

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

О.В. Мудрак¹, Г.В. Мудрак², А.Л. Щерблюк¹

¹ КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти” (м. Вінниця, Україна)
e-mail: ov_mudrak@ukr.net; ORCID: 0000-0002-1776-6120

² 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 підходів і принципів, які доцільно використовувати при формуванні ключових територій екомережі регіону. Основним критерієм виділення ключових територій має стати принцип репрезентативності, при цьому доцільно враховувати їх три 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 основу якої 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 методику оцінки ключових територій екологічної мережі Східного Поділля за основними критеріями їх формування. Основними з них стали ступінь природності ключової території, її флористично-фауністична значимість й ландшафтно-ценотична і видова репрезентативність, призначення ключової території, режим заповідності ключової території.

***Теги:** біотичне і ландшафтне різноманіття, репрезентативність, природно-заповідний фонд, екомережа, Східне Поділля.*

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 території. 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 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 [3, 21].

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) [21].

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 й ландшафтно-ценотична і видова репрезентативність, призначення КТ, режим заповідності КТ.

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

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 й картографічні джерела та власні натурні дослідження. Використано довідники, каталог і реєстр ПЗФ та водного фонду Вінницької області, визначники геологічних порід, рослин і тварин, Червону книгу України (рослинний і тваринний світ), Зелену книгу України. Встановлено кількість та площу КТ різних категорій за фізико-географічним районуванням регіону, досліджено їх ступінь природності, флористично-фауністичну значимість й ландшафтно-ценотичну і видову репрезентативність, призначення, режим заповідності та складено відповідну картосхему регіональної екомережі [2, 4-19].

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

Результати дослідження. Теорія і практика формування КТ ЕМ в основі якої є ПЗОіТ завжди спиралися на географічні, біотичні і екологічні принципи. Відповідно до класичних підходів і згідно з біогеографічним районуванням М. Удварді, КТ мають знаходитися в кожній ботаніко-географічній області, репрезентуючи собою сукупність характерних і найцінніших у науковому відношенні типів рослинності і ЛК [1, 13]. З сучасних позицій науково-методичною і теоретичною основою соціологічної діяльності слід вважати концепцію екосистем [7]. При розробці питань такого плану екосистему часто треба розглядати як територіальну одиницю [14-15]. 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; мікологічна); географічна (ландшафтна; біогеографічна); геосоціологічна (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 сукцесійних 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 [2, 6].

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, гелолози – 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 [2, 13]. Вони мають допомогти сформувати єдину просторово-функціональну і географічно-репрезентативну мережу ПЗОіТ, що має стати пріоритетною у заповідній соціології.

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 проведення моніторингу антропогенних і природних процесів, що відбуваються на різних екологічних рівнях організації біому [7].

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

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

Серед основних принципів створення й ефективного функціонування мережі ПЗОіТ слід виокремити такі, як *наукові*: екологічні (природоохоронні, середовищемоутворювальні), 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) [2].

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 еколого-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 проєктованих сполучних територій (ЕК) широтного і меридіонального 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) [1-2, 4-10].

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) [2, 20].

Рівні схем ЕМ зображають на картах різного масштабу: а) *міжнародний* – формуються структурні елементи НЕМ, які поєднують її з Пан'європейською (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 та 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 (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 [2].

