ІV. ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

<http://doi.org/10.17721/1728-2721.2019.75.11>
УДК 911.2

Л. Білоус, канд. геогр. наук, доц.
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

МІЖНАРОДНА ЕКОРЕГІОНАЛЬНА СПІВПРАЦЯ УКРАЇНИ З ОХОРОНИ Й ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Розглянуто місце України в системах біогеографічного й екорегіонального порядку світу та біогеографічної організації Європи.

Екорегіони визначено об'єктами транскордонного та міжнародного співробітництва в галузі охорони й збереження біорізноманіття та планування глобальних, регіональних, національних систем природоохорони.

Охарактеризовано екорегіони пріоритетної природоохорони в Україні, що визначені Всесвітнім фондом дикої природи в списку Global 200, а саме: Прісноводний регіон Дельта Дунаю, Карпатських гірських лісів, Кримський субсередземноморський лісовий комплекс. Проаналізовано особливості міжнародної співпраці з охорони й збереження біорізноманіття в означених регіонах. Як проблемний визначено Екорегіон Кримський субсередземноморський лісовий комплекс.

*Означено активну участь України в міжнародній співпраці з охорони й збереження біорізноманіття букових пралісів біогеографічного регіону Європейсько-Середземноморських гірських мішаних лісів. Результатом такої співпраці є транснаціональний об'єкт "Давні і первозданні букові ліси Карпат та інших регіонів Європи". До цього об'єкту, в зв'язку з неможливістю міжнародного співробітництва на анексованій території, не увійшли унікальні бучини Криму з буком східним (*Fagus orientalis*), буком лісовим (*Fagus sylvatica*), буком таєрійський (*Fagus taurica*).*

Пріоритетним національним завданням, для налагодження плідної міжнародної природоохоронної співпраці, визначено необхідність розробки належної Національної інфраструктури геопросторових даних.

Ключові слова: біорізноманіття, Глобальний індекс живої планети, екосона, біогеографічний регіон, екорегіон, список Global 200, міжнародна співпраця, охорона й збереження біорізноманіття, Прісноводний регіон Дельта Дунаю Екорегіон Карпатських гірських лісів, Екорегіон Кримський субсередземноморський лісовий комплекс, біосферні резервати ЮНЕСКО.

Постановка проблеми. У 1992 р. саміт ООН з питань довкілля в Ріо-де-Жанейро прийняв визначення біорізноманіття в офіційному виданні "Конвенції про біорізноманіття". В цьому документі біорізноманіття означають як варіабельність живих організмів із всіх джерел, включаючи, серед іншого, наземні, морські та інші водні системи і екологічні комплекси, частиною яких вони є; це поняття включає в себе різноманіття у межах виду, міжвидами та міжекосистемне [21].

Біорізноманіття є базовою складовою природно-територіального капіталу, організменно-біоценотичною системою біосферогенезу, визначається розмаїттям і географією оселищ та відіграє вирішальну роль в забезпеченні людства екосистемними послугами.

Біорізноманіття – це беззаперечна передумова існування суспільства й проблема його збереження та охорони має міжнаціональний характер. Тому, необхідне об'єднання зусиль урядів держав світу для конструктивно-наукової співпраці з розробки узгодженої та ефективної політики природоохорони та плану дій зі збереження біорізноманіття.

Серед міжнародних договорів, які стосуються охорони біорізноманіття та стороною яких є Україна, слід згадати наступні: Конвенція про біологічне різноманіття (The Convention on Biological Diversity, CBD); Конвенція про водно болотні угіддя, що мають міжнародне значення, головним чином, як середовища існування водоплавних птахів, або Рамсарська конвенція (The Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat, Ramsar Convention); Конвенція про охорону мігруючих видів диких тварин, або Боннська конвенція (Convention on Migratory Species, CMS); Конвенція про охорону дикої фауни та флори і природних середовищ існування в Європі, або Бернська конвенція (The Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, Bern Convention); Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення, або Вашингтонська конвенція (The Convention on International Trade in Endangered Species in Wild Fauna and Flora, CITES); Європейська ландшафтна конвенція,

або Флорентійська конвенція (The European Landscape Convention); Конвенція щодо співробітництва по охороні та сталому використанню ріки Дунай (The Danube River Protection Convention); Конвенція про захист Чорного моря від забруднення, або Бухарестська конвенція (The Convention on the Protection of the Black Sea Against Pollution); Рамкова конвенція про охорону та сталий розвиток Карпат, або Карпатська конвенція (The Framework Convention on the Protection and Sustainable Development of the Carpathians, Carpathian Convention).

Серед інших міжнародних законодавчих актів щодо біорізноманіття слід вказати на низку окремих угод, укладених в рамках Боннської конвенції: про збереження мігруючих афро-євразійських водно-болотних птахів (AEWA); про збереження кажанів у Європі (EUROBATS); про збереження китоподібних Чорного моря, Середземного моря і прилеглої акваторії Атлантичного океану (ACCOBAMS).

Важливим інструментом охорони біорізноманіття є також Всеєвропейська стратегія збереження біологічного і ландшафтного різноманіття (The Pan European Biological and Landscape Diversity Strategy, PEBLDS), яка є механізмом реалізації в Європі Конвенції про біологічне різноманіття.

Серед важливих законодавчих актів ЄС в галузі збереження біорізноманіття є директиви: Директива Ради 92/43/EEC про збереження природних середовищ існування та дикої фауни і флори (Council directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora); Директива Ради 79/409/EEC про охорону диких видів птахів (Council directive 79/409/EEC on the conservation of wild birds); Директива Ради No 338/97 про охорону видів дикої фауни і флори шляхом регулювання торгівлі ними (Council Regulation (EC) No 338/97 on the protection of species of wild fauna and flora by regulating trade therein).

Однак, попри численні міжнародні політичні домовленості, що декларують пріоритетність охорони, збереження та сталого використання біорізноманіття, індикатори стану біорізноманіття, а саме: Глобальний індекс живої планети (Living Planet Index), індекс оселищ видів

(Species Habitat Indices), індекс Червоного списку МСОП (Red List Index), індекс цілісності біорізноманіття (*Biodiversity Intactness Index*), – усі вони вказують на одне й те саме: втрата біорізноманіття триває. Зокрема, Глобальний індекс живої планети, що розраховується у зв'язку з аналізом наукових даних про стан 26573 популяцій та 4590 видів хребетних тварин, котрі мешкають у суходутних, прісноводних та морських оселищах у всьому світі, засвідчує зменшення чисельності популяцій тварин у дикій природі більш ніж на 60% впродовж останніх 40 років. Зменшення чисельності популяцій особливо виражене в тропіках, представлених, зокрема, Неотропічною біогеографічною зоною. До неї відносяться Південна та Центральна Америка, а також район Карибського моря – регіони, які зазнали найбільш різкого скорочення чисельності популяцій видів (на 89 % від 1970 року). Ситуація з чисельністю популяцій видів Неарктики та Палеарктики дещо краща: рівень скорочення популяцій на цих територіях становить 23 % та 31 %, відповідно. Деградація й втрата оселищ є найбільшою загрозою біорізноманіттю в усіх біогеографічних регіонах [16].

У зв'язку з вищезазначеним, вбачається необхідність у плідній міжнародній співпраці держав із визначення й вивчення територій пріоритетної охорони, з точки зору світового значення їх систем біорізноманіття, для розробки транскордонних програм й планів збереження їх природного капіталу.

