

Перспективи формування екологічної мережі Чорнобаївського району Черкаської області

Л. Горбатенко, аспірант
А. Горбатенко, канд. с.-г. наук
Н. Рідей, докт. пед. наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Анотація. Висвітлено пріоритетні напрями природоохоронної діяльності у збереженні біорізноманіття. Встановлено коефіцієнт інсуляризованості території й індекс усередненої видової рясності природного біорізноманіття для Черкаської області та Чорнобаївщини зокрема. Визначено перспективи формування екомережі району.

Ключові слова: екологічна мережа, біорізноманіття, стійкість ландшафтів, природно-заповідні – фонд, території, об'єкти.

The perspectives of ecological networks establishment in Chornobaevsky district of Cherkasy region. LINA Y. GORBATENKO, graduate student, ANATOLII A. GORBATENKO, Ph.D., associate professor, NATALIYA M. RIDEY, Ph.D., Professor (National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine)

Abstract. The article set priorities for environmental activities in biodiversity conservation. Insulyaryzovanosti rate defined territory and index mean species abundance of natural biodiversity to Cherkasy region and Chornobayivschny. The prospects of forming ecological network Chornobai region.

Key words: ecological network, biodiversity, sustainability landscapes, natural reserves - fund, territory, objects.

Україна займає менше 6 % площі Європи та володіє близько 35 % її біорізноманіттям. До складу природно-заповідного фонду (далі – ПЗФ) України входять території й об'єкти близько 3,7 млн.га (5,6 % загальної площі країни), що є недостатнім для збереження та відновлення особливо цінних природних комплексів та об'єктів, оскільки площа ПЗФ значно менша порівняно з країнами Європи, де цей показник становить у середньому 15 %. Досвід країн Західної та Центральної Європи (Англії, Франції, Швейцарії, Німеччини, Чехії, Польщі та ін.) свідчить про необхідність обов'язкового дотримання щонайменше трьох вимог для регулювання в даній сфері ступеня розораності земель, який не повинен перевищувати 20–30 % те-

риторії держави, високого відсотка площ заповідності близько 20 % та ефективності законодавства в сфері регулювання ПЗФ. Так, у Швейцарії заповідна площа становить 18,5, Австрії – 25, Німеччині – 24 %.

Зважаючи на необхідність приведення внутрішньої екологічної політики до європейських стандартів для реалізації прагнень України і набуття повноправного членства в Європейському Союзі, метою державної політики є забезпечення розширення площі ПЗФ до 10 % у поточному році та до 15 % від загальної площі території країни до 2020 року.

Мета – геоінформаційне діагностування Чорнобаївщини Чер-

каської області для встановлення перспектив формування екологічної мережі.

Для досягнення мети були встановлені наступні завдання: охарактеризувати фізико-географічне положення району, типи агроландшафтів; узагальнити результати теоретичного аналізу щодо геоморфологічного, біо-, зоогеографічного, геоботанічного районування регіону; встановити пріоритетні напрями стратегії природоохоронної діяльності у збереженні біорізноманіття; визначити коефіцієнт інсуляризованості території та індекс усередненої видової рясності природного біорізноманіття для Черкаської області, в цілому, та

Рецензенти: докт.с.-г.наук П.В.Писаренко, Полтавська державна аграрна академія; канд.біол.наук В.І.Придатко, Український центр менеджменту Землі і ресурсів, м.Київ.

Чорнобаївщини зокрема; визначити перспективи формування екомережі Чорнобаївського району.

Об'єкт – перспективи формування екомережі Чорнобаївського району; *предмет* – екологічна мережа, біорізноманіття, стійкість ландшафтів, природно-заповідний фонд.

Питання формування й розвитку ПЗФ у Черкаській області досліджували П. Мороз, Г. Чорна, Т. Коваленко, Ю. Гайова. Результати вивчення природних ландшафтів, екосистем, біорізноманіття Чорнобаївського району відображено в публікаціях О. Маринича, П. Шищенка, Н. Клестова, В. Шевченка.

