальних ям Порушення природних нерестовищ риб реофілів.
г) Комунальне господарство урбанізованих територій: – умовно очищені стічні води – бактеріальне, вірусне та гельмінтне забруднення	Погіршення якості води річкових русел, співвідношення забруднених і природних вод коливається від 1:1 до 1:3 Загроза захворювань населення інфекційними хворобами та онко процесами.

Обговорення отриманих результатів. Прийнята за радянських часів концепція “Взяти від природи можливе – наше завдання ” потерпіла поразки, тому що відсутність екологічно обґрунтованого збалансованого природокористування приносить планетарні збитки. Це можна підтвердити наступними емерджентними наслідками:

- а) обмеженість питного водопостачання з річково-озерної мережі та зниження якості поверхневих вод;
- б) різке зниження рибопродуктивності поверхневих вод видового різноманіття аборигенної іхтіофауни, знищення осетрових риб як прохідних;
- в) різке зниження гумусу у ґрунтах до 3,1% замість звичайних 8%;
- г) зменшення популяції диких бджіл як опилювачів рослин;
- д) зниження площ дикоростучих ягідників та лікарських рослин;
- е) зниження рівня ґрунтових та підземних вод через масштабність осушення боліт і перезволожених територій, а також водозабір підземних вод;
- ж) закислення атмосферних опадів через викиди вуглекислого газу в атмосферне повітря, особливо автотранспорту та зниження асиміляційної здатності боліт;

з) висихання лісів через зниження рівня ґрунтових вод і пошкодження кореневої системи дерев.

У природі все пов'язане з усім, тому виключення однієї з підсистем наносить збитки всій системі. Отож організація мікрозаповідників порушених територій та сполучних коридорів між ними дозволить зберегти червону лінію системи “людина-довкілля” і вимагає співпраці господарського комплексу, суспільства і держави. Єдиним виключенням з існуючої кризової ситуації у заповідності є збагачення флори та фауни у Чорнобильській заповідній території, однак з пізнішим урахуванням генетичних наслідків радіації.

Висновок. 1. Чим більша чисельність проміжних екотонів (заплав, заток, озер, джерел, заплавних луків та боліт), тим більша стійкість водного середовища, рибопродуктивність, якість води та необхідність їх заповідання.

2. Існуюча заповідна мережа території України складає ледь більше 4% при існуючій у Західній Європі заповідності біля 25-40%. Остання територія знаходиться під значним антропогенним впливом. У більшості заповідні території відносяться до ботанічних досліджень та тваринного світу.

3. Значна недопрацьованість у збереженні природного середовища відносяться до річкових басейнів як елементарної одиниці природних досліджень. Це призвело до значної трансформації річкових русел (зарегулювання, спрямлення), що призвело до деградації середовища мешкання аборигенної іхтіофауни та локалітетів природного відтворення.

4. Значна розораність території річкових басейнів і України в цілому, що складає 56,5% при екологічному оптимумі 30% призвела до погіршення якості поверхневого стоку, замулення русел річок і порушення умов відтворення реофільних видів риб. Це також погіршило ситуацію із захисними прибережними смугами.

5. У елементарній одиниці просторових досліджень – у річковому басейні бажане заповідання хоча б однієї притоки, зимувальної ями, проміжного екотону забезпечить збереження маточного поголів'я та рибопродуктивність аборигенної іхтіофауни.

Значно погіршилась якість води у річках внаслідок скидання погано очищених стічних вод і неочищених зливових вод з урбанізованих територій. Оцінюючи ситуацію зі збереженістю нетрансформованих природних територій є необхідність заповідання мікроелементів водних басейнів таких як: зимувальні ями, заплавні озера, стариці, малі притоки першого і другого порядку, заплавні болота. Згідно міжнародної системи класифікації і охорони природних територій, ці мікроелементи заповідності повинні класифікуватися за 5 категорією як природоохоронні об'єкти державного та місцевого значення.

Збереження природи України повинно вестися у наступних напрямках:

а) термінова ліквідація емерджентних наслідків екологічно небезпечної сільськогосподарської діяльності (значне заліснення, заболочування деградованих територій, зниження розораності, ефективне очищення комунальних стічних і зливових вод, відновлення лучних заплав);

б) збереження природних нетрансформованих територій (заповідання) як першочергові базові заходи вирішення проблеми сталого розвитку.

6. Система заповідання збережених природних територій як частки дикої природи, яка формує і зберігає якість середовища та біопродуктивність і різноманіття генофонду флори і фауни.

7. Включення мікрозаповідників у систему охорони територій державного або місцевого значення, включаючи до них водні басейни і їх елементи як поєднуючі геоecологічні коридори середовища та як такі, що формують якість води.

8. Визначення категорій природно-заповідного фонду базувалась на ботанічних дослідженнях, в той же час водне середовище вимагає більш детальної уваги, так як поєднує всі підсистеми басейну і формує якість середовища та вимагає наукового забезпечення.

MICRO-RESERVES IN THE SYSTEM OF NATURE PROTECTION OF AQUATIC BASINS: CONCEPT, ACTIVITIES AND TASKS

Hryb Y.V. – Doctor of Biological Sciences, Professor,

orcid.org/0000-0002-8158-2342,

Semenchuk Yu.M. – Assistant

orcid.org/0009-0005-3803-2942,

Pylypchuk A.S. – Student

orcid.org/0009-0009-4879-0818,

Kokhanevych A.O. – Student

orcid.org/0009-0007-2804-4725

National University of Water Management and Environmental Management

y.v.hryb@nuwm.edu.ua, y.m.semenchuk@nuwm.edu.ua, pylypchuk.a_az23@nuwm.edu.ua,

kokhanevych_az23@nuwm.edu.ua

In the natural environment, according to Komoder's theory, everything is interconnected, and there is a correspondence between the species composition of biota and the state of the natural environment. In the environment, there is a red line of stability that separates disturbed and undisturbed territories. For the conservation and restoration of biodiversity of flora and fauna, the conditions for stability and reproduction

of the natural environment must be preserved. According to the European and global community, such a ratio for environmental stability should be 50 to 50. In Ukraine, arable land alone accounts for 56.5% of the territory, not including urbanised areas and infrastructure. To ensure environmental stability, transformed territories should make up about 20% (protected areas).

