

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТАНУ ВОДНО-БОЛОТНИХ УГІДЬ ЗАПЛАВИ Р. ІРПІНЬ: АПРОБАЦІЯ АМЕРИКАНСЬКОГО ДОСВІДУ

М. М. ЛАДИКА, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
**Національний університет біоресурсів і природокористування
України**

E-mail: marina_ladyka@i.ua

Анотація. У роботі проаналізовано екологічний стан водно-болотних угідь (ВБУ) заплави р. Ірпінь. Оцінювання проведено на основі комплексу критеріїв, що охоплюють використання багатопоказникових індексів рослинності, ландшафтів, гідрології, якості води та ґрунту. Установлено, що сучасний стан цих ВБУ є добрим зі слабким відхиленням від базових характеристик. ВБУ переважно функціонують у межах природних режимів. Навколишній ландшафт мінімально фрагментований і містить переважно природні компоненти. Склад і структура рослинних угруповань незначно виходять за межі природного діапазону варіації. Є невелика кількість бур'янів і агресивних видів рослин. Наявні більшість ключових для ВБУ видів рослин. Ґрунтові властивості та гідрологічні умови змінені незначно. Крім того, є такі стрес-фактори ВБУ, як ґрунтові дороги, забудова, сліди рекреації та старих полів з оранкою або дискуванням, водовідвідні канали, глибокі ями, захоронення сміття чи відходів, випас худоби.

Результати оцінювання об'єктивно відображають реальний стан екосистеми. Апробована нами методика оцінювання екологічної цілісності водно-болотних угідь (Ecological Integrity Assessment (EIA) може бути в подальшому використана для об'єктивної характеристики екологічної цілісності, функціонального стану та функціональних можливостей водно-болотних екосистем Правобережного Полісся України.

Ключові слова: водно-болотні угіддя, басейн, річка Ірпінь, заплава, екологічний стан, рослинність, ландшафт, вода, ґрунт, рівень підґрунтових вод, стрес-фактори.

Актуальність. Активне використання ресурсів водно-болотних угідь (ВБУ) призвело до їх деградації, зменшення загальної продуктивності, а в окремих випадках, і до повного зникнення. На сьогодні площа ВБУ в Україні становить близько 5,3% від загальної площі земельних ресурсів і майже 74% площі усього водного фонду [1, 6]. ВБУ виконують цілий спектр важливих функцій [1], і їх втрата спричинить ланцюжок незворотних змін у навколишньому середовищі (збіднення біорізноманіття, забруднення територій, обміління водних об'єктів тощо).

Тому питання ґрунтового вивчення екологічного стану, методів його об'єктивного оцінювання, розроблення механізмів ефективного управління і збереження ВБУ на сьогодні є актуальним.

Аналіз попередніх досліджень та публікацій. Активне дослідження водно-болотних екосистем в Україні фіксується з кінця 90-х рр. ХХст. після ратифікації документа про приєднання до Рамсарської конвенції. Питання класифікації ВБУ України висвітлено у працях О. В. Клімова, Д. О. Клімова, І. М. Гайдріх та ін. [2, 6], поширення – у працях Г. Б. Марушевського, І. С. Жарук, Г. В. Фесенко, А. А. Дідуха та ін. [1, 3], міжнародного співробітництва – Ю. П. Федотова, С. А. Кругликова, Ю. В. Кузьменко та ін. [4], правового забезпечення – Н. В. Фролової [7]. Також низка наукових публікацій присвячена функціонуванню окремих компонентів цих екосистем (рослинного і тваринного світу, гідрохімічних особливостей тощо). Однак питання інтегрального комплексного екологічного оцінювання ВБУ є недостатньо висвітленими.

Мета дослідження полягала в апробації методики оцінювання екологічної цілісності водно-болотних угідь [8] в умовах правобережного Полісся України. Завдання досліджень – оцінити сучасний екологічний стан ВБУ заплави річки Ірпінь з використанням показників ландшафтного блоку, блоку рослинності, гідрологічних умов, фізико-хімічних властивостей води і стану ґрунтового покриву та їх коригування в разі наявності відповідних стрес-факторів.