Чорнобаївський район (площею 155,4 тис. га) розташований у Південно-Придніпровській та у Північно-Придніпровській терасово-низовинних областях, Лівобережно-Дніпровського краю, а саме в Золотонісько-Чорнобаївському, Оболонсько-Глобинському фізико-географічних районах. Територія Чорнобаївщини належить до рівнинних східноєвропейських ландшафтів, низовинних лесових терасових рівнин і репрезентує – лісостеповий (широколистяно-рідколісні, слаборозчленовані із западинами й балочно-улоговинною мережею, з чорноземами вилугуваними легко- й середньосу-

глинковими); степовий (лучно-степові, слаборозчленовані із западинами й балочно-улоговинною мережею, з чорноземами солонцюватими легко- й середньосуглинковими); болотний (болототрав'яни-осоково-комишові та чорновільхо-хвилясто-низинні з лучно-болотними, торфово-болотними ґрунтами) типи ландшафтів.

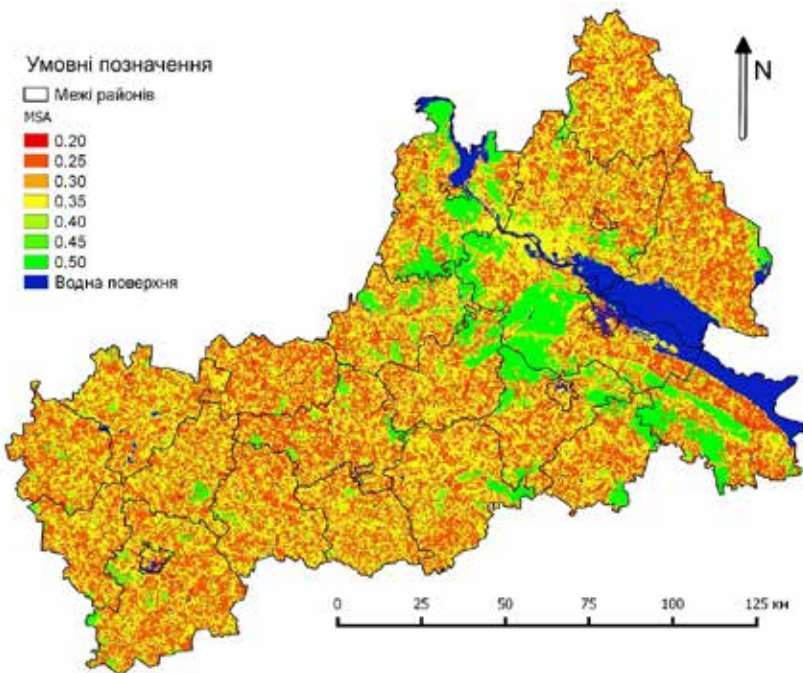
За геоморфологічним районуванням території України (Палієнко В., 2004 р.), що є одним із важливих методів комплексних природничих досліджень, Чорнобаївський район відноситься до Східно-Європейської полігенної рівнини Придніпровської підобласті пластово-аккумулятивної низовини на палеогенових і неогенових відкладах, Яготинської алювіальної плоскої слаборозчленованої рівнини. Геоматично-структурні особливості, морфологія рельєфу, гідргеоматичні умови в комплексі з іншими абіотичними складниками стали передумовами утворення в надрах Чорнобаївщини різних мінерально-сировинних ресурсів.

