

УДК 502.211(477.44-751.3)

## НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ І ПРАКТИЧНІ ЗАСАДИ ОЦІНЮВАННЯ КЛЮЧОВИХ ТЕРИТОРІЙ ЕКОМЕРЕЖІ СХІДНОГО ПОДІЛЛЯ ЗА ОСНОВНИМИ КРИТЕРІЯМИ ЇХ ФОРМУВАННЯ

О. В. Мудрак<sup>1</sup>, Г. В. Мудрак<sup>2</sup>, А. Л. Щерблюк<sup>1</sup>

<sup>1</sup> КЗВО "Вінницька академія безперервної освіти" (м. Вінниця, Україна)  
e-mail: ov\_mudrak@ukr.net; ORCID: 0000-0002-1776-6120

<sup>2</sup> Вінницький національний аграрний університет (м. Вінниця, Україна)  
e-mail: galina170971@ukr.net; ORCID: 0000-0003-1319-9189

У статті представлені науково-методичні і практичні засади оцінювання ключових територій екологічної мережі Східного Поділля за основними критеріями їх формування. Запропоновано систему принципів і підходів, які доцільно використовувати при формуванні ключових територій екомережі регіону. Основним критерієм виділення ключових територій має стати принцип репрезентативності, при цьому доцільно враховувати три їхні типи: біотичну (ботанічну, зоологічну, мікологічну); географічну (ландшафтну, біогеографічну); геосозологічну (об'єктну, категоріальну, функціональну). При створенні ключових територій велике значення має відігравати площа, її розміри, конфігурація, стан внутрішньої екологічної рівноваги, але надзвичайно важливу роль має якісний і кількісний склад об'єктів охорони, ступінь антропогенного впливу на природні і природно-антропогенні екосистеми і види режимів збереження. Велике значення при формуванні мережі ключових територій має відігравати матрична репрезентативність, яка широко використовується в країнах ЄС. В її основу покладено ландшафтно-зональний принцип, де матрицею видів біорізноманіття і ландшафтів виступають системи одиниць природних районувань (біогеографічного, геоботанічного, флористичного, лісотипологічного, зоогеографічного, фізико-географічного). Відповідно до цього принципу, в основі створення ключових територій обов'язково повинні бути представлені типові (індикаторні) види біорізноманіття, ландшафти всіх природних зон, підзон, областей, провінцій, підпровінцій, районів. В результаті натурних обстежень Східного Поділля встановлено, що значна кількість ключових територій не виконують функцію збереження біотичного і ландшафтного різноманіття. Проведені польові дослідження дозволили встановити, що в сучасних екологічних умовах регіону існує ризик втрати цього різноманіття. Тому, використовуючи принцип репрезентативності, нами запропоновано методіку оцінки ключових територій екологічної мережі Східного Поділля за основними критеріями їх формування. Основними з них стали ступінь природності ключової території, її флористично-фауністична значимість, ландшафтно-ценотична і видова репрезентативність, призначення ключової території, її режим заповідності.

**Ключові слова:** біотичне і ландшафтне різноманіття; репрезентативність; природно-заповідний фонд; екомережа; Східне Поділля.

### 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** З метою збереження біотичного і ландшафтного різноманіття й збалансованого використання біоресурсів у їхній нерозривній єдності необхідно формувати екомережу (ЕМ). ЕМ - єдина територіальна система, яка утворюється з метою поліпшення умов для формування і відновлення довкілля, підвищення природно-ресурсного потенціалу території України, збереження ландшафтного і біорізноманіття, місць оселення та зростання цінних видів тваринного і рослинного світу, генетичного фонду,

шляхів міграції тварин через поєднання територій та об'єктів природно-заповідного фонду, а також інших територій, які мають особливу цінність для охорони навколишнього природного середовища і відповідно до законів та міжнародних зобов'язань України підлягають особливій охороні. ЕМ – єдина природно-територіальна система, яка має об'єднати ті території, що мають особливу цінність для охорони довкілля, збалансованого природокористування, а також соціально-економічну користь для місцевого населення й екологічного оздоровлення терито-

рії. Структурні елементи ЕМ - території ЕМ, що відрізняються за своїми функціями. До них відносяться ключові, сполучні, буферні та відновлювані території. Ключові території (КТ) забезпечують збереження найбільш цінних і типових для цього регіону компонентів ландшафтного і біотичного різноманіття. Сполучні території (СТ, екокоридори) поєднують між собою КТ, забезпечують міграцію тварин та обмін генетичного матеріалу. Буферні території (БТ) забезпечують захист КТ і СТ від зовнішніх впливів. Відновлювані території (ВТ) забезпечують формування просторової цілісності ЕМ, для яких мають бути виконані першочергові заходи щодо відтворення первинного природного стану. Для території Східного Поділля, що має площу 4,4% від загальної площі України, яке розташоване в межах найбільш окультуреного регіону – Правобережного Лісостепу України, де валовий внутрішній продукт (ВВП) сільського господарства в національному еквіваленті становить 12,3%, проблеми збереження біоландшафтного різноманіття, стабілізації екологічної рівноваги, підвищення продуктивності екосистем, охорони здоров'я населення, через поліпшення умов його проживання, забезпечення збалансованого розвитку суспільства є надзвичайно актуальними і важливими [1, 2].

Основу КТ (природних ядер, біоцентрів) формують природно-заповідні об'єкти і території (ПЗОіТ). Східне Поділля, яке поряд з Дніпровською, Київською, Кіровоградською й Харківською областями, має найменший природно-заповідний фонд (ПЗФ) в Україні. Кількість ПЗОіТ (на 1.01.2020) становила 439, це 2,52% від загальної площі території регіону (66730,48 га) [2].

*Мета дослідження* – запропонувати науково-методичні і практичні засади оцінювання КТ ЕМ Східного Поділля за основними критеріями їх формування. Основними з них мають стати ступінь природності КТ, її флористично-фауністична значимість, ландшафтно-ценотична і видова репрезентативність, призначення КТ, режим її заповідності.

*Об'єкти дослідження* – КТ ЕМ Східного Поділля, їх ступінь природності, флористично-фауністична значимість, ландшафтно-ценотична і видова репрезентативність, призначення, режим заповідності.

## 2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Об'єктом дослідження стали КТ ЕМ Східного Поділля (Вінницька область), які виділені на

основі матеріалів облікових документів та звітів про наукові обґрунтування, літературні і картографічні джерела й власні натурні дослідження. Використано довідники, каталог і реєстр ПЗФ та водного і лісового фонду Вінницької області, визначники геологічних порід, рослин і тварин, Червону книгу України (рослинний і тваринний світ), Зелену книгу України, регіонально-рідкісні види. Встановлено кількість і площу КТ різних категорій за фізико-географічним районуванням регіону, досліджено їх ступінь природності, флористично-фауністичну значимість, ландшафтно-ценотичну і видову репрезентативність, призначення КТ, режим її заповідності та складено відповідну картосхему регіональної екомережі [3, 4-5].

В процесі досліджень використано **методи** - описові, польові, порівняльні, аналітичні, статистичні, балансові, експедиційні, картографічні, біоіндикаційні, ландшафтно-екологічні, біотичного моніторингу.

## 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Теорія і практика формування КТ ЕМ в основі якої є ПЗОіТ завжди спиралася на географічні, біотичні і екологічні принципи. Відповідно до класичних підходів і згідно з біогеографічним районуванням, яке розробив за рекомендацією МАБ ЮНЕСКО американський біогеограф М. Удварді, КТ мають знаходитися в кожній ботаніко-географічній області, репрезентуючи собою сукупність характерних і найцінніших у науковому відношенні типів рослинності і ЛК [6, 7]. З сучасних позицій науково-методичною і теоретичною основою соціологічної діяльності слід вважати концепцію екосистем [8,9]. При розробці питань такого плану екосистему часто треба розглядати як територіальну одиницю [10-11]. Тому принцип територіальної і широтно-зональної репрезентативності КТ дуже актуальний.