Матеріали і методи дослідження. Аналізували екологічний стан ВБУ шляхом *польового експедиційного дослідження* кількісних і якісних показників рослинного покриву, ландшафтних умов, гідрологічних особливостей, водного та ґрунтового середовищ і *аналізу картографічних матеріалів* на предмет фрагментації ландшафту та кількісної оцінки його складових елементів (за допомогою програмного середовища Google Earth Pro). Подальша інтерпретація отриманих результатів проводилася з урахуванням наявних стрес-факторів за методикою оцінювання екологічної цілісності водно-болотних угідь (Ecological Integrity Assessment (EIA) [8].

Ця методика ґрунтується на оцінюванні загального екологічного стану ВБУ з акцентом на їхню біологічну цілісність. Вона основана на трирівневій ієрархічній структурі. На найвищому рівні виділяють п'ять основних категорій. Надалі у кожній категорії визначають одну або декілька ключових екологічних особливостей ВБУ, які є невід'ємними частинами і які можливо контролювати. Для кожної з ключових екологічних особливостей вибирають один чи декілька окремих показників для подальшого вимірювання у польових умовах [8].

Зокрема, використовуючи багатопоказникові індекси, аналізують комплекс критеріїв: рослинність, ландшафт, гідрологію, якість води та ґрунту. Отримані узагальнені результати класифікують за чотирирівневою шкалою (відмінно, добре, задовільно, погано) та на їхній основі характеризують екологічну цілісність, функціональний стан і функціональні можливості досліджених екосистем.

Результати дослідження та їх обговорення. Дослідження екологічного стану ВБУ заплави р. Ірпінь проводили в околицях с. Федорівка Фастівського р-ну Київської обл.

Згідно з Географічною енциклопедією України [5] річка Ірпінь протікає в межах Житомирської та Київської областей (Правобережне Полісся). Є правою притокою Дніпра. Довжина 162км, площа басейну 3340км². Долина у

верхів'ї вузька, V-подібна, на решті території – широка, трапецієподібна. Заплава – лучно-чагарникова.

Відповідно до методичних рекомендацій [8] при вивченні ландшафтних умов ми аналізували безпосередньо ландшафт (його фрагментацію, безперервність прибережних коридорів) і буферні зони (стан, ширину та протяжність (безперервність) буфера). При дослідженні стану рослинного покриву – видовий склад (аборигенні види рослин, шкідливі (бур'яни) й агресивні місцеві види) та структуру рослинності (види, характерні для певної ділянки, грубі і тонкі деревні залишки, наявність підстилки). У категорії «Стан гідрології» розглядали гідрологічні особливості – джерела водного живлення, зміни в гідроперіоді, гідрологічні зв'язки. У категорії «Фізико-хімічний склад» – якість води (каламутність, забруднення, ріст водоростей) і характеристики ґрунтового покриву (материнська порода, порушення ґрунтового покриву). Також визначали відносний і фактичний розмір водно-болотних екосистем.

Нами класифіковано ВБУ в межах території досліджень. Відповідно до наявних екологічно орієнтованих класифікаційних систем [9] вона належить до річкової зі стійким рослинним покривом, вологолюбними кущами й насиченим вологою ґрунтовим профілем.

Важливим етапом при дослідженні ВБУ є оцінювання стану ландшафту. За вимогами Рамсарської конвенції, територія насамперед має бути придатною для гніздування й кормової бази водоплавних птахів. Переважно це території глинистих круч, піщано-мулистих пляжів, очеретяно-болотних заростів, чагарники тощо. Крім того, заплавні ландшафти представляють значне різноманіття умов і типів середовища існування для земноводних, на яких значною мірою впливає антропогенна діяльність людини [4].

Ключовим параметром аналізу стану ландшафту є оцінювання його фрагментованості. За допомогою ресурсу Google Earth Pro проаналізовано космічні знімки дослідної ділянки. Для цього обрано площу, обмежену колом радіусом 40м, виокремлено складові елементи ландшафтного комплексу та прораховано їх метричні показники (рис. 1).