Тому ідентифікація й належна, в контексті транскордонної співпраці, інформаційна інвентаризація глобально значимих територіальних систем біорізноманіття України, що потребують пріоритетної міжнародної охорони, є конструктивним шляхом національної участі у збереженні й примноженні світового природного капіталу.

Аналіз останніх досліджень, в яких започатковано розв'язання даної проблеми. Аналіз результатів досліджень та діяльності з охорони й збереження біорізноманіття органічно здійснювати у зв'язку з біогеографічним євроінтеграційним та міжнародним екорегіональним баченням проблеми.

Активні біогеографічні євроінтеграційні дослідження в Україні задля охорони й збереження біорізноманіття пов'язані з процедурою створення Паневропейської екологічної мережі (PEEN).

Україна є активним учасником Бернської співпраці з ідентифікації та інвентаризації Територій Особливого Природоохоронного Інтересу (Areas of Special Conservation Interest, ASCI) й процедур розбудови мережі Емеральд. Про це свідчить її участь в біогеографічних семінарах, котрі організовує Секретаріат Бернської конвенції.

Включення територій до мережі Емеральд відбувається з використанням так званого біогеографічного підходу. Біогеографічний підхід означає, що оцінка достатності й репрезентативності визначених територій мережі Емеральд для довгострокового збереження видів і оселищ проводиться в межах біогеографічних регіонів. Виділення біогеографічних регіонів Європи здійснено за цифровою версією "Мапи природної рослинності країн-членів Європейського співтовариства та Ради Європи" [22].

У результаті на Європейському субконтиненті виокремлено 11 біогеографічних регіонів.

Україна долучилась до розбудови PEEN в 4-х біогеографічних регіонах Європи: Альпійському (Alpine), Континентальному (Continental), Паннонському (Pannonian), Степовому (Steppic)

Міжнародні екорегіональні пріоритети природоохорони ініціюються Всесвітнім фондом дикої природи (WWF), котрий визначає екорегіон як ключову територі-

альну ділянку регіональних досліджень загалом й біорізноманіття зокрема. За визначенням WWF екорегіон – це територія чи акваторія з характерним комплексом природних угруповань й відповідним складом біоти та спектром екологічних процесів, що існують у певних географічних умовах [5].

Екорегіони виокремлюються в межах біогеографічних регіонів певних екосон. В основу їх виділення покладено мозаїку екосистем за біогеографічними системами світу Pielou (1979) й Udvardy (1975). В якості екосон виділяються наступні: Неарктична (NA – Nearctic); Палеарктична (PA – Palearctic); Афротропічна (AT – Afrotropic); Індомалайська (IM – Indomalaya); Австралійська (AA – Australasia); Неотропічна (NT – Neotropic); Океанічна (OC – Oceania); Антарктична (AN – Antarctic) [18].

У межах екосон, за основними типами оселищ (Major Habitat Types (MHTs)), ідентифіковано біогеографічні регіони світу, а саме 14 біогеографічних регіонів суші, 7 прісноводних й 5 морських [19].

Виокремлення, власне, екорегіонів здійснювалось у зв'язку з системою класифікації оселищ й пошуком унікальних комплексів їх екземплярів у межах означених біогеографічних регіонів [6].

WWF виділено 867 екорегіонів суші (Terrestrial Ecoregions of the World (TEOW) [20], 450 прісноводних екорегіонів (**Freshwater Ecoregions of the World (FEOW)** [14], 232 морських екорегіонів (Marine Ecoregions of the World (MEOW) [17] та визначено список Global 200, що містить 238 екорегіонів (142 наземних, 53 прісноводних, 43 морських) пріоритетних для охорони їх оселищного різноманіття й, відповідно, біорізноманіття. Загалом, WWF надає кожному екорегіону один із наступних статусів: критичний (що перебуває під загрозою зникнення); вразливий; відносно стабільний (неушкоджений).

Вибір екорегіонів до рейтингового списку Global 200 базувався на аналізі видового різноманіття, ендемізму видів, унікальності вищих таксонів біоти, незвичайності екологічних чи еволюційних явищ, глобальної унікальності конкретних типів оселищ. Більше половини цих регіонів відмічені як такі, що знаходяться під загрозою знищення [15].

Постановка завдання. На території України представлено ряд екорегіонів суші, прісноводних й морських, що є базовими територіальними одиницями організації систем раціонального природокористування, охорони природи й біорізноманіття та два екорегіони пріоритетної міжнародної природоохорони й стійкого розвитку. Тому, актуальним завданням цього дослідження є географічний огляд останніх як таких, що визначені в якості територіальної арени міжнародної співпраці з глобальною охороною й збереження біорізноманіття.

Виклад основного матеріалу. Біорізноманіття є національним багатством України. Збереження та невиснажливе його використання визнано одним із пріоритетів державної політики в сфері природокористування, екологічної безпеки та охорони довкілля, невід'ємною умовою поліпшення його стану та екологічно збалансованого соціально-економічного розвитку. Біота України нараховує понад 70 тис. видів, з них флора та мікобіота – понад 27 тис. видів, фауна – понад 45 тис. видів, природних рослинних угруповань поширено понад 3,5 тис., до Червоної книги України занесено 511 видів рослин і 382 види тварин. За багатством біорізноманіття Україна поступається в Європі лише Франції, і це покладає на неї високу відповідальність за його збереження [3].

В Україні величезну шкоду біорізноманіттю завдає надмірне розорювання земель. У деяких районах степової зони розорано більше 80–90% земель. Біорізнома-

ніття руйнується, бо спотворюються місця проживання видів, проводяться надмірний відстріл тварин, неконтрольоване рибальство, вирубування лісів. Використання інсектицидів не тільки вбиває шкідників сільського господарства, але й шкодить корисним комахам. Всі такі дії порушують віками усталену рівновагу в угрупованнях, де випадіння або послаблення позицій одного виду може призвести до повної деградації системи видів. Природна рослинність займає лише 30 %, а ліси – 14 % території України. В Європі під лісами знаходиться значно більша територія – 41,3 %. Якщо на одного жителя в Європі припадає 1,3 га лісу, то в Україні лише 0,2 га. Степи, які потенційно могли б займати до 40 % території країни, повністю розорані й збереглися лише в системі заповідних об'єктів на площі, що становить близько 0,6 % території. За останнє століття різко скоротилась площа під луками й пасовищами. Стало менше боліт, які тепер займають площу близько 1 % території України. Звісно, таке надмірне споживання земель вплинуло на різноманіття рослинного світу [2].

Об'єктна, а відтак й результативна охорона й збереження біорізноманіття в Україні визначається, зокрема її екорегіональними особливостями що визначені міжнародним екорегіональним порядком територій.

Екорегіонами, що виокремлюються в межах біогеографічних регіонів, і для яких доцільно вивчати земельні покриви, оселища, ASCI з метою міжнародного, регіонального й національного планування систем охорони й збереження біорізноманіття є:

- екорегіони суші: Центрально-Європейський мішаних лісів (Central European mixed forests, Scientific Code – PA0412); Східно-Європейський лісостепів (East European forest steppe Scientific Code – PA0419), степів Причорномор'я (Pontic steppe, Scientific Code – PA0814), Кримський субсередземноморський лісовий комплекс (Crimean Submediterranean forest complex, Scientific Code – PA0416), Карпатських гірських лісів (Carpathian montane forests, Scientific Code – PA0504), Паннонський мішаних лісів (Pannonian mixed forests, Scientific Code – PA0431);

- прісноводні екорегіони: Центрально – Східно-європейський (Central & Western Europe, Scientific Code – 404); Дністровсько – Нижньо-Дунайський (Dniester – Lower Danube, Scientific Code – 418); Кримський півострівний (Crimea Peninsula, Scientific Code – 426); Донський (Don, Scientific Code – 427);

- морський екорегіон Середземного моря (Mediterranean Sea, Scientific Code – 199) [6].