В ЄС природоохоронні території виділяють враховуючи різноманітні принципи і підходи, але головним є принцип репрезентативності, який дозволяє зберегти розміри і ступінь захищеності біорізноманіття в КТ. Репрезентативність КТ – це дзеркальне відображення на природно-заповідній території типового біоландшафтного різноманіття, яке є характерним для визначеної більшої площі одиниці природно-географічного поділу (зонування, районування). Тому наразі виділяють три типи репрезентативності: біотична (ботанічна; зоологічна; мікологі-

чна); географічна (ландшафтна; біогеографічна); геосозологічна (об'єктна; категоріальна; функціональна), де велике значення відіграє площа, її розміри, конфігурація, стан внутрішньої екологічної рівноваги, але надзвичайно важливу роль має якісний і кількісний склад об'єктів охорони, ступінь антропогенного впливу на природні екосистеми, оселища тварин і рослин та види режимів їх збереження. При виділенні КТ в ЄС враховують динамічні процеси рослинності, адже значна кількість тварин свою життєдіяльність (оселища) пристосовує до відповідних суцесійних стадій екосистем. Тому, коли на мінімальні площі (10% території резервату) не протікають екзогенні динамічні процеси (заростання вирубок, боліт, лук), тоді виникає небезпека загрози втрати цих видів. Матрична репрезентативність в країнах ЄС базується на формуванні мережі КТ за ландшафтно-зональним принципом, де матрицею видів біорізноманіття і ландшафтів виступають системи одиниць природних районувань (біогеографічного, геоботанічного, флористичного, лісотипологічного, зоогеографічного, фізико-географічного). Відповідно до цього принципу на КТ обов'язково повинні бути представлені типові (індикаторні) види біорізноманіття, ландшафти всіх природних зон, підзон, областей, провінцій, підпровінцій, районів [1, 9].

В Україні мережа КТ, в основі яких є ПЗОіТ, на науково-методичних і теоретичних засадах формувалася переважно геоботаніками. Вони виділяли заповідні об'єкти за типом рослинності (так, лісознавці виділяли лісові ділянки, степознавці – степові, гелологи – ВБУ, ліхенологи – лишайники, бріологи – мохи, альгологи – водорості тощо). Наразі простежується тенденція

комплексного і репрезентативного підходу до виділення ПЗОіТ полікатегоріального змісту. При їх формуванні можна використати узагальнену систематизацію, де виділено 2 групи принципів і 1 групу підходів (табл. 1), які можуть замінюватися у зв'язку із втратою їх актуальності [1, 7]. Вони мають допомогти сформувати єдину просторово-функціональну і географічно-репрезентативну мережу ПЗОіТ, що має стати пріоритетною у заповідній созології.

Серед наукових підходів найважливішими є: 1) *раритетний* – зобов'язує для наукових досліджень зберігати рідкісні екосистеми, фітоценози й види флори, фауни і мікобіоти, насамперед релікти, ендеміки, зникаючі, вразливі. Завдяки раритетному підходу передусім резервуються і охороняються найцінніші компоненти біому; 2) *категоріальний і функціональний* – надає змогу формувати єдину структуру взаємодоповнюючих категорій і функцій ПЗОіТ, а за необхідності розробляти нові; проводити резервування природних територій під заповідання. Категоріальна структура має бути динамічною залежно від пріоритетних цілей охорони й зміни функцій її деяких елементів; 3) *режимності збереження* – забезпечує запровадження всіх науково обґрунтованих видів режимів збереження екосистем, який поєднується із системою природокористування й територіального впорядкування. Ця система формується разом з єдиною системою ПЗОіТ; 4) *моніторинговий* – система ПЗОіТ формується для виконання глобальних, національних, регіональних і локальних екологічних завдань. Вона буде об'єктивною і повноцінною лише за умов, коли матиме розгалужену мережу структурних елементів ЕМ, необхідних для

**Таблиця 1** – Система підходів і принципів, які використовують при формуванні мережі природно-заповідних об'єктів і територій

**Table 1** – A system of approaches and principles used in the formation of a network of nature reserves and areas

Групи		
наукових підходів:	принципів:	
	наукових:	природно-соціальних:
раритетних; категоріальних; функціональних; репрезентативних; типологічних; хорологічних; режимності збереження; моніторингових; унікальності; рідкісності; вразливості; цінності	екологічних (геоекологічних ландшафтно-екологічних; гідроекологічних; урбоекологічних; агроекологічних); географічних (фізико-географічних; басейнових; широтно-меридіональних; висотно-поясних; геологічних; стратиграфічних; палеонтологічних); біотичних (біогеографічних; геоботанічних; лісотипологічних; зоогеографічних; екосистемних; фітоценотичних; еволюційних) менеджменту	культурно-освітніх; етичних; естетичних; рекреаційних (оздоровчих; лікувальних; бальнеологічних); ресурсно-господарських; середовищезахисних

проведення моніторингу антропогенних і природних процесів, що відбуваються на різних екологічних рівнях організації біому [8]. Серед основних принципів створення й ефективного функціонування мережі ПЗОіТ слід виокремити такі, як *наукові*: екологічні (природоохоронні, середовищотворювальні), географічні (біогеографічні, зоогеографічні, фізико-географічні, ландшафтно-екологічні), еволюційні; *природно-соціальні*: культурно-освітні, етичні, естетичні, рекреаційні (оздоровчі, лікувальні, бальнеологічні), ресурсно-господарські, опційні. Так, ландшафтні засади передбачають створення ПЗОіТ відповідно до типовості й унікальності різних рангів об'єднання ландшафтних одиниць на основі характерних рис і особливостей класифікації ландшафтів. Наприклад, доцільно у межах фації створювати заповідне урочище чи заказник загальнодержавного чи місцевого значення, підтипу ландшафту – природний заповідник чи національний природний парк, чи регіональний ландшафтний парк, типу ландшафту – біосферний заповідник (резерват) [1].

Наразі доцільно використовувати ряд підходів для формування репрезентативної мережі ПЗОіТ. Серед таких слід відзначити: *геоботанічний* (за розташуванням ботанічних областей, провінцій, районів); *містобудівний* чи урбоекологічний (за розташуванням елементів селитебних ландшафтів); *гідрологічний* (за розміщенням річок, озер і їхніх басейнів); *агроекологічний* (збереження видового і генетичного різноманіття в агроландшафтах, де треба створити оптимальне співвідношення між ріллею і екологічно-стабілізаційними угіддями – лісовими, лучними, болотними, водними; збалансоване використання меліорованих земель на ландшафтній основі; відновлення ґрунтоводоохоронної структури водозбірних басейнів, охорона малих річок і природних водотоків агроландшафту; створення польової гідрографічної мережі; покращення структури землекористування). Однак, на наш погляд, вони мають суттєвий недолік. В них, не вироблена єдина структурна модель, що може широко застосовуватись для різних територій і категорій, відсутні критерії і методологічні засади, а також консолідований обсяг поданої інформації. В цих розробках, як правило, розглядаються елементи створення ПЗОіТ або в контексті розподілу за адміністративними районами і площею, або вони прив'язуються до проектуваних сполучних територій (ЕК) широтного і ме-

ридціонального напрямків регіональної екомережі (РЕМ), які були названі, але їх точне положення на топографічній основі для кожної області України не визначено. Разом з тим майже не звертається увага на “прив'язку” елементів ЕМ до фізико-географічних областей і районів. При цьому основним положенням при формуванні мережі КТ регіону з позицій фізико-географічного районування має стати принцип репрезентативності (а не стихійності) [12-19].

Основною методичною засадою практичного впровадження регіональних ЕМ, як складових НЕМ, має бути принцип запобігання фрагментації екосистем/ландшафтів. Для цього ЕМ різного рівня повинні бути узгоджені між собою: локальна (місцева, територіальної громади, ТГ) – з районною, районна – з обласною, обласна – з регіональною, регіональна – з національною, національна – з європейською, європейська – з планетарною (рис. 1). Наразі необхідно створити цілісну і взаємопов'язану систему різнорівневих екомереж – планетарну (біосферну) – континентальну (європейську) – національну (державну) – регіональну – обласну – районну – локальну (ТГ) [1, 21].

Рівні схем ЕМ зображають на картах різного масштабу: а) *міжнародний* – формуються структурні елементи НЕМ, які поєднують її з Панєвропейською (ПЄЕМ) і відображаються на карті масштабу 1:1000000; б) *національний* – формуються структурні елементи НЕМ загальнодержавного значення і відображаються на картах масштабу 1:500000/750000; в) *регіональний* – формуються структурні елементи НЕМ регіонального значення. На картах масштабу 1:200000 відображаються структурні елементи національного і регіонального значення; г) *місцевий* – формуються структурні елементи РЕМ. Вони зображаються на картах масштабів 1:50000, 1:10000 (чи іншого, залежно від площі району, ТГ, населеного пункту). На всіх 4-ох рівнях є горизонтальне погодження діяльності в транскордонному і системному контекстах [7].