Згідно з біогеографічним районуванням України (за Удрою І., 1997 р.), Чорнобаївський район відноситься до Атлантично-Європейського сектора помірного біокліматичного поясу лісостепової підзони та до Східно-Європейської провін-

ції з Лівобережно-придніпровським округом широколистяних лісів, котрі набувають східно-європейського вигляду (кленово-ясеневі-, кленово-липово та липово-дубових лісів) і Низовинно-дніпровським районом. Відповідно до геоботанічного районування території України Чорнобаївщина входить до Лівобережно-придніпровської підпровінції Яготинсько-Оржицького геоботанічного району. Лісові комплекси поширені дрібними острівцями, залісеність становить близько 8 %. За зоогеографічним районуванням території України щодо тваринного світу (за Кістяківським О., 1957 р.), Чорнобаївський район відноситься до Голарктичної області, Європейської підобласті Лівобережнодніпровського північного району (Маринич О., Шищенко П., 2006 р.).

Внаслідок господарського освоєння території степові простори були розорані, на місці лісових і болотних біоценозів утворилися сільськогосподарські ландшафтні комплекси. Арени природної рослинності району представлені, зокрема, агро- та сільськими селітебними ландшафтами. Зараз лісистість становить – 4,9 % (Бабешко О., 2000 р.). Пріоритетним напрямом природоохоронної діяльності є реалізація загальноєвропейської стратегії збереження біотичного та ландшафтного різноманіття, яка розглядає ландшафти як спадщину, фактор збереження біорізноманіття, модель розвитку, ландшафтного середовища. Ландшафтні комплекси локального і регіонального рангів (територіальних, територіально-аквальних) – є головним ресурсом для створення регіональної екомережі, яка є природно поліцентричною. Ландшафтне різноманіття є своєрідним каркасом її розбудови.

Системою підтримання оптимального рівня самовідновлення та збереження ландшафтних комплексів є ПЗФ Чорнобаївського району. При формуванні природно-заповідної мережі важливим є ранг природно-заповідних територій. За статусом природно-заповідні об'єкти району поділяються на групи загальнодержавного та місцевого значення. Частина заповідних територій від загальної площі становить від 4 до 10%. Осно-



Просторовий розподіл усередненої видової рясності природного біорізноманіття Черкаської області за індексом MSA.

ву сучасного ПЗФ району (як і в інших регіонах, так і в Україні, в цілому) складають об'єкти охорони біотопів, видів біоти і ландшафтів.

Якість ПЗФ будь-якого регіону визначається коефіцієнтом розчленованості (інсуляризованості) (Грищенко Ю., 2000 р.) природно-заповідних територій (далі – ПЗТ) (I), який складається з двох компонентів (I_m і I_n): компонент (I_m) визначається як відношення площі (S_p) відносно нестійких ПЗТ (площа яких менша 50 га) до загальної площі ПЗФ певної території (S) (значення якого знаходиться у межах від 0 (інсуляризованість повністю відсутня) до 1 (інсуляризованість максимальна і загальна територія під охороною складається із найдрібніших ділянок)); компонент (I_n) визначається як відношення кількості нестійких природно-заповідних (N_p) до загальної кількості природно-заповідних об'єктів в даному регіоні (N). У цілому індекс інсуляризованості території (I) буде дорівнювати:

$$I = (I_m + I_n) / 2$$

Значення індексу не завжди відповідає проценту заповідності території – показника, який найчастіше використовують для аналізу стану природоохоронної роботи у регіонах. Чим вище значення індексу інсуляризованості, тим вагомішу роль у загальній території, яка охороняється, відіграють дрібні ділянки, що не мають екологічної стабільності.