В Україні знаходяться оселища двох регіонів зі списку Global 200, а саме:

- прісноводного регіону Дельта Дунаю (Danube River Delta), що виокремлюється як пріоритетний регіон природоохорони в межах Дністровсько – Нижньо-Дунайський прісноводного екорегіону;

- регіону суші Європейсько-Середземноморського гірських мішаних лісів (European-Mediterranean Montane mixed Forests) [15].

Прісноводний регіон Дельта Дунаю відносяться до біогеографічного регіону Великі дельти річок (Large river deltas) в Палеарктичній зоні виокремлюється як в межах Дністровсько – Нижньо-Дунайський прісноводного екорегіону і є в списку Global 200. Разом із ним до екорегіонів пріоритетної охорони цього ж біогеографічного регіону відносять: Дельту Волги (Казахстан, Росія); Дельту Тигру і Євфрату (Іран, Ірак, Кувейт); Дельту Лени (Росія) [15].

Дельта Дунаю – другий за площею дельтовий екорегіон в Європі після екорегіону дельти Волги, центр біорізноманіття міжнародного масштабу, розташована у політичних межах Молдови, Румунії та України.

Площа екорегіону Дельта Дунаю становить 5640 км², з яких 4340 км² розташовані в Румунії і 1200 км² в Україні,

при цьому протяжність дельти постійно змінюється: через наносні відкладення збільшується приблизно на 40 м/рік.

Екорегіон Дельта Дунаю віднесено до категорії критичних (зникаючих) зі списку Global 200.

Дельта є екосистемою плавнів, унікальних за оселищним різноманіттям, що визначається поєднанням комплексу каналів, озер, ставків та боліт.

Клімат в екорегіоні помірно-континентальний. Середньорічна температура повітря становить 11 °С, середньорічна кількість опадів 400 мм, зменшується з заходу на схід. Випаровуваність в два рази перевищує кількість опадів і становить біля 800 мм/рік. Середньорічна температура води в дунайських руслах складає 12,7°С. Річкові води найбільш прогріті в липні-серпні, коли їх температура в середньому становить 24,1°С з максимумом в 27,6°С [9].

Рельєф рівнинний, найбільш високими елементами є піщані дюни та приморські гряди.

Загалом, в екорегіоні нараховують близько 1600 видів рослин та більше 4300 видів тварин. Дельта є важливим місцем гніздування та сезонного перебування птахів (трапляються 63 % птахів, зареєстрованих на території України та 42 види птахів, занесених до Червоної книги України і Європейського Червоного списку), розмноження цінних промислових та рідкісних видів риб, найбільшим в Європі місцепроживанням земноводних, що знаходяться під охороною. В екосистемах регіону гніздяться популяції декількох рідкісних та таких що знаходяться під загрозою знищення видів коловодних птахів, у тому числі: розового та кучерявого пеліканів, орлана-білохвоста, великого підорлика, малої рибалки та лукового дерихвоста [9].

Кілійське гирло в межах території України утворює, так звану, Кілійську дельту, котра є найшвидшою частиною дельти Дунаю.

Румунська частина дельти перебуває під національною охороною з 1938 року, а 1991 року була визнана ЮНЕСКО як Всесвітній природний спадок [10].

Вздовж Кілійського гирла, що протікає в Одеській області України, розташований Дунайський біосферний заповідник (ДБЗ), де нараховують понад 20 видів рослин, занесених до Червоної книги України, та понад 125 видів тварин, які включені у Національний і Міжнародний Червоні списки. У 1999 році ДБЗ (46 403 га) був об'єднаний з румунським біосферним резерватом (580 тис. га) у транскордонний біосферний резерват "Дельта Дунаю", що підтверджує відповідний сертифікат ЮНЕСКО [10].

Існує тісна співпраця між Біосферним управлінням Дунайської дельти в Тулчі, Румунія та Дунайським заповідником в Одесі, Україна. Також між Національним інститутом досліджень та розробок Дельти Дунаю (Danube Delta National Institute for Research and Development (DDNI), Румунія) та організаціями в рамках спільних підходів, досліджень, проектів на підтримку результативного екологічного управління транскордонним біосферним заповідником.

Основні екологічні проблеми в біосферному заповіднику Дельта Дунаю: поведження з відходами, масовий неконтрольований туризм, порушення оселищного порядку й біорізноманіття, транспортні засоби (швидкі та забруднюючі човни та судна), браконьєрство.

Загрозу унікальній природі екорегіону можуть становити українські та румунські судноплавні канали (Канал Дунай-Чорне море (Україна) і Канал Дунай-Чорне море (Румунія)) при недотриманні положень міжнародних конвенцій, у тому числі Конвенції про оцінку впливу на довкілля у транскордонному контексті (Конвенція Еспоо). Також численні техногенні системи, створені людиною,

– протиповіневі дамби, рисові поля, гаті, польдери, шлюзи, системи зрошення та інші гідралічні конструкції.

Для біогеографічного регіону Європейсько-Середземноморських гірських мішаних лісів характерні помірні хвойні, широколистяні та, власне, мішані ліси, що охоплюють декілька основних гірських хребтів Європи й Північної Африки, включаючи, зокрема, Альпи, Піренеї, Атлас, Балканські гори, Родопи, Карпати. В межах даного біогеографічного регіону виокремлюються наступні екорегіони:

- Альпійські хвойні та мішані ліси (Alps conifer and mixed forests, Scientific Code – PA0501) – Австрія, Франція, Італія, Словенія, Швейцарія;
- Апеннінські листяні гірські ліси (Apennine deciduous montane forests, Scientific Code – PA0401) – Італія;
- Карпатських гірських лісів (Carpathian montane forests, Scientific Code – PA0504) – Чеська Республіка, Польща, Румунія, Словаччина, Угорщина, Сербія, Австрія, Україна;
- Кримський субсередземноморський лісовий комплекс (Crimean Submediterranean forest complex, Scientific Code – PA0416) – Росія, Україна;
- Дінарські гірські мішані ліси (Dinaric Mountains mixed forests, Scientific Code – PA0418) – Албанія, Боснія й Герцеговина, Хорватія, Італія, Чорногорія, Сербія, Словенія;
- Середземноморські хвойні та мішані ліси (Mediterranean conifer and mixed forests, Scientific Code – PA0513) – Алжир, Марокко, Туніс;
- Піренейські хвойні та мішані ліси (Pyrenees conifer and mixed forests, Scientific Code – PA0433) – Франція, Іспанія;
- Родопські гірські мішані ліси (Rodope montane mixed forests, Scientific Code – PA0435) – Болгарія, Греція, Македонія, Сербія [13].