На території Східного Поділля структурні елементи ЕМ мають 4 рівні: міжнародний, національний, регіональний (міжобласний), локальний. Основою КТ (біоцентрів) міжнародного рівня є міждержавні (транскордонні) заповідні території (РЛП, площею не менше 5000 га), які є “вузлом” єднання суміжних ЕМ країн Європи

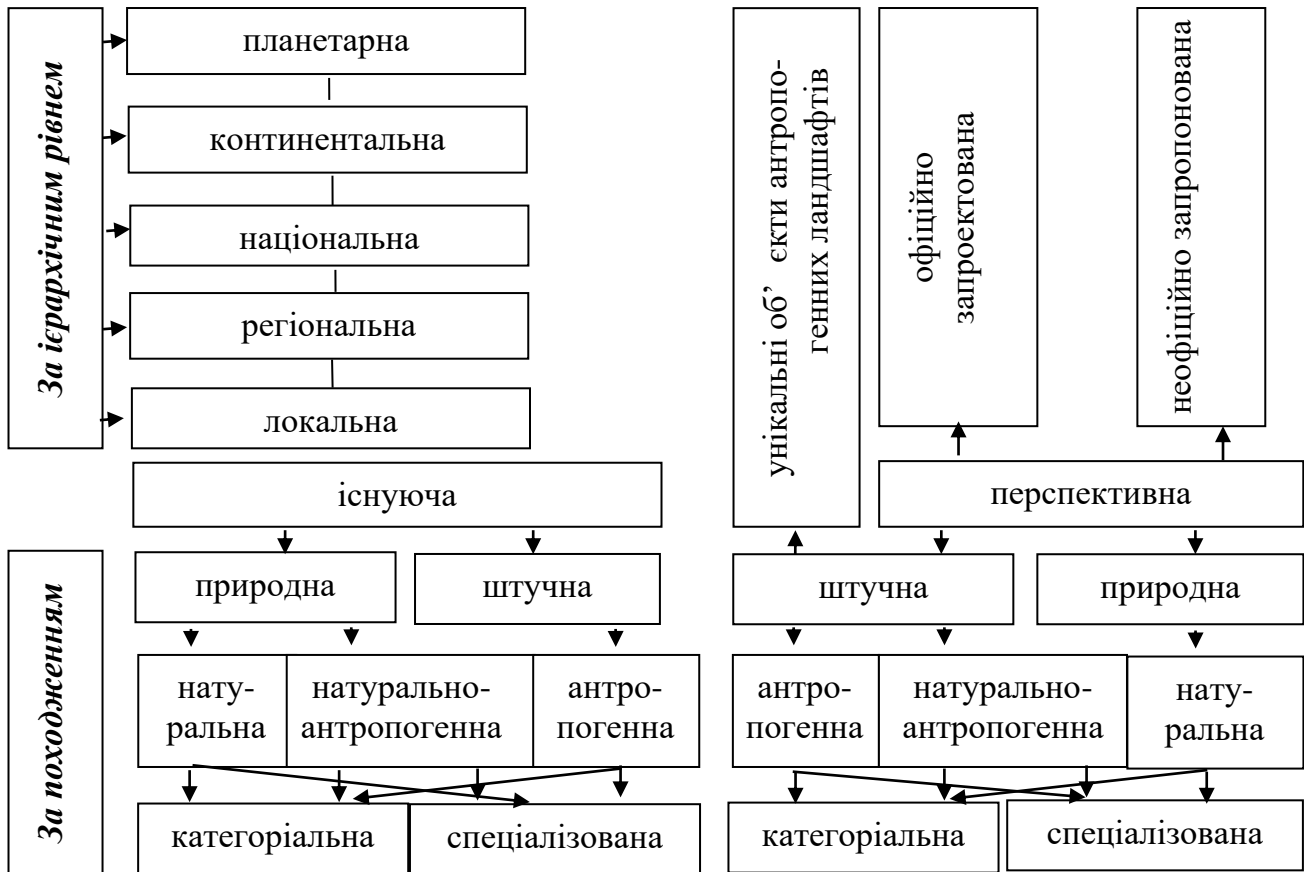


Рис. 1 -- Структура екомереж різних рівнів  
 Fig. 1 – The structure of ecological networks of different levels

(Молдова). Основою КТ національного рівня є біоцентри (БЦ) функціонуючих і перспективних НПП, площею не менше 1000 га, які репрезентують найбільш унікальне ландшафтно-ценотичне, видове різноманіття. КТ регіонального рівня формуються на основі територій функціонуючих і перспективних заказників загальнодержавного і місцевого значення, заповідних зон РЛП, пам'яток природи загальнодержавного значення, площею понад 500 га, які репрезентують БР, унікальні, типові природні ландшафтні комплекси (ЛК) фізико-географічних областей і районів. КТ локального рівня є на території функціонуючих і перспективних заказників і пам'яток природи загальнодержавного й місцевого значення, РЛП, заповідних урочищ, площею менше 500 га, які репрезентують БР й типові природні ЛК і групи ландшафтів [1].

Проаналізувавши Зведену регіональну схему формування екомережі України, атлас об'єктів ПЗФ, додаток до нього, статистичні довідники, реєстр ПЗФ Вінницької області, дані Інституту землеустрою і Управління розвитку територій та

інфраструктури Вінницької ОДА й провівши польові дослідження, нами розроблено власну схему ЕМ Східного Поділля (рис. 2), згідно якої спроектовано 24 КТ і 16 ЕК: 1 КТ міжнародного рівня (Дністерська, площею 18230 га до складу якої входить ВБУ міжнародного значення “Лядова-Мурафа”, площею 5394,3 га), 3 – національного рівня (78543,9 га), 9 – регіонального рівня (22366,33 га), 11 – локального рівня (4417,7 га). Загальна площа КТ складає 123557,93 га, що становить 4,66% від загальної площі регіону.

До КТ національного рівня відноситься Центрально-Подільська (площею 46420 га), Середньобузька (16730 га), Кармелюково-Подільська (15393,9 га); до КТ регіонального (міжобласного) рівня – Мурафська (площею 10068,93 га), Згарська (3018,7 га), Буго-Собська (1503 га), Буго-Деснянська (1073 га), Гармацька (456 га), Лядовська (3503 га), Наддністрянська (1229,1 га), Гопчицько-Надроська (982,2 га),

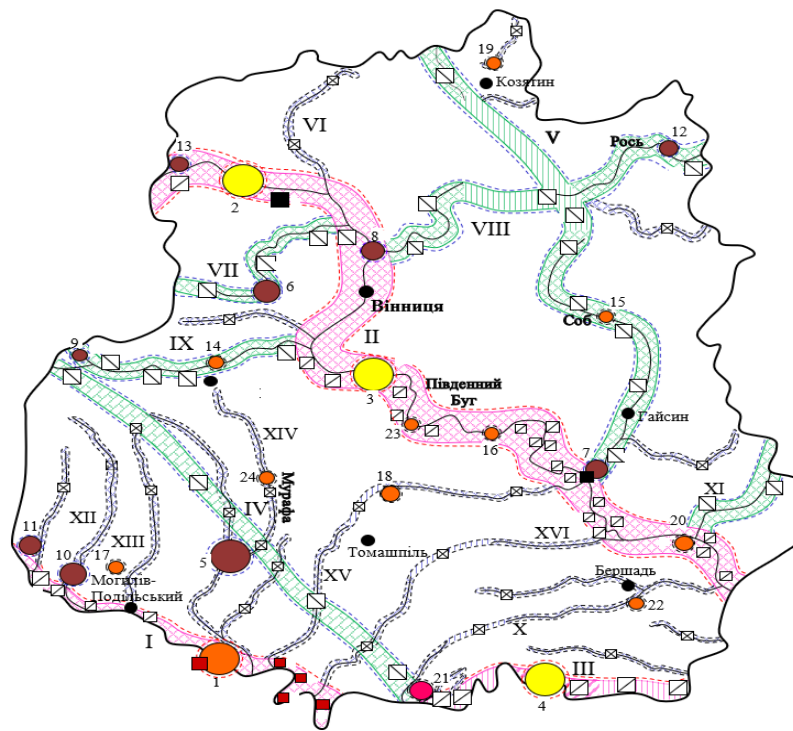


Рис. 2 -- Схема екомережі Східного Поділля  
 Fig. 2 – Scheme of the ecological network of Eastern Podillya