Загальна оцінювана площа (обмежена колом) становила 78,29га, з них: ліс – 25,51га (32,58%), чагарники – 1,38га (1,76%), річка з меліоративними каналами – 1,66га (2,12%), селітебні території – 3,39га (4,33%), дорога – 0,78га (1,00%), поля – 1,03га (1,32%), городи – 0,41га (0,52%), сінокоси і пасовища – 5,19га (6,63%), перезволожені та заболочені луки – 38,94га (49,74%). Частка антропогенних ландшафтів становить 10,80га, або 13,8%, а природних – 67,49га, або 86,2%, що відповідає нефрагментованим природним ландшафтам. Згідно з рейтинговою оцінкою це – «добре» (В).

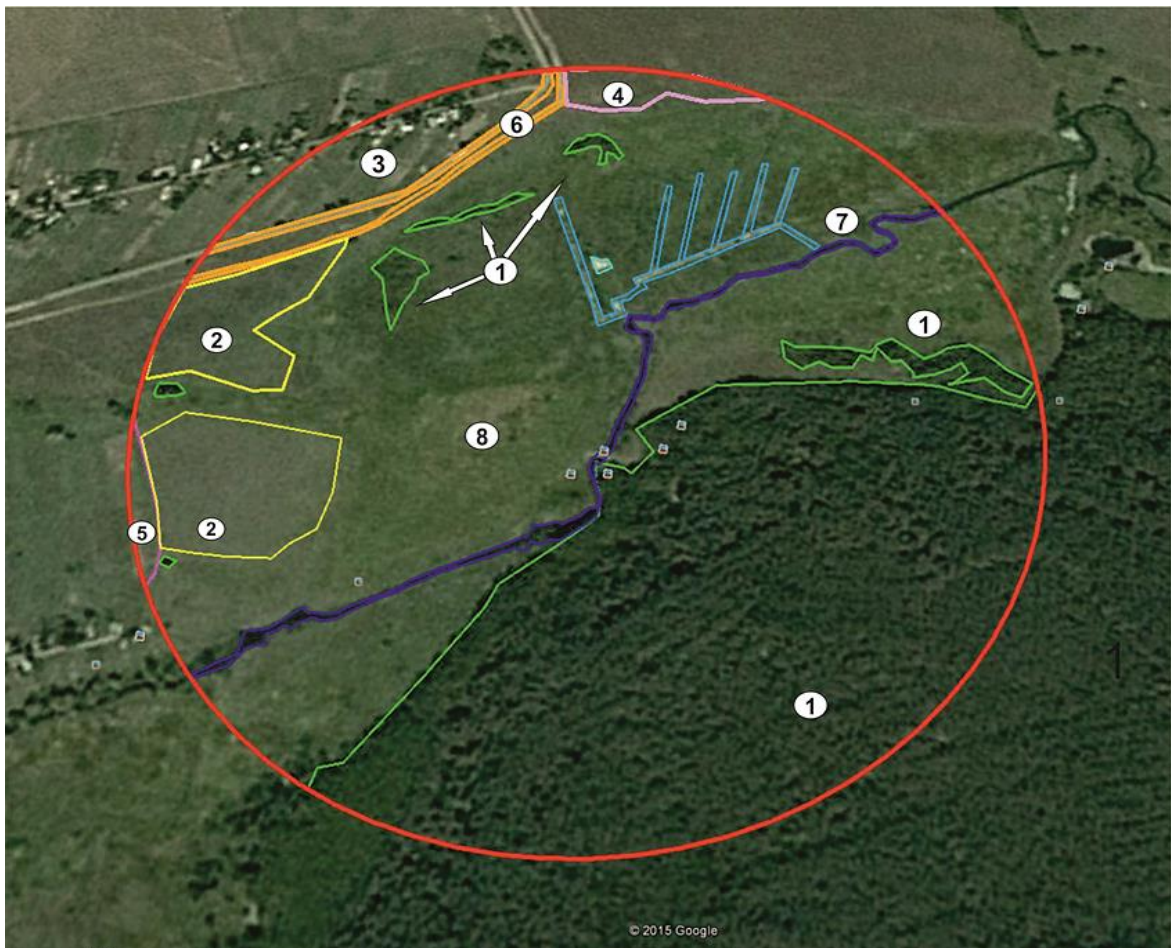


Рис. 1. Фрагментація ландшафту досліджуваної території заплави р. Ірпінь (включно з буферною зоною) у с. Федорівка, Фастівський р-н., Київська обл. Умовні позначення: 1 – ліс та групи кущів, 2 – сінокоси та пасовища, 3 – селітебні території, 4 – рілля, 5 – городи, 6 – дорога, 7 - річка та меліоративні канали, 8 – луки (вологі).