Екорегіон Карпатських гірських лісів віднесено до категорії вразливих зі списку Global 200. Площа екорегіону 209256 км². Виділено регіон на підставі геолого-геоморфологічних, біогеографічних, природно-історичних та екологічних критеріїв. Охоплює Західні Карпати (Чехія, Польща, Словаччина, Угорщина), Східні Карпати (Польща, Східна Словаччина, Україна, Румунія) та Південні Карпати (Румунія) як частини єдиної Карпатської гірської системи. Найвищий ареал в регіоні – Татри, на кордоні Польщі та Словаччини [11].

Клімат в екорегіоні помірно прохолодний і вологий, при цьому температура та опади сильно корелюють з висотою. Найтепліші місця в передгір'ї Карпат в Румунії мають середньорічну температуру значно вище 10°C, тоді як у найвищих районах Татр середньорічна температура складає лише – 2°C. Найбільше опадів, що перевищує 1800 мм на рік, припадає на північні схили Татр; у передгір'ї Карпат річна кількість опадів може становити до 600 мм [11].

В геологічному відношенні екорегіон характеризується строкатою будовою. Північна та північно-східна частини складаються із флішів, найвищі гірські масиви мають кристалічну будову, переважно з граніту. Є також райони, де основа – вапняки, характерні, зокрема, для внутрішньої частини Західних Карпат

Рослинність екорегіону демонструє яскраво виражену зональність: передгір'я в основному вкриті змішаними листяними лісами (*Quercus robur*, *Quercus sessilis*, *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Quercus frainetto*, *Tilia cordata*, *Carpinus betulus*). У монтанній зоні між 600 і 1100 м на півночі та між 650 і 1450 м на півдні домінують чисті бучини з *Fagus sylvatica* та рамені з домінуванням *Abies alba*. У більшості районів *Fagus sylvatica* змішується з

Picea abies та *Acer pseudoplatanus*. *Pinus cembra* зустрічається в альпійській лісовій зоні на найвищих гірських хребтах. В лісовому поясі Татр ростуть змішані ліси *Pinus cembra*-*Larix decidua*, подібні до центральних Альп. Для висот 1400 м у північно-західних Карпатах характерні криволісся з *Pinus mugo*, *Juniperus communis* subsp., *Nana* та *Alnus viridis*. Над біоценозами криволісся – альпійські луки. Найвищі вершини переважно кам'янисті або вкриті дуже рідкою альпійською рослинністю [11].

Виключне біорізноманіття Карпат є результатом геологічного різноманіття, значних екологічних градієнтів та історичних змін клімату.

Флора екорегіону Карпатських гірських лісів специфічна і багата на рідкісні та ендемічні рослини. Однак за кількістю та рівнем ендемізму поступається флорам більшості екорегіонів біогеографічного регіону Європейсько-Середземноморських гірських мішаних лісів. Загальна кількість ендемічних видів серед вищих рослин Карпат дещо перевищує 100 видів. Найбільша концентрація ендемічних видів рослин характерна для гірського масиву Татри (*Saxifraga wahlenbergii*, *Delphinium oxysepalum*, *Dianthus*, *Soldanella carpatica*, *Festuca tatrae*, *Cerastium tatrae*, *Dianthus praecox*) [11].

Усі рідкісні та зникаючі рослини в регіоні є юридично захищеними, а більшість найвищих концентрацій ендемічних рослин розташовані у суворо захищених районах (біосферний заповідник Татри на кордоні між Польщею та Словаччиною, Карпатський національний парк в Україні, Національний парк Ретезат у Румунія та ін.).

В екорегіоні знаходяться оселища найбільших у Європі популяцій бурого ведмеда (близько 2-х тисяч особин), вовка (понад 4-х тисяч особин) та рисі (близько 1000 особин), а також понад третини всіх європейських видів рослин. Регіон є одним із останніх європейських притулків дикої кішки та місцем гніздування беркута. Це також єдиний гірський масив в Європі, що має вільну чисельність популяції європейських зубрів [11].

Створення перших заповідних територій датується 1930-ми роками, однак нинішня мережа заповідних територій є недостатньо розвиненою. Лише близько 16 % території екорегіону знаходиться під певним захистом та охороною, проте зусилля по збереженню біорізноманіття суттєво різняться поміж країнами регіону [11].

Складність новітньої історії співіснування країн в екорегіоні Карпатських гірських мішаних лісів; швидкий непередбачуваний розвиток пограничних районів; конфлікти між охороною природи та туризмом, промисловістю й транспортом; кардинальні зміни в системах управління держав – ставлять під сумнів весь сталий розвиток регіону, особливо з огляду на збільшення вразливості території через зміни клімату.

Потужна міжнародна співпраця в екорегіонах Прісноводний регіон Дельта Дунаю та Карпатських гірських лісів пов'язана з Дунайсько-Карпатською програмою WWF, що заснована у 1998 році. Її мета – сприяти збереженню, відновленню екосистем, створенню PEEN, гармонійному співіснуванню людини і природи та координувати діяльність WWF у країнах Дунаю та Карпатського регіону: Україні, Молдові, Румунії, Болгарії, Сербії, Словаччині, Чехії та Словенії. Пріоритетні напрямки програми: стає управління лісами, охорона водно-болотних угідь та пралісів, збереження популяцій великих хижих ссавців (вовк, рись, ведмідь) та осетрових, екологічна освіта та зміни клімату. WWF активно працює з законодавчими питаннями на національному рівні та рівні Європейського Союзу.

У квітні 2001 року у Бухаресті у межах Дунайсько-Карпатської програми WWF була організована перша зустріч голів урядів із питань навколишнього середовища

та сталого розвитку у Карпатському регіоні. Декларація, що була прийнята на Саміті та підписана президентами 9 країн регіону, закріпила їх обов'язки щодо охорони природи. Саме ця зустріч надихнула країни на створення Карпатської Конвенції ООН, що була підписана 2 травня 2003 р. у Києві під час Міністерської конференції "Навколишнє середовище для Європи". Було прийнято Рамкову конвенцію про захист та сталий розвиток Карпат (Карпатська конвенція) для сприяння сталому розвитку регіону. Згодом 01 травня 2004 року у Віденських офісах ООН з навколишнього середовища було відкрито Секретаріат Карпатської конвенції (SCC), який закликав науковців на тематичному форумі (Alpinum 2007) докласти зусиль для вирішення проблем в регіоні. Результативність діяльності науковців – регіональна наукова мережа "Наука для Карпат" (S4C), що презентована на наступній зустрічі в Європейській академії (EURAC) у Больцано, Італія. S4C була офіційно запущена під час семінару в Інституті географії та просторового управління (IG&SM) Ягеллонського університету, м. Краків, Польща, у травні 2008 року. В мережі синтезовано інформацію щодо сучасного стану досліджень глобальних змін в екорегіоні у сферах клімату, землекористування й земельного покриття (LUCC), лісового господарства, біорізноманіття та його збереження, туризму та екосистемних послуг. Дана мережа є науково-технічним базисом з розробки, так званої, Карпатської дослідницької стратегії та програм оздоровлення регіону [23].

Для України міжнародна співпраця з охорони природи в екорегіоні Карпатських гірських мішаних лісів актуальна, зокрема, й у зв'язку з участю в діяльності міжнародної мережі біосферних резерватів ЮНЕСКО.