**Легенда до рисунку 2**

<b>ТИПИ СПОЛУЧНИХ ТЕРИТОРІЙ</b>		<b>БУФЕРНІ ТЕРИТОРІЇ (ЗОНИ, ширини)</b>	
▨	– долинно-річкові	—	– 500 м
▤	– лісостепові	—	– 100 м
▥	– лісові	—	– 50 м
▧	– товтрові	<b>ПЛОЩІ КЛЮЧОВИХ ТЕРИТОРІЙ</b>	
▩	– національного рівня	○	– більше 10 тис. га
▪	– регіонального рівня	○	– 10 - 5 тис. га
▬	– локального рівня	○	– 5 - 2 тис. га
<b>ТИПИ КЛЮЧОВИХ ТЕРИТОРІЙ</b>		○	– 2 - 1 тис. га
●	– міжнародні	○	– 1000 - 500 га
●	– національні	○	– менше 500 га
●	– регіональні	<b>ПЛОЩІ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ТЕРИТОРІЙ (ВТ)</b>	
●	– локальні	□	– більше 400 га
<b>ТИПИ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ТЕРИТОРІЙ (ВТ)</b>		□	– 400-300 га
■	– ВТ знаходяться в межах природного ядра міжнародного рівня чи національного ЕК	□	– 299-200 га
□	– ВТ знаходяться в межах природного ядра національного рівня чи національного ЕК	□	– 199-100 га
□	– ВТ знаходяться в межах природного ядра регіонального рівня чи регіонального ЕК	□	– менше 100 га
□	– ВТ знаходяться в межах природного ядра локального рівня чи локального ЕК	<b>НАЗВИ СПОЛУЧНИХ ТЕРИТОРІЙ (ЕКОКОРИДОРІВ)</b>	
■	– ВТ знаходяться в межах перспективного природного ядра чи перспективного ЕК	I.	Дністровський
		II.	Бузький (Південно-Бузький)
		III.	Південно-Подільський (Південноукраїнський)
		IV.	Мурафсько-Товтровий
		V.	Гнилоп'ятсько-Собський
		VI.	Сниводський
		VII.	Згарський
		VIII.	Деснянсько-Роський
		IX.	Рівський
		X.	Дохнянський
		XI.	Удицький
		XII.	Лядовський
		XIII.	Немийський
		XIV.	Мурафський
		XV.	Русавський
		XVI.	Сільницький

**Таблиця 2** -- Структурні елементи екомережі Східного Поділля (КТ і ЕК, легенда до рис. 2)  
**Table 2** – Structural elements of the ecological network of Eastern Podillya (CT and EC, legend to Fig. 2)

<b>Ключові території</b> (природні ядра, біоцентри)						
№	назва			статус в ЕМ	площа, га	
1	Дністерська			міжнародний	18230	
2	Центрально-Подільська			національний	46420	
3	Середньобузька			національний	16730	
4	Кармелюково-Подільська			національний	15393,9	
5	Мурафська			регіональний	10068,93	
6	Згарська			регіональний	3018,7	
7	Буго-Собська			регіональний	1503	
8	Буго-Деснянська			регіональний	1073	
9	Гармацька			регіональний	456	
10	Лядовська			регіональний	3503	
11	Наддністрянська			регіональний	1229,1	
12	Гопчицько-Надроська			регіональний	982,2	
13	Сандрацько-Березнянська			регіональний	532,4	
14	Рівська			локальний	346,5	
15	Іллінецько-Дашівська			локальний	546	
16	Самчинецька			локальний	218	
17	Грбарківська			локальний	487	
18	Журавлівська			локальний	595	
19	Сестринівська			локальний	48	
<b>Ключові території</b> (природні ядра, біоцентри)						
№	назва			статус в ЕМ	площа, га	
20	Устянська			локальний	173	
21	Горячківсько-Княгининська			локальний	1035,2	
22	Крушинівська			локальний	604	
23	Мазуровецька			локальний	214,3	
24	Копистиринська			локальний	150,7	
<i>Всього</i>					123557,93	
<b>Сполучні території</b> (природні екокоридори)						
№	назва	географічна приуроченість	довжина, км	ширина, км	статус в екомережі	площа, га
I	Дністровська	Долина р. Дністер	166	2-4	національний	66421
II	Бузька	Долина р. Півден. Буг	352	2-8	національний	211232
III	Південно-Подільська (Південноукраїнський)	Балтська рівнина, долина р. Савранка і Бритавка	35	1-4	національний	28753
IV	Мурафсько-Товтрова	Мурафські Товтри	140	2-6	регіональний	57246
V	Гнилоп'ятсько-Собська	Долини р. Гнилоп'ять і Соб	176	2-4	регіональний	52821
VI	Сниводська	Долина р. Снивода	58	1-3	локальний	11604
VII	Згарська	Долина р. Згар	75	2-6	регіональний	30163
VIII	Деснянсько-Роська	Долина р. Десна і Рось	163	1-6	регіональний	57050
IX	Рівська	Долина р. Рів	83	1,5-3,5	регіональний	20753
X	Дохнянська	Долина р. Дохна	68	1-2	локальний	10221
XI	Удицька	Долина р. Удич	33	1-2	регіональний	4952
XII	Лядовська	Долина р. Лядова	88	1-3	локальний	35213
XIII	Немийська	Долина р. Немія	64	1-2	локальний	9618
XIV	Мурафська	Долина р. Мурафа	163	1-4	локальний	40753
XV	Русавська	Долина р. Русава	78	1,5-2,5	локальний	31212
XVI	Сільницька	Долина р. Сільниця і Вовчиця	91	1,5-3	локальний	20475
<i>Всього</i>					688487	
<b>Структурні елементи</b> (КТ, ЕК) РЕМ – 30,64% від загальної площі області						812044,93

Сандрацько-Березнянська (532,4 га); до КТ *локального* рівня – Рівська (площею 346,5 га), Іллінецько-Дашівська (546 га), Самчинецька (218 га), Грбарківська (487 га), Журавлівська (595 га), Сестринівська (48 га), Устянська (173 га), Горячківсько-Княгининська (1035,2 га), Крушинів-

ська (604 га), Мазуровецька (214,3 га), Копистиринська (150,7 га). ЕК у Східному Поділлі є 3 ЕК *національного* рівня: Південно-Бузький (площею 211232 га, як частина Бузького меридіонального ЕК), Дністровський (66421 га – Дністровського меридіонального ЕК), Південноподільсь-

кий (28753 га – Південноукраїнського широтно-го ЕК), 6 ЕК *регіонального* (міжобласного) рівня (Мурафсько-Товтровий, Згарський, Гнилоп'ятсько-Собський, Деснянсько-Роський, Рівський, Удицький), 7 ЕК *локального* рівня (Сниводський, Дохнянський, Лядовський, Немийський, Мурафський, Русавський, Сільницький), малі і середні річки 2 і 3-го порядку, деякі лісові ділянки, ВБУ, лісосмуги. Площа ЕК складає 688487 га, що становить 25,98% від загальної площі регіону. Отже, до складу ЕМ Східного Поділля планується залучити 812044,93 га земель КТ і ЕК, що займатимуть 30,64% від його площі. Наразі проектується БЗ, які встановлюватимуться навколо КТ і ЕК на відстані до 2 км і уточнюється кількість ВТ. Наразі кількість ВТ в структурі ЕК національного і регіонального рівня – 60, загальною площею – 72042,6 га, що становить 2,71% від площі регіону. Загальна площа структурних елементів ЕМ Східного Поділля (КТ, ЕК, ВТ) складає 884087,53 га, що становить 33,37% від загальної площі території регіону [1, 7-11, 5].

У межах Східного Поділля виділено такі ЕК: **національного**, регіонального (міжобласного, які з'єднують між собою екомережі суміжних областей з Вінницькою) і *локального* (місцевого) рівнів й визначено типові фітоценози (табл. 3), що є основою для формування біогеоценотичного покриву, максимально наближеного за структурою до природного (згідно легенди до рис. 2 та табл.2).

**Типологічне ранжирування** КТ ми провели з метою визначення оцінки їх функціональних можливостей і встановлення виконуваної ними ролі як основних структурних елементів РЕМ. КТ (природні ядра), які є “кістяком” ЕМ, виділяли враховуючи такі критерії: 1) ступінь природності (перетвореності) території (ЛК); 2) флористично-фауністична значимість; 3) ландшафтно-ценотична і видова репрезентативність; 4) функціональне призначення КТ; 5) існуючий режим заповідності КТ. Згідно з встановленими критеріями, оцінку КТ РЕМ визначали за умовно прийнятою 5-бальною шкалою: 1 бал – низька, 2 - задовільна, 3 - достатня, 4 - висока, 5 - дуже висока [8, 11].

При аналізі просторової структури ЛК досліджували співвідношення на різних його ділянках (виділах) природних і антропогенних елементів, та наявність антропогенних екотонів. Природні елементи ЛК – це фітоценози і екосистеми із самостійним розвитком (здатністю до самовідновлення) і саморегуляцією, виконавці функції стабілізації екологічного балансу, незалежно від

їх використання, історії створення тощо. До (хоч і трансформованих) елементів ЛК належать болота у стадії самовідновлення, водойми на місці торфових кар'єрів, більшість лісових масивів, значна частина луків після осушувальної меліорації тощо. У антропогенних ЛК майже відсутня здатність до самовідновлення (саморегулювання), через що виникає потреба у здійсненні спеціальних витрат для підтримання їх у сучасному стані. До них належать – орні угіддя (рілля), сади, городи, населені пункти, промислові і побутові об'єкти, транспортна мережа, а також кар'єрно-відвальні комплекси, терикони, золошлаковідвали тощо, на яких природний біогеоценотичний покрив не може бути відновленим без заходів із рекультивациі (ренатуралізації).