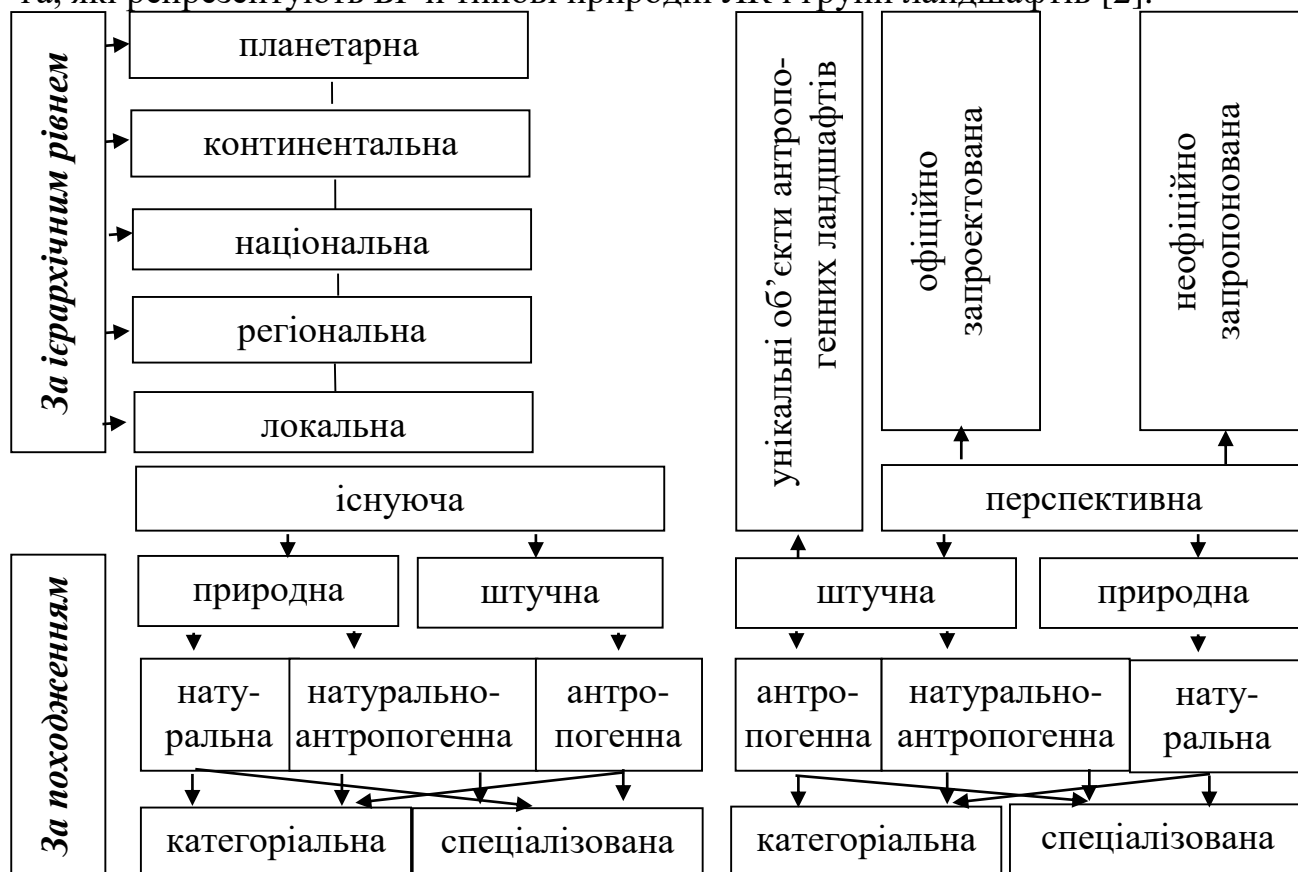


Рис. 1. Структура екомереж різних рівнів

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),