В 1992 році до мережі віднесено Карпатський біосферний заповідник, розташований у межах Рахівського, Тячівського, Хустського та Виноградівського районів Закарпатської області. Заповідник створено з метою збереження унікальних для Європи ділянок дикої природи, серед яких особливо цінні букові праліси. У складі Карпатського біосферного заповідника налічується ряд відокремлених масивів (Свидовецький, Чорногірський, Марамороський, Кузій-Трибушанський, Угольсько-Широколужанський, Долина нарцисів) а також два ботанічні заказники загальнодержавного значення: "Чорна Гора", "Юлівська Гора" [7].

В 1998 році до мережі віднесено Міжнародний біосферний резерват "Східні Карпати" – природоохоронна територія, розташована в Східних Карпатах. Транскордонний резерват сприяє збереженню флористичного різноманіття Бескид, яке нараховує понад 1000 видів судинних рослин, а також збереженню популяцій таких рідкісних видів хижих звірів як бурий ведмідь, вовк, рись, дикий кіт, куниця та інших. На його території успішно розмножується популяція зубра та популяція гуцульського коня. Важлива роль резервату для підтримання екологічної рівноваги басейнів гірських річок Ужа та Сяну. На значній площі збереглися унікальні для Центральної Європи пралісові екосистеми. Складається резерват з трьох національних парків і трьох ландшафтних (природних) парків у трьох країнах: Бещадський національний парк (Bieszczadzki Park Narodowy) і два ландшафтних парки, які оточують його – Ландшафтний парк "Цісна-Ветліна" (Ciśniańsko-Wetliński Park Krajobrazowy) і Ландшафтний парк "Долина Сяну" (Park Krajobrazowy Doliny Sanu) в Польщі; Національний парк Полонини (Národný park Poloniny) з прилеглими територіями в Словаччині; Національний природний парк "Ужанський" і Регіональний ландшафтний парк "Надсянський" в Україні [12].

Екорегіон Кримський субсередземноморський лісовий комплекс віднесено до категорії критичних (знижаючих) зі списку Global 200. Площа екорегіону – 30215 км². Складається з 2-х прибережних анклавів Чорного моря – це південний берег Криму, що простягається частково в гори (Україна) та чорноморське узбережжя Краснодарського краю, що простягається на схід вздовж Північно-Західного схилу Кавказу (Росія).

Південне узбережжя Криму – найтепліша ділянка кримського узбережжя. Клімат середземноморський субтропічний. У Ялті буває близько 210 ясних сонячних днів на рік. Близько 150 днів на рік середня добова температура вище +15 °С. Весна розпочинається рано. Літо сухе, майже бездощове, довге і спекотне. Опади, які приносять середземноморські циклони, випадають восени і взимку [8].

Це екорегіон вражаючої краси, з гірськими сосновими лісами, водоспадами, печерами, кратерами, гротами та скелястими пляжами. Багатий на ендемічні види біоти. Рослинність – середземноморські вічнозелені твердолистяні ліси та чагарники. На висотах до 400 м. переважають так звані маквис з: *Paliurus spina-christi* та *Pistacia lentiscus*. Між 400 і 800 метрами – ліси з: *Pinus brutia*, *Quercus pubescens*, *Carpinus orientalis*, *Fraxinus excelsior*. Від 800 до 1300 метрів – лісові масиви з: *Pinus sylvestris*, *Fagus orientalis*. Багато середземноморських видів рослин мають найпівнічнішу межу поширення в екорегіоні, зокрема *Pistacia mutica*, *Juniperus oxycedrus*, *Arbutus andrachne*, *Cistus tauricus* та *Pyraecantha coccinea*. Для кримської частини екорегіону нараховується близько 10 000 видів безхребетних і 400 видів хребетних тварин. Відмічена велика кількість видів комах. Більшість з них відносяться до трьох найбільш численних рядів: *Lepidoptera*, *Hymenoptera*, *Coleoptera* [8].

Станом на березень 2014 року 8,3 % території АРК перебувало під захистом закону – це 196 об'єктів природно-заповідного фонду загальною площею 220 тис. га. 11 об'єктів розміщені в Севастополі й займають 30,27% його площі – це ще 26,15712 тис. га. Саме в Криму містяться 6 із 19 природних заповідників України, що становлять найціннішу категорію природно-заповідного фонду із суворим охоронним режимом території [1].

Адміністрації всіх заповідників на момент анексії були підпорядковані різним державним установам України: Міністерству екології та природних ресурсів (Казантиський та Опукський природні заповідники, національний природний парк "Чарівна гавань"), Державному агентству лісових ресурсів (Кримський та Ялтинський гірсько-лісовий природні заповідники), Національній академії наук (Карадзький природний заповідник) та Академії аграрних наук (природний заповідник "Мис Март'ян"). Наукове керівництво всіма заповідниками, які є науковими установами, здійснювала НАНУ [1].

У зв'язку з анексією в екорегіоні неможливою є будь-яка міжнародна співпраця з охорони й збереження його біорізноманіття.

Загалом, в розрізі природоохорони, для всього **біогеографічного регіону Європейсько-Середземноморських гірських мішаних лісів** 7 липня 2017 року на 41-й сесії Комітету всесвітньої спадщини ЮНЕСКО, що відбулась у м. Краків (Республіка Польща), прийнято рішення про включення до складу українсько-словацько-німецького об'єкта всесвітньої спадщини ЮНЕСКО "Букові праліси Карпат та давні букові ліси Німеччини" 63 ділянок давніх букових лісів з 10-ти європейських країн [4].

Букові праліси Карпат у складі найбільш цінних природних ділянок Карпатського біосферного заповідника, Ужанського національного природного парку та словацького національного парку "Полонини" було визнано

ЮНЕСКО у 2007 році та розширено за рахунок німецьких бучин у 2011 році. В 2017 році до об'єктів світового надбання разом із буковими осередками з Албанії, Австрії, Бельгії, Болгарії, Хорватії, Італії, Румунії, Словенії, Іспанії доповнено українськими ділянками, які охороняються в національних природних парках "Синевир", "Зачарований край" і "Подільські Товтри" та природних заповідниках "Горгани" і "Розточчя" [4].

Варто відзначити, що світовому визнанню передувала злагоджена і конструктивна багаторічна робота єдиної команди цілої низки європейських вчених, у тому числі з Карпатського біосферного заповідника і за підтримки Дунайсько-Карпатської програми WWF, у координації з Міністерством екології та природних ресурсів України [4].

Формування транснаціонального об'єкта "Давні і первозданні букові ліси Карпат та інших регіонів Європи" (Ancient and Primeval Beech Forests of the Carpathians and Other Regions in Europe) є свідченням виняткової еволюції поглядів на охорону природи та результативності міжнародної співпраці з охорони й збереження біорізноманіття в розрізі екорегіонів.

Висновки. Пріоритетними для міжнародної екорегіональної співпраці з охорони й збереження біорізноманіття в Україні є два регіони з категорії критичних (знижуючих) зі списку Global 200, а саме: Прісноводний регіон Дельта Дунаю, що виокремлюється в Дністровсько – Нижньо-Дунайському прісноводному екорегіоні (Dniester – Lower Danube, Scientific Code – 418) та Кримський субсередземноморський лісовий комплекс (Crimean Submediterranean forest complex, Scientific Code – PA0416). А також екорегіон Карпатських гірських лісів (Carpathian montane forests, Scientific Code – PA0504) що віднесений до категорії вразливих.