Антропогенні екотони – це екосистеми чи ділянки екосистем на природних елементах ЛК, які межують з антропогенними елементами ЛК і постійно відчують їх вплив. Ширина зони впливу антропогенного елемента на природний елемент ЛК може змінюватися залежно від об'єкта і особливостей впливу.

Ступінь просторової структури природності ЛК здійснювали за допомогою карти (планшета) і оцінювали наступним чином: 5 балів – корінні первинні незмінні ЛК (природні елементи ЛК покривають всю територію, що аналізується – 90-100%); 4 бали – вторинні природні ЛК з фрагментами корінних (природні елементи ЛК покривають територію на 80-90%, але є антропогенні екотони вздовж комунікацій, доріг, меліоративних каналів тощо); 3 бали – вторинні природні ЛК на місці корінних (природні елементи ЛК покривають територію, яка аналізується на 70-80%); 2 бали – вторинні природні ЛК на місці антропогенних (природні елементи ЛК покривають територію, яка аналізується на 50-70%); 1 бал – напівприродні антропогенізовані ЛК (природні елементи – менше 50%) [20, 8, 11].

Оцінку флористично-фауністичної значимості КТ проводили з урахуванням:

1) *ботанічної значимості* КТ. Її визначали за критеріями флористичної репрезентативності (типовості) й унікальності, яка оцінювалася за кількістю видів, занесених до: ЧС МСОП (2018); ЄЧС (1991); Конвенції про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ (оселищ) існування в Європі (Берн, 1979); Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої флори і фауни, що перебувають під загрозою зникнення (CITES, 1973); ЧКУ (2009); регіонально рідкісних видів, що охороняються на території області; кількість ендемічних і реліктових видів; кількість видів, що знаходяться на межі ареалу;



**Таблиця 3** – Ключові території і їх типові фітоценози в межах основних ЕК  
**Table 3** – Key areas and their typical phytocenoses within the main EC

№	Екокоридори	Ключові території	Типові рослинні угруповання (фітоценози)
1	Дністровський	Надністрянська Лядовська <i>Дністерська</i>	Лісові (дубово-грабові, соснові), лучно-степові, степові Лісові (дубово-грабові), чагарникові, степові Лісові (дубово-грабові, соснові), лучно-степові, степові, водно-болотні
2	Бузький	Сандрацько-Березнянська <b>Центрально-Подільська</b> <i>Мазуровецька</i> <b>Середньобузька</b> <i>Самчинецька</i> Буго-Собська	Лісові, лучні, водно-болотні Лісові (дубово-грабові, дубово-соснові), лучні, водно-болотні Лісові (сосново-дубові), лучно-степові, водні Лісові, лучні, водно-болотні, наскельно-степові Лісові (дубово-грабові), лучно-степові Лісові (дубові), лучні, наскельно-степові
3	<b>Південноподільський</b> (як частина Південно-українського)	Кармелюково-Подільська	Лісові (дубово-грабові, грабово-дубові), лучно-степові, степові
4	Мурафсько-Товтровий	Гармацька Мурафська  <i>Горячківсько-Княгинська</i> <i>Копистиринська</i>	Лісові (грабові), лучні, водно-болотні Лісові (дубові, грабово-дубові), чагарникові, лучно-степові, водно-болотні Лісові (дубові), подекуди степові Лісові, лучно-степові, водно-болотні
5	Гнилоп'ятсько-Собський	<i>Сестринівська</i> <i>Іллінецько-Дашівська</i> Буго-Собська	Лісові (грабово-дубові) Лісові (грабово-дубові, грабово-ясеневі-дубові) Лісові (дубові), лучні, наскельно-степові
6	<i>Сниводський</i>	<b>Центрально-Подільська</b>	Лісові (дубово-грабові, дубово-соснові), лучні, водно-болотні
7	Згарський	Згарська	Лучно-болотні, болотно-чагарникові, водно-болотні, лісові
8	Деснянсько-Роський	Буго-Деснянська	Лісові (дубово-соснові, вільхові), лучно-болотні, водно-болотні
9	Рівський	Гармацька <i>Рівська</i>	Лісові (грабові), лучні, водно-болотні Лісові (грабово-дубові), лучні, водно-болотні
10	<i>Дохнянський</i>	<i>Устянська</i>	Лісові (грабово-дубові, ясеневі-дубово-грабові)
11	Удицький	<i>Крушинівська</i>	Лісові (дубові, грабово-дубові)
12	<i>Лядівський</i>	Лядовська	Лісові (дубово-грабові), чагарникові, степові
13	<i>Немийський</i>	<i>Грабарківська</i>  <i>Дністерська</i>	Лісові (грабово-дубові), лучно-степові, степові Лісові (дубово-грабові, соснові), лучно-степові, степові, водно-болотні
14	<i>Мурафський</i>	Мурафська	Лісові (дубові, грабово-дубові), чагарникові, лучно-степові, водно-болотні
15	<i>Русавський</i>	Журавлівська	Лісові (дубові, грабово-дубові)
16	<i>Сільницький</i>		Водно-болотні, заплавні, лучно-степові, чагарникові, лісові (грабово-дубові)

\*Примітка. Ключові території: *Рівська* – локального рівня; Лядовська – регіонального рівня; **Центрально-Подільська** – національного рівня; *Дністерська* – міжнародного рівня.

2) *фауністичної репрезентативності і унікальності* ключової території. Її визначали за кількістю видів, занесених до: ЧС МСОП (2018); ЄЧС (1991); додатків до Конвенції про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ їх існування в Європі (Берн, 1979); Додатка до Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої флори і фауни, що перебувають під загрозою зникнення (CITES, Вашингтон, 1973); ЧКУ (2009); Конвенції про збереження мігруючих

видів диких тварин (CMS, Бонн, 1979); Угоди про збереження афро-євразійських мігруючих водно-болотних птахів (AEWA, Гаага, 1995); Угоди про збереження кажанів в Європі (EUROBATS, Бонн, 1979); переліку регіонально рідкісних видів тварин. Фауністична цінність КТ також визначалася за: а) **БР** її тваринного світу (за таксонами); б) **кількістю місць** гніздування і розмноження птахів; в) **кількістю місць** розмноження ссавців (парнокопитних); г) **місцями**

нересту цінних видів риб.

Оцінку ландшафтно-ценотичної й видової репрезентативності проводили з урахуванням наявності в межах КТ типових і унікальних ЛК, рідкісних фітоценозів (лісових, степових, наскельно-степових, лучно-степових, лучних, лучно-болотних, водно-болотних, водних, особливо тих, що занесені до ЗКУ) та видів, характерних для досліджуваного регіону: 5 балів – поєднання лісових, чагарникових, степових, наскельно-степових, лучно-степових, лучних, лучно-болотних, водно-болотних, водних екосистем; 4 бали – поєднання лісових, степових, наскельно-степових, лучно-степових, лучних екосистем; 3 бали – поєднання 3 основних типів екосистем; 2 бали – поєднання 2 основних типів екосистем; 1 бал – наявність у природному ядрі виключно однієї екосистеми.

Функціональне призначення ключової території оцінювали за такою шкалою: 5 балів – КТ міжнародного рівня; 4 бали – КТ національного рівня; 3 бали – КТ регіонального (міжобласного) рівня; 2 бали – КТ локального рівня; 1 бал – КТ перспективні природні ядра [8, 11].

Існуючий режим заповідності ключової території оцінювали за 5-бальною шкалою: 5 балів – КТ в межах ПЗ, БСЗ (відсутні); 4 бали – КТ заповідної зони НПП; 3 бали – КТ заказників загальнодержавного значення і заповідної зони РЛП; 2 бали – КТ пам'яток природи (ботанічних, зоологічних, комплексних) загальнодержавного значення і заказників місцевого значення (лісових, ботанічних, загальнозоологічних, орнітологічних, ентомологічних, гідрологічних); 1 бал – КТ ландшафтних заказників місцевого значення і заповідних урочищ (табл. 4, номерація КТ згідно рис. 2).