Оцінюючи сучасний стан ландшафтного і біотичного різноманіття району, ми врахували середній ступінь розораності території (50,8 %) та низьку лісистість (4,9 %). ПЗФ Чернобаївщини включає 14 заповідних об'єктів загальною площею 8,4 тис.га. Якщо прийняти всю територію ПЗФ Черкащини (71,9 тис.га) за 100%, то частка ПЗФ Чернобаївщини становитиме 11,7 % [3]. Індекс інсуляризованості ПЗФ району – 0,39, що свідчить про його неоптимальну сформованість. Слід зазначити, що індекс інсуляризованості може використовуватися для оцінки якості сформованості ПЗТ лише в межах окремої адміністративної територіальної одиниці (район, область, регіон), проте даний індекс не може характеризувати просторове роз-

міщення об'єктів ПЗФ. Це у свою чергу вказує на неефективність його застосування у перспективі для розбудови екомережі окремого регіону та її просторового оцінювання. Просторові взаємозв'язки між різними об'єктами регіону можна оцінити, застосовуючи географічні інформаційні системи (далі – ГІС) та засоби дистанційного зондування Землі (далі – ДЗЗ). Одним із ефективних оціночних критеріїв біоти регіону, який враховує просторове варіювання природоохоронних комплексів і найменш

природного біорізноманіття внаслідок розвитку інфраструктури; MSA_F – втрати природного біорізноманіття внаслідок фрагментації природних територій; MSA_N – депозит атмосферного азоту; MSA_{CC} – втрати біорізноманіття через глобальні зміни клімату. Індекс MSA інтерпретується у відсотках (значення множаться на 100), відповідно – 100% вказує на абсолютну непорушність природної цілісності екосистеми в певний момент часу, а 0% – свідчить про практичну відсутність (по-



Мета – геоінформаційне діагностування Чернобаївщини Черкаської області для встановлення перспектив формування екологічної мережі.

уражених територій, із точки зору антропогенного впливу є індекс усередненої видової рясності природного біорізноманіття (з англ. – the Mean Species Abundance (далі – MSA)), розроблений консорціумом ГЛОБІО для глобальної методології картування антропогенних впливів на біосферу (з англ. – Global Methodology for Mapping Human Impacts on the Biosphere, GLOBIO) [6].

Даний індекс вперше апробований на території України [1], за яким побудовані просторові моделі та визначено прогнозовану усереднену видову рясність природного біорізноманіття держави [2, 4]. На відміну від I , MSA враховує такі чинники як ступінь фрагментованості природних територій, вплив типів землекористування, розвиток інфраструктури (за сіткою регіональних доріг), депозит атмосферного азоту та глобальні зміни клімату на природне біорізноманіття:

$$MSA = MSA_{LU} \times MSA_1 \times MSA_F \times MSA_N \times MSA_{CC}$$

де, MSA – індекс усередненої видової рясності природного біорізноманіття; MSA_{LU} – втрати природного біорізноманіття від типу землекористування; MSA_1 – втрати

вну втрату) на конкретній території.

На основі даних цифрового узгалянення впливів на біорізноманіття наземних екосистем України за методикою GLOBIO-3 [2], нами діагностовано індекс MSA (%) для Черкаської області (рис.).

Структура і склад ПЗФ Чернобаївщини репрезентує еталони Лівобережного Придніпров'я з високими показниками ландшафтної, флористичної та фауністичної унікальності.

Якщо розглядати стійкість ландшафтів окремого регіону як похідну величину сформованості природних екосистем, то за усередненим показником MSA регіону не доцільно оцінювати його природну цілісність ландшафту та ступінь захищеності природних територій для підтвердження статусу заповідності державного рівня, що хоч і сприятиме захищеності та сформованості ПЗФ окремого регіону, проте не забезпечить економічну доцільність потенційної господарської діяльності даних територій. Просторова сформованість екомережі регіону повинна відповідати безперервній єдності об'єднаних ділянок ландшафтів у територіальну цілісну систему (мережеву

Матриця ступеня взаємозв'язку (r) індексу MSA, кількості, площ ПЗТ та відсоткового їх складу до району та індексу інсуляризованості ($p < 0,05$; $n = 20$)

	MSA	S, га	%	N	I
MSA	1	–	–	–	–
S, га	0,59	1	–	–	–
%	0,60	0,98	1	–	–
N	0,59	0,60	0,65	1	–
I	-0,27	-0,37	-0,38	0,02	1



структуру) [1, 2], яку, у свою чергу, може репрезентувати MSA. Поряд з цим, значення індекса MSA становить 0,19–0,50 в межах Черкаської області, а мода (M_o) варіативного ряду його значень – 0,26, що вказує на високий антропогенний тиск, зокрема – сільськогосподарську освоєність регіону і необхідність врахування цієї умови як найбільш значимої при плануванні екомережі області.