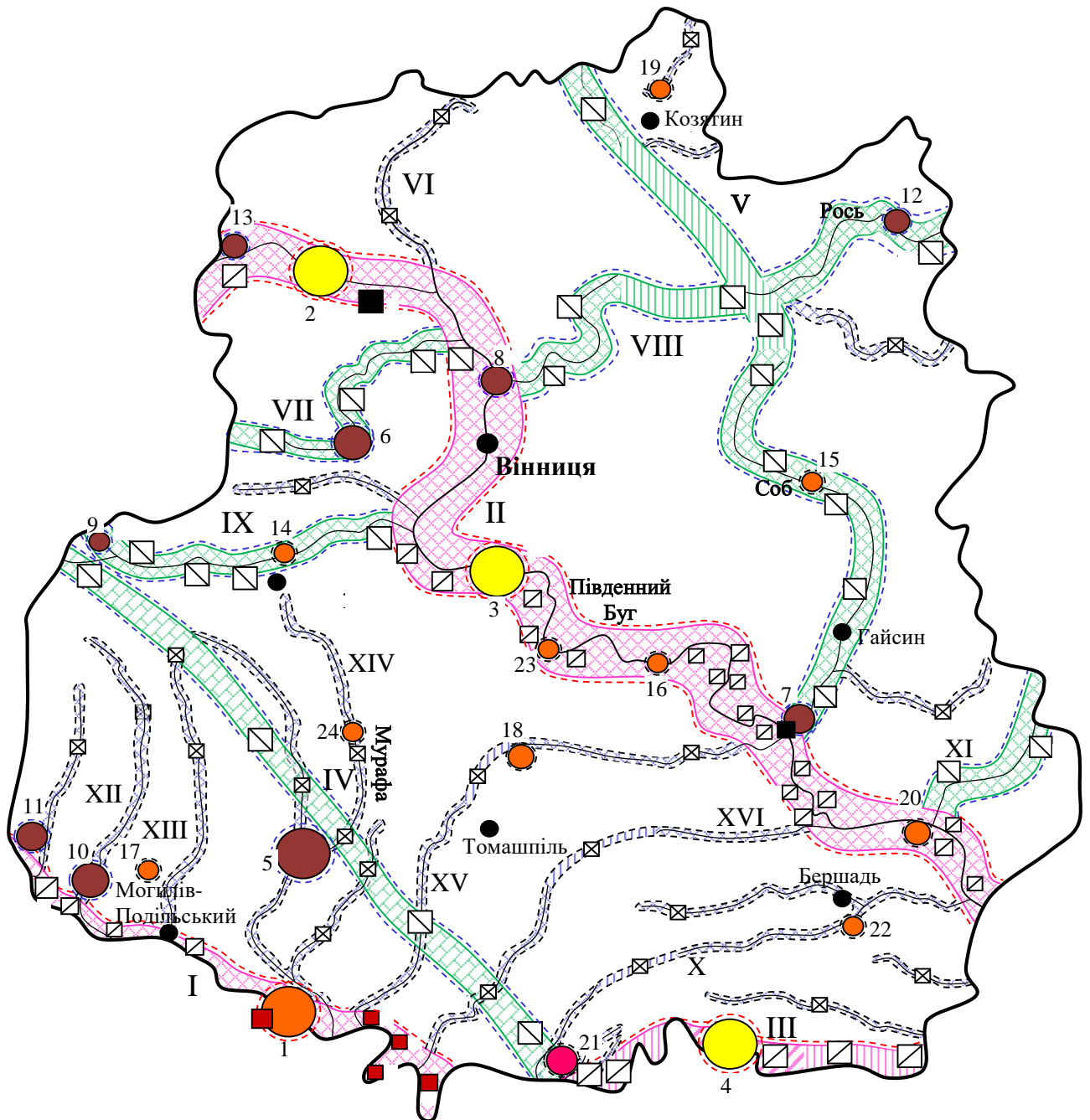


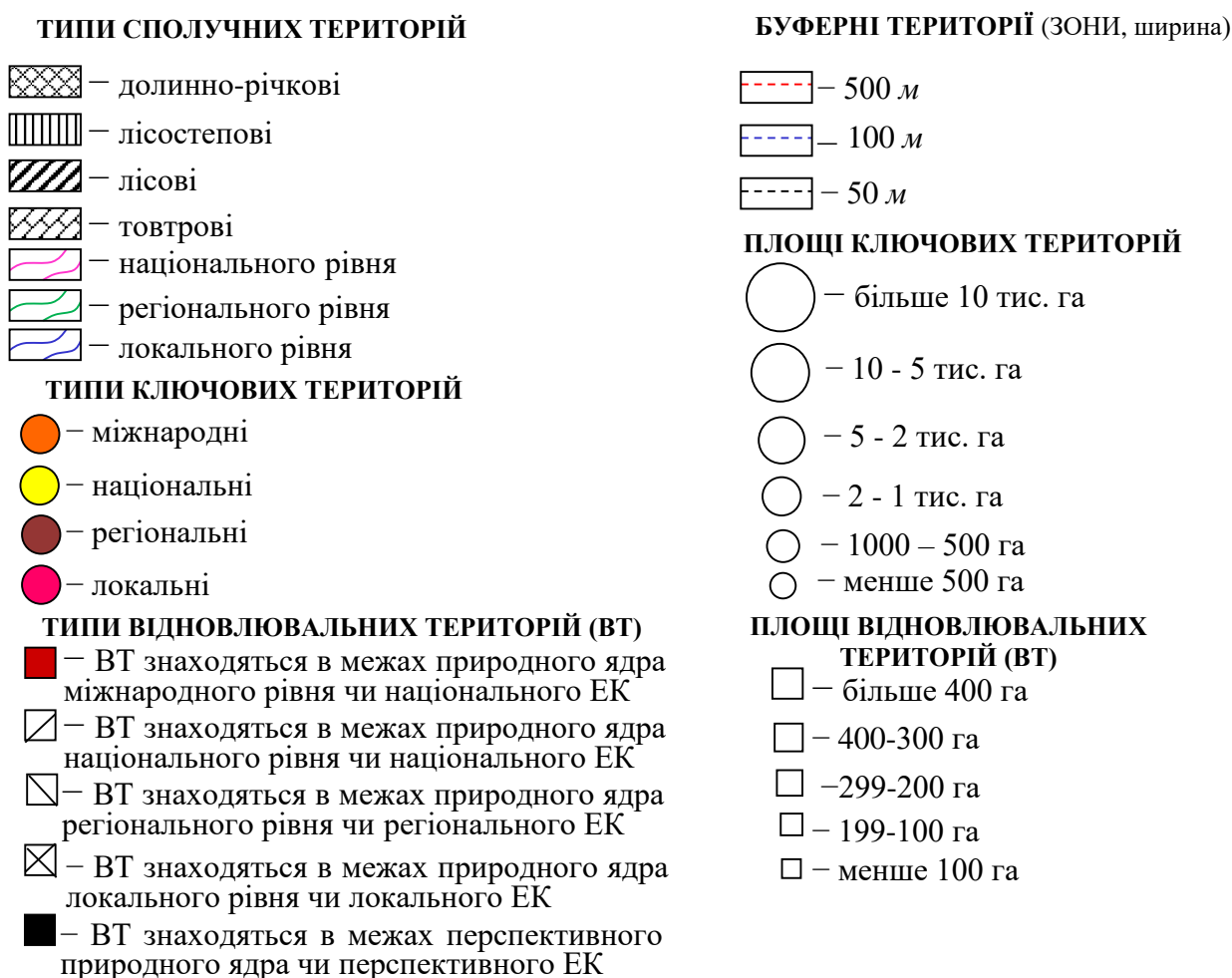
Рис. 2. Схема екомережі Східного Поділля