Проведена оцінка 24 КТ (природних ядер) РЕМ (з врахуванням основних критеріїв їх виділення) дала можливість здійснити типологічне ранжирування, встановивши 5 груп за сумарним показником репрезентативності:

1 група – найвищий показник – 21-20 бал (2 КТ), що становить 8,33% від загальної кількості та 27,21% від їх загальної площі в області;

2 група – високий – 18-16 балів (5 КТ), що становить 20,83% від загальної кількості та 62,14% від їх загальної площі в області;

3 група – середній – 15-13 балів (10 КТ), що становить 41,66% від загальної кількості та 8,26% від їх загальної площі в області;

4 група – задовільний – 12-11 (3 КТ), що становить 12,5% від загальної кількості та 1,59% від

їх загальної площі в області;

5 група – низький – 10 (3 КТ), що становить 12,5% від загальної кількості та 0,78% від їх загальної площі в області.

До *найвищого* показника репрезентативності КТ РЕМ відноситься перша група, що має сумарний показник репрезентативності й унікальності 21-20 балів. До цієї групи відносяться Кармелюково-Подільська і Дністерська (виділено ВБУ міжнародного рівня) КТ, загальною площею 33623,9 га. Це КТ міжнародного і національного рівнів, які розташовані в НПП і РЛП, де відбувається повноцінне збереження й відтворення унікальних і репрезентативних ЛК і екосистем.

До *високого* показника репрезентативності КТ РЕМ відноситься друга група, що має сумарний показник репрезентативності й унікальності 18-16 балів. До цієї групи відносяться Центрально-Подільська, Середньобузька, Мурафська, Згарська, Іллінецько-Дашівська КТ, загальною площею 76783,63 га. Це КТ, які розташовані в межах проєктованих НПП, функціонуючих РЛП, заказників загальнодержавного значення, де відбувається повноцінне збереження й відтворення ландшафтно-ценотичного і видового різноманіття.

До *середнього* показника репрезентативності КТ РЕМ відноситься третя група, що має сумарний показник репрезентативності й унікальності 15-13 балів. До цієї групи відносяться Самчинецька, Буго-Собська, Буго-Деснянська, Лядовська, Рівська, Грабарківська, Журавлівська, Сестринівська, Устянська, Горячківсько-Княгининська КТ, загальною площею 7628,7 га. Це КТ, які розташовані в межах проєктованих РЛП, заказників і пам'яток природи загальнодержавного значення, де відбувається повноцінне збереження і відтворення екосистемного і видового різноманіття.

До *задовільного* показника репрезентативності КТ РЕМ відноситься четверта група, що має сумарний показник репрезентативності й унікальності 12-11 балів. До цієї групи відносяться

Гармацька, Гопчицько-Надроська, Сандрацько-Березнянська КТ, загальною площею 1970,6 га. Це КТ, які розташовані в межах перспективних РЛП, функціонуючих і перспективних заказників загальнодержавного і місцевого значення. Созологічний режим частини КТ регіонального і локального рівня є дещо послабленим у відношенні до КТ попередньої групи.

**Таблиця 4 --** Оцінка ключових територій екомережі Східного Поділля за основними критеріями їх формування  
**Table 4 –** Estimation of key territories of the ecological network of Eastern Podillya according to the main criteria of their formation

№	Назва ключової території та її статус в екомережі*	Ступінь природності КТ	Флористично-фауністична значимість КТ	Ландшафтно-ценотична й видова репрезентативність КТ	Призначення КТ	Режим заповідності КТ	Сума балів
1	Дністерська	3	4	5	5	3	20
2	Центрально-Подільська	3	4	4	4	3	18
3	Середньобузька	3	3	4	4	3	17
4	Кармелюково-Подільська	4	5	4	4	4	21
5	Мурафська	3	3	4	3	3	16
6	Згарська	3	4	3	3	3	16
7	Буго-Собська	2	3	3	3	3	14
8	Буго-Деснянська	2	3	3	3	3	14
9	Гармацька	2	3	2	3	2	12
10	Лядовська	3	3	3	3	2	14
11	Наддністрянська	2	3	3	3	2	13
12	Гопчицько-Надроська	3	3	2	3	1	12
13	Сандрацько-Березнянська	2	3	2	3	2	12
14	Рівська	2	3	3	2	3	13
15	Іллінецько-Дашівська	4	4	3	2	3	16
16	Самчинецька	3	4	3	2	3	15
17	Грбарківська	3	3	2	2	3	13
18	Журавлівська	3	3	3	2	3	14
19	Сестринівська	3	3	3	2	3	14
20	Устянська	3	3	3	2	3	14
21	Горячківсько-Княгининська	3	3	3	2	3	14
22	Крушинівська	2	2	2	2	2	10
23	Мазуровецька	2	2	2	2	2	10
24	Копистиринська	2	2	2	2	2	10

\*Примітка. Назва і статус КТ в екомережі: *Дністерська* - міжнародний; *Середньобузька* - національний; *Мурафська* - регіональний (міжобласний); *Рівська* – локальний.

До низького показника репрезентативності КТ РЕМ відноситься п'ята група, що має сумарний показник репрезентативності й унікальності 10 балів. До цієї групи відносяться Крушинівська, Мазуровецька, Копистиринська КТ, загальною площею 969 га. Це КТ, в яких охороняються окремі БЦ, ще не створені заповідні об'єкти зі збереження компонентів природних фітоценозів запропонованих КТ. Вони розташовані в межах перспективних РЛП, функціонуючих і перспективних заказників місцевого значення, заповідних урочищ. Созологічний режим деяких КТ регіонального і локального рівня дещо слабший, що необхідно покращити.

Проведене типологічне ранжирування КТ по-

казало їхню істотну диференційованість за основними критеріями виділення. КТ першої, другої і третьої груп в основному відповідають зазначеним критеріям, їхні території можуть бути залучені до виконання комплексних науководослідних робіт з метою виділення на місцевості (встановлення конкретних меж) БЦ і БЗ. КТ четвертої і п'ятої груп потребують проведення комплексних теоретично-практичних досліджень, реформування і створення в межах їх територій таких заповідних об'єктів, які б забезпечували повноцінне збереження й відтворення ландшафтно-ценотичного й видового різноманіття регіону.

Доречно відмітити, що КТ четвертої і п'ятої

типологічних груп репрезентують переважно те ландшафтно-ценотичне і видове різноманіття, де відсутні передумови формування інших КТ. Зокрема, це стосується Крушинівської, Мазуровецької, Копистиринської КТ. Особливих досліджень потребує виділення КТ у межах північної і південно-східної частини регіону. Поки що повноцінні КТ, які б репрезентували ландшафтно-ценотичне і видове різноманіття, там неефективні чи взагалі відсутні. Зокрема, Сандрацько-Березнянська, Рівська КТ можуть ефективно функціонувати за умови зміни природоохоронного статусу територій, що входять до їх складу. Решта КТ (Крушинівська, Мазуровецька, Копистиринська) потребують додаткових комплексних науково-практичних досліджень, реформування і створення в межах цих КТ таких ПЗОіТ, які б забезпечували повноцінне збереження й відтворення ландшафтно-ценотичного і видового різноманіття. Шість КТ є “вузлами” (ЕВ) єднання – контактують із суміжними ЕМ сусідніх областей.

#### **4. ВИСНОВКИ**

Враховуючи фізико-географічне (ФГРУ) і геоботанічне районування території України (ГБРУ), доречно відмітити, що всі 24 КТ РЕМ представляють ландшафтно-ценотичне і видове різноманіття Правобережного Лісостепу. Також КТ репрезентують ландшафтно-ценотичне і видове різноманіття 6 фізико-географічних областей. Найщільніше КТ зосереджені в межах Середньобузької (10), Придністровсько-Східно-Подільської (7) височинних областей. У географічному відношенні більшість КТ приурочена до річкових долин. Мурафська КТ приурочена до відрогів Товтрового кряжу Поділля (Мурафські Товтри). Сандрацько-Березнянська, Центральна-Подільська, Буго-Деснянська КТ репрезентують ландшафтно-ценотичне і видове різноманіття низовинних Східно-Подільських Полісь. Лядовська, Наддністрянська, Грабарківська, Дністерська КТ репрезентують ландшафтно-ценотичне і видове різноманіття Вінницького Придністер'я. Отже, виділені 24 КТ репрезентують всі ландшафтно-ценотичні комплекси Східно-Подільського регіону, тому дотриманий основний принцип формування ЕМ – створення КТ (БЦ) в кожному ландшафтному районі.