Безпечним функціонування водно-болотних екосистем буде тільки за умови наявності буферних зон, які є сполучною ланкою з іншими сусідніми природними системами. Такі коридори дають можливість вільного та безпечного переміщення представників місцевої дикої фауни.

Ширину буфера оцінювали шляхом додавання до радіуса оцінюваної території 200м. Аналіз потужності буфера виявив помірне порушення ґрунту, відсутність або наявність незначної кількості сміття, малу інтенсивність відвідування людьми. За цими критеріями ділянка з буфером отримує оцінку «відмінно» (А).

Для вивчення протяжності (безперервності) буфера досліджують структуру земельного покриву в прибережному коридорі 500м вгору і 500м вниз за течією. Прибережним коридором вважають ширину природної геоморфологічної заплави. Для цього визначають відсоток антропогенних, небуферних зон у коридорі. Цей показник становить 13,53% (6,44га) і оцінюються як «добре» (В).

Ширина заплави р. Ірпінь коливається в межах від 250 до 600м, а ширина русла – від 5 до 11м. Тому за показником ширини буфера – «відмінно» (А).

Стан рослинності ВБУ аналізували за такими показниками: наявність природних, шкідливих (бур'янів) і агресивних видів, наявність великих і малих уламків дерев, накопичення підстилки, горизонтальне чергування.

Рослинність ВБУ тісно пов'язана з особливостями водного режиму території. Флора цієї ділянки характеризується такими видами, як осока болотна (*Carex heleonastes*), валеріана лікарська (*Valeriana officinalis* L.), кропива дводомна (*Urtica dioica* L.), очерет звичайний (*Phragmites cumunis*), верба кущова (*Salix* L.), підмаренник чіпкий (*Galium aparine* L.), дикий кінський щавель (*Rumex confertus*), суріпиця звичайна (*Barbarea vulgaris* R. Br.), очеретянка звичайна (*Phalaroides arundinacea*), персікарія перцева (*Persicaria hydropiper*), вербозілля лучне (*Lysimachia nummularia*), вербозілля звичайне (*L. vulgaris*), глечики жовті (*Nuphar lutea*), кушир занурений (*Ceratophyllum demersum*) та інші. Вони характерні для ВБУ.

Проективне вкриття рослинністю заплавної території р. Ірпінь становить 87%. Частка природних видів флори, характерних для зони Полісся, становить 97%. Ці показники відповідали значенню «добре» (В).

У структурі рослинного покриву заплави виділено також і шкідливі види (бур'яни). Трапляються молочай кипарисовий (*Euphorbia cyparissias*), полин гіркий (*Artemisia absinthium*), мильнянка лікарська (*Saponaria officinalis*), льонок звичайний (*Linaria vulgaris*), волошка розлога (*Centaurea diffusa* Lam.), пирій повзучий (*Elytrigia repens*), триреберник непахучий (*Matricaria perforata*), перстач (*Potentilla recta*), дивина ведмеже вухо (*Verbascum thapsus* L.), берізка польова (*Convolvulus arvensis*). Вони наявні в невеликій кількості і займають менше ніж 3% абсолютного покриву. За цим показником стан оцінюється як «добрий» (В).

До агресивних видів відносять: рогіз вузьколистий (*Typha angustifolia* L.), очеретянку звичайну (*Phalaroides arundinacea* (*Phalaris*) *arundinacea*), очерет звичайний (*Phragmites australis*). Вони активно розвиваються і домінують на ділянках із сприятливими умовами. У межах експериментальної ділянки їх було менше ніж 10%. За цих умов рейтингова оцінка – «відмінно» (А).

Також територію обстежено на наявність великої та малої порослі дерев і кущів та їхніх залишків (гілки, корчі). Відмічено їхню незначну кількість. Цей параметр оцінено як «задовільний» (С).