Кореляційний аналіз усереднених показників MSA (табл. 1), кількості (N), площ (S) та відсоткового відношення ПЗТ до площ районів (%) Черкаської області вказує на достовірний зв'язок між ними ($r = 0,59–0,60$) й відсутність значущого зв'язку між усіма показниками та індексом інсуляризованості (I) ($r = 0,02–0,38$).

Одержані дані вказують на те, що при плануванні розбудови регіональної екомережі, доцільно використовувати різні методологічні підходи щодо оцінки її природної сформованості та функціональності. Індекс інсуляризованості Чернобаївського району ($I = 0,39$) вказує на високу антропогенну освоєність регіону і на доцільність формування екомережі із нестійких об'єктів ПЗФ (малих просторово-розгалужених), для запобігання гальмування економічної функціональності господарської зайнятості у перспективі. Значне обмеження сільськогосподарських територій району задля формування екомережі, може істотно скоротити виробництво агропродукції та сировини й зменшити інвестиційну привабливість галузі. Тому основними

об'єктами екомережі в районі можуть стати: полязахисні лісосмуги, буферні зони природоохоронних та водних об'єктів, сільськогосподарські угіддя екстенсивного використання (пасовища, луки, сіножаті) тощо. Збільшення таких територій у свою чергу може поліпшити як природну цілісність Чернобаївщини, так і її сільськогосподарську придатність.

Отже, на основі ГІС та ДЗЗ, можна ефективно та науково-обґрунтовано приймати рішення щодо розбудови регіональної екомережі для збереження біорізноманіття, забезпечення стійкості та динамічної рівноваги антропогенних геосистем, збільшення біопродуктивності територій, відтворення природних умов життєзабезпечення ландшафтів. На основі просторового розподілу індексу MSA можливе ефективне проектування екологічних коридорів окремих адміністративних територіальних одиниць.

Висновки. Індексно-індикативний підхід для оцінки стану ландшафтів на основі ГІС та ДЗЗ надає можливості для ефективного та науково-обґрунтованого прийняття рішень для розбудови регіональної екомережі. За високої сільськогосподарської освоєності Чернобаївського району (50,2%), регіональну екомережу слід починати розбудовувати із нестійких природних об'єктів (площа яких менша за 50 га). У перспективі збільшення рясності таких територій призведе до формування більш стійких ландшафтів і сприятиме формуванню рекреаційних умов для планування і розвитку об'єктів природно-заповідного фонду (регіональних ландшафтних та природних парків, заказників тощо).

Література

1. Рідей Н.М., Горбатенко А.А., Строкаль В.П. та ін. Геоінформаційний моніторинг екологічного стану локальних агроекосистем: монографія.– Херсон: Гринь Д.С., 2013.– 236с.
2. Коломицев Г.О. Досвід першого цифрового узагальнення впливів на біорізноманіття наземних екосистем України за методикою GLOBIO3 // URL: http://nd.nubip.edu.ua/2011_4/11kgo.pdf
3. Конякін С.М. Оцінка репрезентативності природно-заповідного фонду Черкаської області як основи функціонування регіональної екомережі // Наук. вісн. Чернів. нац. ун-ту.– 2012.– №614-615.– С. 58–65
4. Alkemade R., Oorschot M., Miles L. et al. GLOBIO3: A Framework to Investigate Options for Reducing Global Terrestrial Biodiversity Loss // *Ecosystems*. Springer New York.– 2009.– №12, V.3.– P. 374–390.