The existing concept of protected areas is based mainly on floristic values (vegetation, tree stands). However, the conservation of faunal diversity (mammals, fish, birds, insects) requires additional efforts. In Ukraine, protected areas account for slightly more than 4%. There is a need to expand protected zones and to provide scientific assessment of the effectiveness of these measures.

In particular, despite the efforts of society, the water quality of rivers and lakes has not improved (deterioration is observed), the abundance of fish species and fish productivity has not increased (previously widespread species are disappearing, including rare species listed in the Red Book of Ukraine, in particular sturgeon species). The number of wild bees and bumblebees (pollinators), storks, black grouse, and other species has decreased catastrophically.

Total environmental transformation, particularly drainage of wetlands and over-moistened areas, has led to the disappearance of medicinal plants and berry plants. Lowering of groundwater levels has resulted in natural drying of tree root systems in Polissia and a decrease in forest cover.

Today, it is necessary to preserve every patch of undisturbed territory as micro-reserves. For example, conservation of natural aquatic and terrestrial localities within a river basin enriches and protects aquatic ecosystems. The formation of micro-reserve territories is currently very important for preserving the natural environment.

Key words: micro-reserves, aquatic basins, nature reserve network, ichthyofauna, biodiversity, river ecosystems, anthropogenic impact, ecotones, flora and fauna

ЛІТЕРАТУРА

1. Андрієнко Т. Л. Роль заповідності в оптимізації природоохоронної мережі України. *Український ботанічний журнал*. 1999. Т. 51, № 5. С. 106–110.
2. Андрієнко Т. Л. Мережа міждержавних природно-заповідних територій як показник сталого розвитку держави. *Проблеми сталого розвитку України*. Київ : Лібра, 1996. С. 246–253.
3. Гриб Й. В. Екологічна оцінка стану річкової мережі рівнинної частини території України : рукопис. Київ, 2001. 430 с.
4. Заповідники і національні парки України. Київ : Вища школа, 1999. 232 с.
5. Мережко А. І., Гриб Й. В., Ющенко А. К., Францевич Л. І. Про необхідність введення нової категорії заповідності на території України. *Гідробіологічний журнал*. 1988. Т. 23, № 6. С. 3–8.
6. Система категорій природно-заповідного фонду України та питання її оптимізації / Т. Л. Андрієнко, В. А. Онищенко, М. Л. Клістов та ін. Київ : Фітосоціоцентр, 2001. 60 с.
7. Шацький природно-національний парк / С. М. Стойко, П. Я. Ященко, М. П. Жижин. Львів : Каменяр, 1986. 44 с.

8. Про природно-заповідний фонд України : Закон України від 1992 р. // Відомості Верховної Ради України. 1992. С. 502–504. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12>

REFERENCES

1. Andriienko T. L. (1999) Rol zapovidnosti v optymizatsii pryrodookhoronnoi merezhi Ukrainy [The role of protected areas in optimizing the nature conservation network of Ukraine]. *Ukrainskyi botanichnyi zhurnal* Vol. 51, No. 5, pp. 106–110. [in Ukrainian]
2. Andriienko T. L. (1996) Merezhia mizhderzhavnykh pryrodno-zapovidnykh terytorii yak pokaznyk staloho rozvytku derzhavy [The network of interstate nature reserves as an indicator of sustainable development of the state]. *Problemy staloho rozvytku Ukrainy* Kyiv : Libra, pp. 246–253. [in Ukrainian]
3. Hryb Y. V. (2001) Ekolohichna otsinka stanu richkovoї merezhi rivnynnoi chastynty terytorii Ukrainy [Ecological assessment of the river network condition in the plain part of Ukraine]. Manuscript. Kyiv. 430 p. [in Ukrainian]
4. Zapovidnyky i natsionalni parky Ukrainy (1999) [Nature reserves and national parks of Ukraine]. Kyiv : Vyscha shkola. 232 p. [in Ukrainian]
5. Merezhko A. I., Hryb Y. V., Yushchenko A. K., Frantsevych L. I. (1988) Pro neobkhdnist vvedennia novoi katehorii zapovidnosti na terytorii Ukrainy [On the necessity of introducing a new category of protected areas in Ukraine]. *Hidrobiolohichni zhurnal* Vol. 23, No. 6, pp. 3–8. [in Ukrainian]
6. Andriienko T. L., Onyshchenko V. A., Klistov M. L. et al. (2001) Systema katehorii pryrodno-zapovidnogo fondu Ukrainy ta pytannia yii optymizatsii [The system of categories of the nature reserve fund of Ukraine and its optimization issues]. Kyiv : Fitosotsiotsentr. 60 p. [in Ukrainian]
7. Stoiko S. M., Yashchenko P. Ya., Zhyzhyn M. P. (1986) Shatskyi pryrodno-natsionalnyi park [Shatsk Nature National Park]. Lviv : Kamenyar. 44 p. [in Ukrainian]
8. Pro pryrodno-zapovidnyi fond Ukrainy [On the nature reserve fund of Ukraine] : Zakon Ukrainy vid 1992 r. (1992). *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy* pp. 502–504. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12> [in Ukrainian]

Дата першого надходження статті до видання: 30.04.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 22.05.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 29.05.2026