Невід'ємною частиною різних функцій ВБУ є накопичення органічного матеріалу та незмінного шару підстилки. Так, трав'яний і листяний опад у ВБУ заплавної частини р. Ірпінь наявний у помірній кількості, що відповідає оцінці «дуже добре» (АВ). Горизонтальне чергування рослинності – «добре» (В).

При оцінюванні стану гідрологічних умов вивчають такі три показники: джерела води, гідроперіод і гідрологічний зв'язок. Для водно-болотних екосистем заплави р. Ірпінь характерні природні джерела поповнення водного балансу: опади та підґрунтові води. Тому цей показник відповідає значенню «відмінно» (А).

Показник гідроперіоду характеризує частоту, терміни, протяжність і тривалість затоплення або вологонасичення водно-болотного угіддя протягом типового року. На дослідній ділянці ці показники дещо відрізняються від природних умов. Це спричинено наявністю таких стресорів, як невеликі канами або виямки, меліоративні канали. Рейтингове значення – «добре» (В). За

показником гідрозв'язку територія ВБУ в басейні р. Ірпінь оцінюється як «відмінно» (А), адже паводкова вода має необмежений доступ до прилеглих районів без дамб та інших перешкод руху води.

Однією з найважливіших функцій ВБУ є їхня здатність покращувати якість води, фільтруючи поживні речовини, осад та інші забруднювачі. Цей метод дає змогу оцінити якість води за допомогою двох показників: каламутність поверхневих вод і наявність забруднювачів та заростання водоростями. За візуальною оцінкою вода має природній колір із жовтуватим відтінком, який характеризує наявність розчинених органічних речовин у воді. Є завислі речовини. За цим показником ВБУ набуває рейтингового значення «добре» (В).

Наявність значної кількості водоростей може характеризувати погіршення якості води. Створення щільного шару з водоростей перешкоджає проникненню світла в нижні шари водної товщі, внаслідок чого відбувається зменшення рівня розчиненого кисню у воді. Дослідження водної екосистеми р. Ірпінь показало, що лише на невеликих ділянках є їхні значні зарості. Вода при цьому набуває зеленуватого відтінку або помутніння. Цей показник оцінюється як «добре» (В).

Ступінь антропогенного впливу на ґрунтовий покрив оцінюють за такими показниками: накопичення мулу, рекреаційна діяльність людини, рух пішоходів або моторизованих транспортних засобів, переміщення худоби (корів) тощо. Такий вплив на експериментальній ділянці у заплаві був мінімальним. Ущільнення або осідання ґрунтової товщі відбулося в результаті людської діяльності. Глибина порушення обмежується кількома сантиметрами та, ймовірно, відновиться протягом декількох років. Це відповідає оцінці «добре» (В).

Крім основних критеріїв і параметрів протокол методу передбачає збір даних про стресові фактори в межах кожної з основних категорій (крім розміру). Чек-лист стресорів дає змогу оцінити, якими стресорами можна керувати для потенційного поліпшення стану ВБУ. Для їх оцінювання застосовують 5-бальну шкалу градації [8].

Стресовими факторами ландшафту є ґрунтові дороги, забудова, зміна рослинності, вибіркові рубки або вирубування дерев, помірний випас або об'їдання молодих пагонів худобою або дикими копитними, сліди відпочинку або відвідування людиною, наявність ознак старих полів та інших перелогових земель. Усереднений вплив цих стрес-факторів виявляється на 10,6% (або 1,4 бала).

До стресових факторів рослинного покриву досліджуваних ВБУ належать ґрунтові дороги, трансформація видового складу рослинності, помірний випас та об'їдання молодих пагонів худобою або дикими копитними, заготівля сіна на природних луках, сліди старих полів та інших перелогових земель. Згідно з нашим аналізом на цій території їх 10,2% (1,4 бала).

До стресових гідрологічних факторів у межах даної території, а також вище та нижче за течією належать водовідвідні канали, канали, які переміщують воду з водно-болотних угідь, перешкоди для потоку води у водно-болотні угіддя або з них, глибокі ями, в яких накопичується вода,

стоки з населених пунктів. За нашими розрахунками, гідрологічні стрес-фактори вплив на цю екосистему на 1,8-2%, що оцінюється в 1 бал.