Найрезультативнішою слід визначити міжнародну співпрацю України у вразливому екорегіоні Карпатських гірських лісів. Про що свідчать, зокрема, діяльність у межах Дунайсько-Карпатської програми WWF, Карпатської конвенції, міжнародної мережі біосферних резерватів ЮНЕСКО, формування транснаціонального об'єкта "Давні і первозданні букові ліси Карпат та інших регіонів Європи". Остання програма співпраці свідчить про плідну участь України у вирішенні проблеми природоохорони всього біогеографічного регіону Європейсько-Середземноморських гірських мішаних лісів.

Також варто констатувати відсутність будь-якої міжнародної співпраці з охорони й збереження біорізноманіття, надзвичайно привабливих ландшафтів, цінних оселищ в критичному (знижуючому) екорегіоні – Кримському субсередземноморському лісовому комплексі. Прикритою є неможливість долучення унікального об'єкту екорегіону, а саме букових пралісів до програми "Давні і первозданні букові ліси Карпат та інших регіонів Європи". Кримські бучини унікальні, представлені буком східним (*Fagus orientalis*), а також, звичайним для Карпат, буком лісовим (*Fagus sylvatica*). Обидва вони дуже добре вживаються разом, схрещуються між собою, утворюючи гібрид – бук таврійський (*Fagus taurica*). Цей гібрид також розповсюджений на Балканах і є звичайним у місцях зіткнення обох видів.

Загалом, в результаті аналізу доробку міжнародної екорегіональної співпраці України з охорони й збереження біорізноманіття, слід відмітити недостатність діяльності з інформаційної інвентаризації земельних покривів територій, їх оселищного різноманіття та Територій Особливого Природоохоронного Інтересу регіонів. Відсутність таких національних геоінформаційних систем є серйозною перешкодою на шляху міжнародних інтеграційних досліджень з розробки й впровадження систем охорони природи. Тому пріоритетним завданням науковців

та управлінців в Україні є розробка належної Національної інфраструктури геопросторових даних. Базовими її складовими мають бути дані для організації результативних, з екологічної точки зору, систем міжнародного, регіонального й національного екорегіонального моніторингу, управління й менеджменту.

Список використаних джерел:

1. Васильюк О., Ширяєва Д. Заповідники Криму: підсумки двох років анексії. Український тиждень, № 5 (429) 5 – 11.02.2016 // Електронний ресурс. – Режим доступу: http://shron2.chtyvo.org.ua/Ukrainskyi_tyzhden/2016_N05_429_Nasha_Stepova_Ellada.pdf
2. Гродзинський Д. М. Біогеографічні аспекти рослинного і тваринного світу України / Д. М. Гродзинський // *Київ. геогр. щорічник*. – 2002. – Вип. 1. – С. 7–31
3. Концепція Загальнодержавної програми збереження біорізноманіття на 2005 – 2025 роки // Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/9110364>
4. Сторінка новин Міністерства енергетики та захисту довкілля України: "Новим ділянкам Букових пралісів Карпат надано статус Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО" // Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://menr.gov.ua/news/31568.html>
5. A Portfolio of Stories : Ecoregion Conservation // Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://www.panda.org/?7902/A-Portfolio-of-Stories-Ecoregion-Conservation>
6. Bilous L. (2017) Ecoregion as an object of cross-border and regional planning of biodiversity protection systems. *Visnyk Kyivskogo nacionalnogo universytetu imeni Tarasa Shevchenka GEOGRAFIYA* [Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv, Geography], 3-4 (68-69), 30-34 (in Ukrainian, abstr. in English).
7. Carpathian // Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/europe-north-america/ukraine/carpathian/>
8. Central Asia: Southwest Russia and the Crimean Peninsula on the Black Sea coast // Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://www.worldwildlife.org/ecoregions/pa0416>
9. Danube Delta // Електронний ресурс. – Режим доступу: https://www.panda.org/knowledge_hub/where_we_work/black_sea_basin/danube_carpathian/our_solutions/freshwater/danube_river_basin/danube_delta/
10. Danube Delta // Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/europe-north-america/romaniaukraine/danube-delta/>
11. Eastern Europe: Czech Republic, Poland, Romania, Slovakia, and Ukraine // Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://www.worldwildlife.org/ecoregions/pa0504>
12. East Carpathians // Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/europe-north-america/polandslovakiaukraine/east-carpathians/>
13. European-Mediterranean Montane mixed Forests // Електронний ресурс. – Режим доступу: http://www.panda.org/about_wwf/where_we_work/ecoregions/europeanmed_montane_forests.cfm
14. Freshwater Ecoregions of the World // Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://www.worldwildlife.org/pages/freshwater-ecoregions-of-the-world-2>
15. Global 200 // Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://www.worldwildlife.org/publications/global-200>
16. Living Planet Index // Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.livingplanetindex.org/home/index>
17. Marine Ecoregions of the World // Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://www.worldwildlife.org/publications/marine-ecoregions-of-the-world-a-bioregionalization-of-coastal-and-shelf-areas>
18. Olson, David M.; Dinerstein, Eric; Wikramanayake, Eric D.; Burgess, Neil D.; Powell, George V. N.; Underwood, Emma C.; D'Amico, Jennifer A.; Itoua, Illanga; Strand, Holly E.; Morrison, John C.; Loucks, Colby J.; Allnutt, Thomas F.; Ricketts, Taylor H.; Kura, Yumiko; Lamoreux, John F.; Wettengel, Wesley W.; Hedao, Prashant; and Kassem, Kenneth R. (2001); *Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth*, BioScience, Vol. 51, No. 11., pp. 933-938 // Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://wolfweb.unr.edu/~ldyer/classes/396/olsonetal.pdf>
19. Olson, D. M. & E. Dinerstein. 1998. The Global 200: A representation approach to conserving the Earth's most biologically valuable ecoregions. *Conservation Biol.* 12: 502 – 515 // Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://www.worldwildlife.org/biomes>
20. Terrestrial Ecoregions of the World // Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://www.worldwildlife.org/publications/terrestrial-ecoregions-of-the-world>
21. Text of the Convention // Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.cbd.int/convention/convention.shtml>
22. The Indicative Map of European Biogeographical Regions: Methodology and development. ETC/BD, Paris, February 2006 // Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/biogeographical-regions-europe-2005/methodology-description-pdf-format/methodology-description-pdf-format/download>
23. SCC // Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.carpathianconvention.org/the-interim-secretariat-isc.html>

References:

1. Vasyliuk O., Shyriaieva D. Zapovidnyky Krymu: pidsumky dvokh rokiv aneksii. *Ukrainskyi tyzhden*, № 5 (429)5 – 11.02.2016 // *Elektronnyi resurs*. – Rezhym dostupu: http://shron2.chtyvo.org.ua/Ukrainskyi_tyzhden/ 2016_N05_429_Nasha_Stepova_Ellada.pdf
2. Hrodzynskyi D. M. Bioehrafichni aspekty roslynnoho i tvarynnoho svitu Ukrainy / D. M. Hrodzynskyi // *Kyiv. heohr. shchorichnyk*. – 2002. – Vyp.1. – S. 7-31
3. Kontseptsia Zahalnodержавnoi prohramy zberezhenia bioriznomanittia na 2005 – 2025 roky // *Elektronnyi resurs*. – Rezhym dostupu: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/9110364>
4. Storinka novyn Ministerstva enerhetyky ta zakhystu dovkillia Ukrainy: "Novym diliankam Bukovykh pralisiv Karpat nadano status Vsesvitnoi spadshchyny YuNESKO" // *Elektronnyi resurs*. – Rezhym dostupu: <https://menr.gov.ua/news/31568.html>
5. A Portfolio of Stories : Ecoregion Conservation // *Elektronnyi resurs*. – Режим доступу: <https://www.panda.org/?7902/A-Portfolio-of-Stories-Ecoregion-Conservation>
6. Bilous L. (2017) Ecoregion as an object of cross-border and regional planning of biodiversity protection systems. *Visnyk Kyivskogo nacionalnogo universytetu imeni Tarasa Shevchenka GEOGRAFIYA* [Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv, Geography], 3-4 (68-69), 30-34 (in Ukrainian, abstr. in English).
7. Carpathian // *Elektronnyi resurs*. – Rezhym dostupu: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/europe-north-america/ukraine/carpathian/>
8. Central Asia: Southwest Russia and the Crimean Peninsula on the Black Sea coast // *Elektronnyi resurs*. – Rezhym dostupu: <https://www.worldwildlife.org/ecoregions/pa0416>
9. Danube Delta // *Elektronnyi resurs*. – Rezhym dostupu: https://www.panda.org/knowledge_hub/where_we_work/black_sea_basin/danube_carpathian/our_solutions/freshwater/danube_river_basin/danube_delta/
10. Danube Delta // *Elektronnyi resurs*. – Rezhym dostupu: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/europe-north-america/romaniaukraine/danube-delta/>
11. Eastern Europe: Czech Republic, Poland, Romania, Slovakia, and Ukraine // *Elektronnyi resurs*. – Rezhym dostupu: <https://www.worldwildlife.org/ecoregions/pa0504>
12. East Carpathians // *Elektronnyi resurs*. – Rezhym dostupu: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/europe-north-america/polandslovakiaukraine/east-carpathians/>
13. European-Mediterranean Montane mixed Forests // *Elektronnyi resurs*. – Rezhym dostupu: http://www.panda.org/about_wwf/where_we_work/ecoregions/europeanmed_montane_forests.cfm
14. Freshwater Ecoregions of the World // *Elektronnyi resurs*. – Rezhym dostupu: <https://www.worldwildlife.org/pages/freshwater-ecoregions-of-the-world-2>
15. Global 200 // *Elektronnyi resurs*. – Rezhym dostupu: <https://www.worldwildlife.org/publications/global-200>
16. Living Planet Index // *Elektronnyi resurs*. – Rezhym dostupu: <http://www.livingplanetindex.org/home/index>
17. Marine Ecoregions of the World // *Elektronnyi resurs*. – Rezhym dostupu: <https://www.worldwildlife.org/publications/marine-ecoregions-of-the-world-a-bioregionalization-of-coastal-and-shelf-areas>
18. Olson, David M.; Dinerstein, Eric; Wikramanayake, Eric D.; Burgess, Neil D.; Powell, George V. N.; Underwood, Emma C.; D'Amico, Jennifer A.; Itoua, Illanga; Strand, Holly E.; Morrison, John C.; Loucks, Colby J.; Allnutt, Thomas F.; Ricketts, Taylor H.; Kura, Yumiko; Lamoreux, John F.; Wettengel, Wesley W.; Hedao, Prashant; and Kassem, Kenneth R. (2001); Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth, *BioScience*, Vol. 51, No. 11., pp. 933-938 // *Elektronnyi resurs*. – Rezhym dostupu: <http://wolfweb.unr.edu/~ldyer/classes/396/olsonetal.pdf>
19. Olson, D. M. & E. Dinerstein. 1998. The Global 200: A representation approach to conserving the Earth's most biologically valuable ecoregions. *Conservation Biol.* 12: 502 – 515 // *Elektronnyi resurs*. – Rezhym dostupu: <https://www.worldwildlife.org/biomes>
20. Terrestrial Ecoregions of the World // *Elektronnyi resurs*. – Rezhym dostupu: <https://www.worldwildlife.org/publications/terrestrial-ecoregions-of-the-world>
21. Text of the Convention // *Elektronnyi resurs*. – Rezhym dostupu: <http://www.cbd.int/convention/convention.shtml>
22. The Indicative Map of European Biogeographical Regions: Methodology and development. ETC/BD, Paris, February 2006 // *Elektronnyi resurs*. – Rezhym dostupu: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/biogeographical-regions-europe-2005/methodology-description-pdf-format/methodology-description-pdf-format/download>
23. SCC // *Elektronnyi resurs*. – Rezhym dostupu: <http://www.carpathianconvention.org/the-interim-secretariat-iscsc.html>

Надійшла до редколегії 12.12.19

L. Bilous, PhD Geography, Associate Professor
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine

INTERNATIONAL ECOREGIONAL COOPERATION OF UKRAINE FOR THE PROTECTION AND PRESERVATION OF BIODIVERSITY

The place of Ukraine in the systems of the biogeographic and ecoregion order of the world and the biogeographic organization of Europe are considered.

The ecoregions are defined as objects of cross-border and international cooperation for protection and conservation of biodiversity and planning of global, regional and national natural protection systems.

The review of ecoregions of Ukraine was proposed. 12 ecoregions were defined as existing on the territory of Ukraine. The terrestrial ecoregions are represented by European mixed forests, the Eastern European forest steppe, Pontic steppe, Crimean Submediterranean forest complex, Carpathian montane forests, Pannonian mixed forests. The freshwater ecoregions are represented by Central & Western Europe, Dniester – Lower Danube, Dnieper – South Bug, Crimea Peninsula, Don. The marine ecoregion plays an important role of the nature protection system of Ukraine. This ecoregion is the Mediterranean Sea Ecoregion. The Black and Azov seas belong to its composition.

WWF has identified a list of Global 200 that contains 238 ecoregions (142 terrestrial, 53 freshwaters, 43 marine) priority for the protection of their habitat diversity and biodiversity. More than half of these ecoregions are marked as endangered. The habitats of two ecoregions from the Global 200 list are in Ukraine. These are the habitats of the terrestrial ecoregion European-Mediterranean Montane Forests (the mountainous territories of the Crimean and Carpathian regions) and the freshwater ecoregion Danube River Delta.

The ecoregions of priority nature conservation in Ukraine are characterized. The features of international cooperation on the biodiversity conservation in these regions are analyzed. The Crimean sub-Mediterranean forest complex is designated as problematic ecoregion for international cooperation.

*The active participation of Ukraine in the international cooperation for the biodiversity protection in the Euro-Mediterranean mixed forest is outlined. The result of this collaboration is the transnational object "Ancient and Primeval Beech Forests of the Carpathians and Other Regions in Europe". The unique Crimean beech forests with oriental beech (*Fagus orientalis*), forest beech (*Fagus sylvatica*), and taurida beech (*Fagus taurica*) did not enter this object. International cooperation is not possible in annexed territories.*

Ukraine's priority has identified the need to develop National Geospatial Data Infrastructure (NGDI). The NGDI is a prerequisite for fruitful international and eco-regional cooperation.

Key words: biodiversity, Global Living Planet Index, ecozone, biogeographic region, ecoregion, ecoregions of Ukraine, Global 200, international cooperation, biodiversity conservation, Freshwater Danube Delta, ecoregion of the Carpathian mountain forests, ecoregion of the Crimean sub-Mediterranean forest complex, UNESCO biosphere reserves.