Щодо поширеності у КТ природних рослинних угруповань (фітоценозів), то переважна більшість з них репрезентують лісо-лучно-степові угруповання різних орографічних (ландшафтно-висотних) рівнів – рівнинно-вододільних (пла-

корних), рівнинно-річково-долинних. Сандрацько-Березнянська, Буго-Деснянська, Згарська, Рівська КТ представлені лісовими, лучними, водно-боло-тними екосистемами. Гармакська КТ представляє водно-болотні і лучні угруповання верхів'я річкової долини на заплавах і надзаплавно-терасових місцевостях Подільської височини. Сестринівська, Гопчицько-Надроська, Іллінецько-Дашівська КТ представляють лісові, водно-болотні, лучні угруповання Придніпровської височини. Кармелюково-Подільська КТ репрезентує лісові, лучні і степові угруповання на плакорних і схилових місцевостях. Наддністрянська, Дністерська, Мурафська, Лядовська КТ репрезентують степові, наскельно-степові й чагарникові угруповання, які найбагатші за видовим складом і найрізкісніші на Поділлі. Кожна КТ наділене специфічними ознаками, які визначаються особливостями угруповань, що знаходяться в його основі: ботаніко-зоологічне, ботаніко-орнітологічне, ботаніко-ентомологічне, орнітологічно-гідрологічне та інші.

Запропоновані 24 КТ репрезентують усі ЛК й групи ЛК регіону і відповідають загальнонауковим і практичним підходам до їх формування. Ці КТ охоплюють практично всі характерні для регіону типи біотопів і, відповідно, флористично-фауністичне різноманіття. Однак формування КТ у ряді ЛК передуватиме створення відповідних заповідних об'єктів, проведення значних природовідновлювальних ренатуралізаційних заходів, оптимізація землекористування. Це стосується Гармакської, Лядовської, Гопчицько-Надроської, Сандрацько-Березнянської, Рівської, Крушинівської, Мазуровецької і Копистиринської КТ. Необхідним є формування КТ у межах основних груп ЛК 6 адміністративних районів і 63 територіальних громад Вінницької області, виділення меж в природу, оптимізація землекористування, зміна земель цільового призначення. Найбільш мозаїчними в біогеоценотичному відношенні є КТ Східно-Подільського Придністер'я, Мурафських Товтр, Східно-Подільського Полісся і Середнього Побужжя. У подальшому, на етапі розробки локальних складових РЕМ в розрізі 6 адміністративних районів і 63 сільських, селищних і міських територіальних громад, функціонально-просторова структура КТ має бути деталізована на рівні окремих виділів землекористування з наданням їм різного соціологічного статусу у відповідності з виділеними структурними елементами регіональної і локальної ЕМ.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України “Про екологічну мережу України”. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1864-15#Text> (дата звернення 05.09.2021)
2. Офіційний сайт Управління розвитку територій та інфраструктури Вінницької ОДА. URL: <http://www.vin.gov.ua/upr-ter> (дата звернення 10.06.2021)
3. Еталони природи Вінниччини: монографія / О. В. Мудрак, Г. В. Мудрак, В. М. Поліщук та ін.; за заг. ред. О.В. Мудрака. Вінниця: ТОВ “Консоль”, 2015. 540 с.
4. Зелена книга України / за заг. ред. чл.-кор. НАН України Я.П. Дідуха. Київ : Альтерпрес, 2009. 448 с.
5. Mudrak O. V., Mudrak H. V. Ecological audit of the protected areas of Eastern Podillya: current state, problems and prospects of improvement. *Modern engineering and innovative technologies*. (2020). 12. Part 5. Pp. 46–52.
6. Дідух Я. П., Шеляг-Сосонко Ю. Р. Геоботаничне районування України та суміжних територій. *Український ботанічний журнал*. 2003. Т. 60, № 1. С. 6–17.
7. Environmental management of reserved objects of the Eastern Podillya from the positions of physical-geographical regional region: theory and practice / Mudrak O. V. et al. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2019. 9(4). Pp.732-737.
8. Мудрак О. В. Збалансований розвиток екомережі Поділля: стан, проблеми, перспективи: монографія. Вінниця: “СПД Главацька Р.В.”, 2012. 914 с.
9. Мудрак О. В., Мудрак Г. В. Заповідна справа: навчальний посібник для студентів галузі знань 10 “Природничі науки”. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 640 с.
10. Eastern Podillya as a Structural Unit of a Pan-European Environmental Network / Mudrak O.V., Ovchynnykova Yu.Yu., Mudrak G.V., Nagornyuk O.M. *Journal of Environmental Research, Engineering and Management*. 2018. 74(3). Pp. 55–63
11. Assessment of forest ecosystems of Eastern Podillya natural reserve fund in the regional econet structure / Mudrak O.V., Yelisavenko Yu.A., Polishchuk V.M., Mudrak H.V. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2019. 9(1). Pp. 187–192
12. Царик Л. П. Еколого-географічний аналіз і оцінювання території: теорія та практика (на матеріалах Тернопільської області). Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2006. 256 с.
13. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І.А. Акімова. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. 600 с.
14. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.
15. Мудрак О. В., Мудрак Г. В. Особливості збереження біорізноманіття Поділля: теорія і практика: монографія. Вінниця: ТОВ “Нілан – ЛТД”, 2013. 320 с.
16. Раритети тваринного світу Поділля: стан, загрози, збереження: монографія / Мудрак О.В., та ін.; за заг. ред. О.В. Мудрака. Вид. 2-е, випр. і допов. Вінниця: ТОВ “Консоль”, 2018. 594 с.
17. Taxonomic and typological structure of the flora of Eastern Podilia (Ukraine) / Mudrak Oleksandr, Ovchynnykova Yuliia, Mudrak Halyna, Tarasenko Halyna. *Journal of the Lithuanian Academy of Sciences. Biologija*. 2018. 64(4). Pp. 285-296.
18. Ecological-cohenological analysis of the flora Eastern Podillya as a basis for the conservation of biodiversity / Mudrak O. V., Mudrak H. V., Razanov S. F., Kavun Zh. A. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2018. 8(2). Pp. 204–209
19. The Structuring of the Lands Nature Reserve Fund Central Forest-Steppe of Ukraine / Nadiya Halchenko, Volodymyr Ilchenko, Oleksandr Mudrak, Galyna Mudrak. *International Journal of Engineering & Technology*. 2018. 7 (4.8). Pp. 549-553.
20. Маринич О. М., Шищенко П. М. Фізична географія України: підручник. Київ: Знання, 2005. 511 с.
21. Olexandr Mudrak, Galina Mudrak, Tetiana Bryndak. Middle Transnistria in structure national ecological network of Ukraine: state and prospects of development. *Edukacja – Technika – Informatyka/Education – Technology – Computer Science. Kwartalnik Naukowy/Quarterly Journal*. 2016. №1(15). Pp. 175–181.

## REFERENCES

1. *Zakon Ukrainy “Pro ekolohichnu merezhu Ukrainy”*. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1864-15#Text> (Accessed 05.09.2021)(in Ukr)
2. *Official site of the Department of territorial development and infrastructure of Vinnytsia Regional State Administration*. Available at: <http://www.vin.gov.ua> (Accessed: 10.06.2021) (in Ukr)
3. Mudrak, O.V. (ed.) (2015). *Etalony pryrody Vinnychyny [Standards of nature of Vinnytsya]*. Vinnytsia: TOV “Konsol” (in Ukr)
4. Didukh Ya.P. (ed.). (2009). *Zelena knyha Ukrainy [Green book of Ukraine]*. Kyiv: AlterPres (in Ukr).
5. Mudrak, O.V. & Mudrak, H.V. (2020). Ecological audit of the protected areas of Eastern Podillya: current state, problems and prospects of improvement. *Modern engineering and innovative technologies*, 12, part 5, pp. 46–52. DOI:10.30890/2567-5273.2020-12-05-043.
6. Didukh, Ya.P. & Sheliag-Sosonko, Yu.R. (2003). Heobotanichne rainuvannya Ukrainy ta sumizhnykh terytorii [Geobotanical zoning of Ukraine and adjoining territories]. *Ukrainskyi botanichnyi zhurnal [Ukrainian botanic journal]*, 60(1), pp. 6–17 (in Ukr).
7. Mudrak, O.V. et al. (2019). Environmental management of reserved objects of the Eastern Podillya from the positions of physical-geographical regional region: theory and practice. *Ukrainian Journal of Ecology*, 9(4), pp. 732-737. DOI: 10.15421/2019\_819 (in Ukr).
8. Mudrak, O.V. (2012). *Zbalansovanyy rozvytok ekomerezhi Podillya: stan, problemy, perspektyvy [Balanced development of the Podillya eco-network: state, problems, prospects]*. Vinnytsia: “SPD Hlavatka R.V.” (in Ukr).
9. Mudrak, O.V. & Mudrak, G.V. (2020). *Zapovidna sprava: navch. posib. dlya studentiv haluzi znan' 10 “Pryrodnychi nauky” [Protected area: textbook. for students in the field of knowledge 10 “Natural Sciences”]*. Kherson: OLDI-PLUS. (in Ukr).
10. Mudrak, Oleksandr et al. (2018). Taxonomic and typological structure of the flora of Eastern Podilia (Ukraine). *Journal of the Lithuanian Academy of Sciences. Biology*, 64(4), pp. 285-296.
11. Mudrak, O.V. et al. (2019). Assessment of forest ecosystems of Eastern Podillya natural reserve fund in the regional econet structure. *Ukrainian Journal of Ecology*, 9(1), pp. 187–192 (in Ukr).
12. Tsarik, L.P. (2006). *Ekoloho-heohrafichnyy analiz i otsinyuvannya terytoriyi: teoriya ta praktyka (na materialakh Ternopil'skoyi oblasti) [Ecological-geographical analysis and assessment of the territory: theory and practice (on the materials of Ternopil region)]*. Ternopil: Textbook - Bogdan. (in Ukr).
13. Akimov, I.A. (ed.) (2009). *Chervona knyha Ukrainy. Tvarynnyi svit [Red Book of Ukraine. Animal world]*. Kyiv: Global consulting (in Ukr.).