Стрес-факторами водного та ґрунтового середовища на нашій експериментальній ділянці є історична оранка або дискування, захоронення сміття чи відходів, ущільнення і порушення ґрунту худобою або дикими копитними, людською діяльністю (стежки). Усереднений їх прояв – 10,7% (1,5 бала).

У підсумку проведено комплексний аналіз усіх вказаних стрес-факторів і визначено їхнє спільне середньозважене значення для ВБУ заплави – 8,25%, що відповідає малому (або незначному) впливу на ландшафт або оцінювану територію.

Показник відносного розміру ВБУ передбачає історичний аналіз антропогенного втручання у природні екосистеми. Осушувана територія в межах експериментальної ділянки становить близько 20% від загальної площі (13-15га), що відповідає значенню «добре» (В).

Абсолютний розмір являє собою фактичний розмір ВБУ з погляду його функціональних і охоронних перспектив. У досліджуваному випадку це вологі луки з чагарниковою рослинністю, які займають площу 40,32га (51,5%), тому потрапляють у межі значення «відмінно» (А).

Результати рейтингових оцінок усіх проаналізованих категорій зведено в таблицю 1. У підсумковому розрахунку враховано коригуючі коефіцієнти наявних стрес-факторів відповідно до їхніх категорій.

Відповідно до розрахунків усереднений показник усіх блоків становить 4,0, що відповідає категорії «В». Екологічний стан характеризується як добрий із слабким відхиленням від базових характеристик. Водно-болотні угіддя переважно функціонують у межах природних режимів. Навколишній ландшафт мінімально фрагментований і містить здебільшого природні компоненти. Склад і структура рослинних угруповань незначно виходять за межі природного діапазону варіації. Є невелика кількість бур'янів і агресивних видів рослин. Наявні більшість ключових для ВБУ видів рослин. Ґрунтові властивості та гідрологічні умови змінені незначно. Менеджмент цих екосистем має бути зосереджений на запобіганні подальшим змінам.

1. Узагальнена оцінка показників якості ВБУ в заплаві р. Ірпінь

Категорія	Оцінка			Категорія середньозважена			Екологічн а цілісність	
Показники	Категорія	Результат	Вага	Категорія	Результат	Вага	Категорія	Результат

Стан ландшафту

В 4,0 0,2

Фрагментація ландшафту	В	4	0,4
Протяжність буфера	В	4	
Ширина буфера	А	5	0,6

Стан буфера	A	5				
Стан рослинності				C	3,8	0,4
Присутність природних видів	B	4	0,2			
Присутність шкідливих видів (бур'янів)	B	4	0,2			
Присутність агресивних видів	A	5				
Великі та малі деревні уламки	C	3	0,05			
Накопичення підстилки	AB	5	0,05			
Горизонтальне чергування	B	4	0,1			
Стан гідрології				A	4,6	0,3
Джерело води	A	5	0,2			
Зміни в гідроперіоді	B	4	0,6			
Гідрологічний зв'язок	A	5	0,2			
Фізико-хімічний стан				C	3,6	0,1
Якість води	B	4	0,25			
Ріст водоростей	B	4	0,25			
Порушення ґрунту	B	4	0,5			
Розмір				--	--	--
Відносний розмір	B	4				
Абсолютний розмір	A	5	--			
Узагальнена оцінка					B	4,0

Висновки і перспективи. Результати оцінювання загального екологічного стану ВБУ на основі комплексу критеріїв, що охоплюють використання багатопоказникових індексів рослинності, ландшафтів, гідрології, якості води та ґрунту об'єктивно відображають реальний стан екосистеми. Апробована нами методика оцінювання екологічної цілісності водно-болотних угідь (Ecological Integrity Assessment (EIA) може бути в подальшому використана для об'єктивної характеристики екологічного і функціонального стану та функціональних можливостей водно-болотних екосистем Правобережного Полісся України.