Л. Билоус, канд. геогр. наук, доц.
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

МЕЖДУНАРОДНОЕ ЕКОРЕГИОНАЛЬНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО УКРАИНЫ ПО ОХРАНЕ И СОХРАНЕНИЮ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Рассмотрено место Украины в системах биогеографического и екорегionalного порядка мира и биогеографической организации Европы.

Екорегии определены объектами трансграничного и международного сотрудничества в области охраны и сохранения биоразнообразия, а также планирования глобальных, региональных, национальных систем природоохраны.

Охарактеризованы екорегии приоритетной природоохраны в Украине, которые определены Всемирным фондом дикой природы в списке Global 200, а именно: Пресноводный регион Дельта Дуная, Карпатских горных лесов, Крымский субсредиземноморский лесной

комплекс. Проаналізовані особливості міжнародного співробітництва по охороні та збереженню біорізноманітності вказаних регіонів. В якості проблемного визначено екорегіон Кримський субсередземноморський лісний комплекс.

Отримано активне участь України в міжнародному співробітництві по охороні та збереженню біорізноманітності букових лісів біогеографічного регіону Європейсько-Середземноморських гірських змішаних лісів. Результатом такого співробітництва являється транснаціональний об'єкт "Древні та первозданні букові ліси Карпат і інших регіонів Європи". К цьому об'єкту, в зв'язі з неможливістю міжнародного співробітництва на анексованій території, не вошли унікальні букові ліси Криму з буком східним (*Fagus orientalis*), буком лісним (*Fagus sylvatica*), буком тавричним (*Fagus taurica*).

Пріоритетною національною задачею для налагодження плідного міжнародного природоохоронного співробітництва визначено необхідність розробки належної Національної інфраструктури геопросторових даних.

Ключові слова: біорізноманітність, Глобальний індекс живої планети, екозона, біогеографічний регіон, екорегіон, список Global 200, міжнародне співробітництво, охорона і збереження біорізноманітності, Пресноводний регіон Дельта Дунаю, екорегіон Карпатських гірських лісів, екорегіон Кримський субсередземноморський лісний комплекс, біосферні резервати ЮНЕСКО.

<http://doi.org/10.17721/1728-2721.2019.75.12>
УДК 551.515

К. Каверіна, магістр,
І. Костирко, асп.,
Р. Олійник, канд. фіз.-мат. наук, доц.
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

ИНДЕКСАЦИЯ МЕТЕОРОЛОГИЧНОЙ ПОСУХИ

Посуха – це екстремальна кліматична подія, яка негативно впливає на фізичне середовище та системи водних ресурсів, викликаючи порушення в гідрологічному циклі даного регіону. Це стохастична природна небезпека, що спричинена постійним дефіцитом опадів. Життєвий цикл посухи починається з метеорологічного явища, а подальший вплив реалізується в усьому гідрологічному циклі. Необхідні адекватні заходи для реагування та пом'якшення різних наслідків, спричинених посухами. Розробка та реалізація стратегій пом'якшення посухи та реагування на неї вимагає розуміння різних показників, які використовуються для дослідження посухи. Характеристики посухи є важливою умовою, що дозволяє здійснювати як ретроспективний аналіз, так і перспективне планування – оцінку ризику. Таким чином, потрібен засіб об'єктивної ідентифікації події посухи за часом, тривалістю виникнення, масштабом та суворістю прояву. Це можливо реалізувати за допомогою інтегральних показників, в які залучені основні характеристики посухи. Наразі запропоновано вже понад 150 індексів посухи, деякі з них сприймаються як оперативна інформація, що використовується для характеристик посухи за допомогою карт на регіональному та національному рівнях. Шляхом кількісного визначення рівня суворості та оголошення початку та кінця посухи індекси посухи на даний час допомагають у різних операціях, включаючи раннє попередження, моніторинг посухи та планування надзвичайних ситуацій. Зважаючи на їх різноманітність та постійний розвиток, важливо забезпечити всебічний огляд наявних показників метеорологічної посухи, що підкреслює їх різницю та вивчає тенденцію їх розвитку, і які можуть бути використані з урахуванням особливостей регіонального клімату.

Ключові слова: посуха, характеристики посухи, індекс, метеорологічна посуха.

Вступ. Посуха – кліматичне явище стохастичної природи, що виникає внаслідок значного дефіциту опадів. Посуха є частиною природного кліматичного циклу, який зазвичай вражає великі території і може тривати кілька місяців і навіть років, це складне явище з широкомасштабними екологічними та соціально-економічними наслідками і вважається в усьому світі однією з найдорожчих природних небезпек [2,10,12,15]. Посуха може розглядатися як нормальна, періодична особливість клімату, хоча існує альтернативна думка, що це надзвичайна подія [3]. Однак точне, однозначне визначення посухи залишається поки що невизначеним [4]. Посуха, як правило, є результатом поєднання природних факторів, які можуть бути посилені антропогенними впливами, основною причиною будь-якої посухи є дефіцит опадів, який може спричинити дефіцит води, необхідний для функціонування природних екосистем та соціально-економічної сфери. Внаслідок зростаючої повторюваності цієї події у більшості регіонів світу, існує занепокоєння серед наукової та дослідницької громадськості щодо нездатності ефективно та своєчасно реагувати на її виникнення та пом'якшувати пов'язані з цим наслідки. Ефективне управління посухою вимагає адекватних знань та розуміння різних способів, що характеризують її виникнення. Характеристики посухи дозволяють проводити такі операції, як раннє попередження про посуху та аналіз ризику події [10], що дозволить ефективніше планувати надзвичайні ситуації. Це можливо за допомогою доступних індексів для аналізу різних типів посухи в різних секторах розвитку. Індекси посухи – це кількісні заходи, що характеризують рівень посухи шляхом засвоєння даних однієї або декількох змінних (показників), наприклад, та-

ких як опади та евапотранспірація, в єдине числове значення. Такий індекс легше використовувати, ніж необроблені дані індикатора. Індекси посухи відображають різні події та умови; вони можуть відображати аномалії сухості клімату (кількість опадів) або відповідають затримці гідрологічних впливів, таким як втрата вологи в ґрунті. Використовуючи порівняно просту методологію, індекси посухи перетворилися на основний інструмент для передачі рівнів посухи серед залучених суб'єктів. Деякі індекси на даний час використовуються для видання оперативних тижневих карт на основі посухи, які є загальнодоступними. Оскільки розробка індексу посухи може концептуально базуватися на множині факторів, то на тепер вже розроблено понад 150 індексів посухи [7,17]. Вважається, що широке визначення посухи може призвести до більш повного аналізу та оцінки цього явища. Посуха не починається з екстремальних метеорологічних подій, її настання відбувається поступово, і вона зазвичай вражає різні кліматичні регіони, з різним рівнем інтенсивності та в різні періоди часу. У цьому контексті показники посухи – це об'єктивні показники стану системи, який може допомогти визначити настання, збільшення чи зменшення тяжкості та припинення посухи. Тим не менш, жоден окремих показник чи індекс не можуть точно описати настання та серйозність події. У зв'язку з цим ефективні системи раннього попередження про посуху повинні базуватися на декількох показниках, щоб повністю описати масштабність та серйозність даної події. Хоча жоден з основних індексів за своєю суттю не перевершує решту за будь-яких обставин, деякі показники для певного використання краще підходять, ніж інші. Характер індикатора, місцеві