14. Didukh Ya.P. (ed.). (2009). *Chervona knyha Ukrainy. Roslynni svit [Red book of Ukraine. Plant world]*. Kyiv: Global consulting (in Ukr.).
15. Mudrak, O.V. & Mudrak, G.V. (2013). *Osoblyvosti zberzhennia bioriznomanittia Podillya: teoria i praktika [Features of biodiversity conservation in Podolia: theory and practice]*. Vinnytsya: LTD "Nealan LTD" (in Ukr.).
16. Mudrak, O.V. (ed.). (2018). *Rarytety tvarynmoho svitu Podillya: stan, zahrozy, zberzhennya [Rarities of the animal world of Podillya: condition, threats, preservation]*. Edition 2nd, ed. and add. Vinnytsia: Consol LLC. (in Ukr.).
17. Mudrak, O.V., et al. (2018). Eastern Podillya as a Structural Unit of a Pan-European Environmental Network. *Journal of Environmental Research, Engineering and Management*, 74(3), pp. 55–63.
18. Mudrak, O.V. et al. (2018). Ecological-cohenological analysis of the flora Eastern Podillya as a basis for the conservation of biodiversity. *Ukrainian Journal of Ecology*, 8(2), pp. 204–209. (in Ukr.).
19. Nadiya, Halchenko et al. (2018). The Structuring of the Lands Nature Reserve Fund Central Forest-Steppe of Ukraine. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(4.8), pp. 549–553.
20. Marynich, O.M. & Shishchenko, P.G. (2005). *Phizichna heohrafiia Ukrainy [Physical geography of Ukraine]*. Kyiv: Znannya (in Ukr.).
21. Olexandr Mudrak, Galina Mudrak & Tetiana Bryndak. (2016). Middle Transnistria in structure national ecological network of Ukraine: state and prospects of development. *Edukacja – Technika – Informatyka/Education – Technology – Computer Science. Kwartalnik Naukowy/Quarterly Journal*, 1(15), pp. 175–181.

## SCIENTIFIC-METHODICAL AND PRACTICAL PRINCIPLES FOR ASSESSMENT OF THE KEY TERRITORIES OF THE EASTERN PODILLYA'S ECONETWORK BASED ON THE MAIN CRITERIA OF THEIR FORMATION

O. V. Mudrak<sup>1</sup>, G. V. Mudrak<sup>2</sup>, A. L. Shcherbliuk<sup>1</sup>

<sup>1</sup> PHEE " Vinnytsia academy of continuing education " (Vinnytsia, Ukraine)

e-mail: ov\_mudrak@ukr.net; ORCID: 0000-0002-1776-6120

<sup>2</sup> Vinnytsia national agrarian university (Vinnytsia, Ukraine)

e-mail: galinal70971@ukr.net; ORCID: 0000-0003-1319-9189

The article presents scientific-methodical and practical principles for assessment of key territories of the ecological network of Eastern Podillya based on the main criteria of their formation. It offers the system of appropriate approaches and principles to be applied for formation of the key territories of the region's ecological network. The principle of representativeness should serve as a main criterion for selection of the key territories, however, we still advise to consider three types of such territories – biotic (botanical, zoological, mycological); geographical (landscape; biogeographical); geozoological (object; categorical; functional). Such aspects as area, size, configuration, state of internal ecological balance should play a significant role in creating the key territories, however, the qualitative and quantitative composition of protected objects, degree of anthropogenic impact on natural and man-made ecosystems and types of conservation regimes are also extremely important. Matrix representativeness, which is widely used in EU countries, should be also of great importance in forming a network of key territories. It is based on the landscape-zonal principle, where the systems of natural zoning units (biogeographical, geobotanical, floristic, forest typological, zoogeographical, physical-geographical) form the matrix of biodiversity species and landscapes. According to this principle, the basis for creation of key territories should by all means include typical (indicator) species of biodiversity, landscapes of all natural zones, subzones, regions, provinces, sub-provinces, districts. The field surveys of Eastern Podillya led us to a conclusion that a significant number of key territories do not perform a function of preserving biotic and landscape diversity. The conducted field researches allowed establishing the fact that there is a risk of losing such diversity under current ecological conditions of the region. Therefore, using the principle of representativeness, we presented a method of assessing the key territories of the Eastern Podillya's ecological network based on the main criteria of their formation. The main criteria include degree of naturalness of a certain key territory, its floristic and faunistic significance, landscape-coenotic and specific (relating to species) representativeness, purpose of a key territory, and its protected status (regime).

**Key words:** biotic and landscape diversity; representativeness; nature reserve fund; ecological network; Eastern Podillya.

## НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ КЛЮЧЕВЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЭКОСЕТИ ВОСТОЧНОГО ПОДОЛЬЯ ПО ОСНОВНЫМ КРИТЕРИЯМ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

О.В. Мудрак<sup>1</sup>, Г.В. Мудрак<sup>2</sup>, А.Л. Щерблюк<sup>1</sup>

<sup>1</sup> КЗВО "Винницькая академия непрерывного образования" (г. Винница, Украина)

e-mail: ov\_mudrak@ukr.net; ORCID: 0000-0002-1776-6120

<sup>2</sup> Винницкий национальный аграрный университет (г. Винница, Украина)

e-mail: galina170971@ukr.net; ORCID: 0000-0003-1319-9189

В статье представлены научно-методические и практические основы оценки ключевых территорий экологической сети Восточного Подолья по основным критериям их формирования. Предложена система принципов и подходов, которые целесообразно использовать при формировании ключевых территорий экосети региона. Основным критерием выделения ключевых территорий должен стать принцип репрезентативности, при этом целесообразно учитывать три их типа: биотическую (ботаническую, зоологическую, микологическую); географическую (ландшафтную, биогеографическую); геосозологическую (объектную, категориальную, функциональную). При создании ключевых территорий большое значение должны играть площадь, ее размеры, конфигурация, состояние внутреннего экологического равновесия, но чрезвычайно важную роль имеет качественный и количественный состав объектов охраны, степень антропогенного воздействия на природные и природно-антропогенные экосистемы и виды режимов хранения. Большое значение при формировании сети ключевых территорий должна играть матричная репрезентативность, которая широко используется в странах ЕС. В ее основу положен ландшафтно-зональный принцип, где матрицей видов биоразнообразия и ландшафтов выступают системы единиц природных районирований (биогеографического, геоботанического, флористического, лесотипологического, зоогеографического, физико-географического). В соответствии с этим принцип в основе создания ключевых территорий обязательно должны быть представлены типовые (индикаторные) виды биоразнообразия, ландшафты всех природных зон, подзон, областей, провинций, подпровинций, районов. В результате натурных обследований Восточного Подолья установлено, что значительное количество ключевых территорий не выполняют функцию сохранения биотического и ландшафтного разнообразия. Проведенные полевые исследования позволили установить, что в современных экологических условиях региона существует риск потери этого многообразия. Поэтому, используя принцип репрезентативности, нами предложена методика оценки ключевых территорий экологической сети Восточного Подолья по основным критериям их формирования. Основными из них стали степень естественности ключевой территории, ее флористическо-фаунистическая значимость, ландшафтно-ценотическая и видовая репрезентативность, назначение ключевой территории, ее режим заповедности.

**Ключевые слова:** биотическое и ландшафтное разнообразие; репрезентативность; природно-заповедный фонд; экосеть; Восточное Подолье

Подання до редакції : 08. 07. 2021

Надходження остаточної версії : 23 .09 . 2021

Публікація статті : 26. 11. 2021