Список використаних джерел

1. Водно-болотні угіддя України. Довідник / Під ред. Марушевського Г. Б., Жарук І. С. – К.: Чорноморська програма Ветландс Інтернешнл, 2006. – 312 с.
2. Клімов О.В., Клімов Д.О., Гайдріх І.М. Водно-болотні угіддя та класифікація екологічних систем України / О.В. Клімов, Д.О. Клімов, І.М. Гайдріх // Проблеми охорони навколишнього природного середовища та екологічної безпеки. – 2014. – Вип. 36. – С. 67-82. – Режим доступу: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/.../Ponp_2014_36_8.pdf.

3. Мальцев В.І., Зуб Л.М., Карпова Г.О., Костюшин В.А., Титар В.М., Мішта А.В., Некрасова О.Д. Водно-болотні угіддя Дніпровського екологічного коридору. – К.: Недержавна наукова установа Інститут екології ІНЕКО, Карадазький природний заповідник НАН України, 2010. – 142 с.
4. Трансграничные водно-болотные угодья России и Украины в долинах рек Десна и Снов / Под ред. Ю.П. Федотова. – Брянск, 2010. – 84 с.
5. Ірпінь (річка). Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [//uk.wikipedia.org/wiki/](http://uk.wikipedia.org/wiki/) (дата звернення 15.10.2017). – (Назва з екрана).
6. Фролова Н. В. Поняття водно-болотних угідь та їх класифікація // Актуальні проблеми держави і права. – 2010. – Вип. 52. – С. 227-234. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/apdp_2010_52_39.
7. Фролова Н.В. Правова охорона водно-болотних угідь від антропогенного впливу// Актуальні проблеми держави і права, 2009. – с. 272-276. – Режим доступу: <http://www.apdp.in.ua/v46/47.pdf>.
8. Joanna Lemly, Laurie Gilligan. Ecological Integrity Assesment (EIA) for Colorado Wetlands Field Manual, Version 1.0 – REVIEW DRAFT, 2013. – 92 p.
9. Methods for Evaluating Wetland Condition: Wetlands Classification. Office of Water, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC., 2002. – EPA-822-R-02-017. – 36 p. https://www.epa.gov/sites/production/files/documents/wetlands_7classification.pdf.
10. Scott Frazie. Ramsar Sites Overview. A Synopsis of the World's Wetlands of International Importance. – Wageningen: Wetlands International, 1999. – 42 p.

References

1. Marushevs'ky H. B., Zharuk I. S. (pid red.) (2006). Vodno-bolotni uhiddya Ukrayiny. Dovidnyk [Wetlands of Ukraine. Handbook]. Kyiv, 312.
2. Klimov O.V., Klimov D.O., Haydrikh I.M. (2014). Vodno-bolotni uhiddya ta klasyfikatsiya ekolohichnykh system Ukrayiny [Wetlands and classification of ecological systems in Ukraine]. Problems of environmental protection and ecological safety, 36, 67-82. Available at: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/.../Ponp_2014_36_8.pdf.
3. Mal'tsev V.I., Zub L.M., Karpova H.O., Kostyushyn V.A., Tytar V.M., Mishta A.V., Nekrasova O.D. (2010). Vodno-bolotni uhiddya Dniprovs'koho ekolohichnoho korydoru [Wetlands of the Dnipro Ecological Corridor]. Kyiv: Non-governmental scientific institution INECO Institute of Ecology, Karadag Nature Reserve of the National Academy of Sciences of Ukraine, 142.
4. Yu.P. Fedotov (pid red) (2010). Transkordonni vodno-bolotni uhiddya Rosiyi ta Ukrayiny v dolynakh richok Desna i Snov [Transboundary wetlands of Russia and Ukraine in the valleys of the Desna and Snov rivers]. Bryansk, 84.
5. Trubizh Wikipedia, the free encyclopedia (reference date 15.10.2017) [Electronic resource]. - Access mode: [//uk.wikipedia.org/wiki/](http://uk.wikipedia.org/wiki/) (reference date 15.10.2017). - (Name from the screen).
6. Frolova H. V. (2010) Ponyattya vodno-bolotnykh uhid' ta yikh klasyfikatsiya [Concepts of wetlands and their classification]. Actual problems of state and law. 52, 227-234. - Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/apdp_2010_52_39.
7. Frolova N.V. (2009). Pravova okhorona vodno-bolotnykh uhid' vid antropohennoho vplyvu [Legal protection of wetlands from anthropogenic impact]. Actual problems of state and law. 46, 272-276. – Available at: <http://www.apdp.in.ua/v46/47.pdf>.
8. Joanna Lemly, Laurie Gilligan (2013). Ecological Integrity Assesment (EIA) for Colorado Wetlands Field Manual, Version 1.0 – REVIEW DRAFT, 92. Available at:

<http://www.cnhp.colostate.edu/download/documents/>

2013/2013_Colorado_EIA_Field_Manual_-_Verion_1.0_REVIEW_DRAFT. pdf.

9. Methods for Evaluating Wetland Condition: Wetlands Classification. Office of Water (2002). U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC., EPA-822-R-02-017, 36. Available at: https://www.epa.gov/sites/production/files/documents/wetlands_7classification.pdf

10. Scott Frazie (1999). Ramsar Sites Overview. A Synopsis of the World's Wetlands of International Importance. Wageningen: Wetlands International, 42.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОДНО-БОЛОТНЫХ УГОДИЙ ПОЙМЫ Р. ИРПЕНЬ: АПРОБАЦИЯ АМЕРИКАНСКОГО ОПЫТА

М. Н. Ладыка

Аннотация. В работе проанализировано экологическое состояние водно-болотных угодий (ВБУ) поймы р. Ирпень. Оценка проведена на основе комплекса критериев, охватывающих использование большого количества индексов растительности, ландшафтов, гидрологии, качества воды и почвы. Установлено, что современное состояние этих ВБУ является хорошим со слабым отклонением от базовых характеристик. ВБУ преимущественно функционируют в пределах естественных режимов. Окружающий ландшафт минимально фрагментирован и содержит в основном природные компоненты. Состав и структура растительных группировок незначительно выходят за пределы естественного диапазона вариации. Есть небольшое количество сорняков и агрессивных видов растений. Присутствует большинство ключевых для ВБУ видов растений. Свойства почвы и гидрологические условия изменены незначительно. Кроме этого, присутствуют такие стресс-факторы ВБУ, как полевые дороги, наличие застройки, выпас скота, следы рекреации и старых полей со следами вспашки или дискования, водоотводные каналы, глубокие ямы, захоронения мусора или отходов.

Результаты оценки объективно отражают реальное состояние экосистемы. Апробированная нами методика оценки экологической целостности водно-болотных угодий (Ecological Integrity Assessment (EIA)), может быть в дальнейшем использована для объективной характеристики экологического и функционального состояния и функциональных возможностей водно-болотных экосистем Правобережного Полесья Украины.

Ключевые слова: водно-болотные угодья, бассейн, река Ирпень, пойма, экологическое состояние, растительность, ландшафт, вода, почва, уровень грунтовых вод, стресс-факторы.

ENVIRONMENTAL EVALUATION OF THE MODERN CONDITION OF WETLANDS OF IRPIN' RIVER FLOODPLAIN: APPROBATION OF AMERICAN EXPERIENCE

M. Ladyka

Abstract. *In the article the ecological state of the wetlands of Irpin' River floodplain was analyzed. The assessment is based on a complex of criteria with use a large quantity of indexes of vegetation, landscape, hydrology, water quality and soil quality. It has been established that the current state of these wetlands is good with a weak deviation from the basic characteristics. Predominantly, wetlands are functioning within the limits of natural regimes. The surrounding landscape is minimally fragmented and contains mostly natural components. The composition and structure of plant groupings are slightly beyond the natural range of variation. There are a small number of weeds and aggressive plant species. There are many key species for wetland species. Soil properties and hydrological conditions were changed not significantly. Besides, there are stress factors in wetlands such as: unpaved roads, buildings grazing, places of recreation or human visitation, recent old fields with plowing or disking, drainage channels, deep pits, dumping garbage or waste.*

The results of the assessment are objectively reflecting the actual state of this ecosystem. The Ecological Integrity Assessment (EIA), which we have tested, can be used for the objective characterization of the ecological integrity, functional state and functional capabilities of the wetland ecosystems of the Right Bank Forest Zone of Ukraine.

Keywords: *wetlands, Irpin' river basin, floodplain, ecological status, vegetation, landscape, water, soil, groundwater level, stress factors.*