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), Сандрацько-Березнянська (532,4 га); до КТ локального рівня – Рівська (площею 346,5 га), Іллінецько-Дашівська (546 га), Самчинецька (218 га), Грабарківська (487 га), Журавлівська (595 га), Сестринівська (48 га), Устянська (173 га), Горячківсько-Княгининська (1035,2 га), Крушинівська (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), Південноподільський (28753 га – Південноукраїнського широтного 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 [2, 13-15, 19].

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. 2), що є основою для формування біогеоценотичного покриву, максимально наближеного за структурою до природного (згідно легенди до рис. 2).

Легенда до рисунку 2



НАЗВИ СПОЛУЧНИХ ТЕРИТОРІЙ (ЕКОКОРИДОРІВ)

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> I. Дністровський II. Бузький (Південно-Бузький) III. Південно-Подільський (Південноукраїнський) IV. Мурафсько-Товтровий V. Гнилоп'ятсько-Собський VI. Сніводський VII. Згарський VIII. Деснянсько-Роський | <ul style="list-style-type: none"> IX. Рівський X. Дохнянський XI. Удицький XII. Лядовський XIII. Немийський XIV. Мурафський XV. Русавський XVI. Сільницький |
|--|--|

Структурні елементи екомережі Східного Поділля (КТ і ЕК, легенда до рис. 2)

Ключові території (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		
20	Устянська	локальний		173		
21	Горячківсько-Княгинська	локальний		1035,2		
22	Крушинівська	локальний		604		
23	Мазуровецька	локальний		214,3		
24	Копистиринська	локальний		150,7		
				<i>Всього</i>		123557,93
Сполучні території (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, д-на 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
Структурні елементи (КТ, ЕК) РЕМ – 30,64% від загальної площі області						812044,93

Типологічне ранжирування КТ ми провели з метою визначення оцінки їх функціональних можливостей та 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 [7, 10].

Таблиця 2 – Ключові території і їх типові фітоценози в межах основних ЕК

№	Екокоридори	Ключові території	Типові рослинні угруповання (фітоценози)
1	Дністровський	Наддністрянська 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 Центрально-Подільська <i>Мазуровецька</i> Середньобузька <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	Південноподільський (як частина Південно-українського)	Кармелюково-Подільська	Лісові (дубово-грабові, грабово-дубові), лучно-степові, степові
4	Мурафсько-Товтровий	Гармацька Мурафська <i>Горячківсько-Княгининська</i> <i>Копистишинська</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-ясенево-дубові) Лісові (дубові), лучні, наскельно-степові
6	<i>Сниводський</i>	Центрально-Подільська	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, ясенево-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.

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 рекультивації (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 незмінені 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%) [5, 7, 10].

Оцінку флористично-фауністичної значимості проводили з урахуванням:

1) *ботанічної значимості* ключової території. 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;

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 [7, 10].

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. 3, 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.

Таблиця 3

Оцінка ключових територій екомережі Східного Поділля за основними критеріями їх формування

№	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	Грабарківська	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	Копистишинська	2	2	2	2	2	10

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

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.

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 показало 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 науково-дослідних 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.

Висновки і пропозиції. 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, Центрально-Подільська, Буго-Деснянська КТ репрезентують ландшафтно-ценотичне і видове різноманіття низовинних 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 (плакорних), рівнинно-річково-долинних. Сандрацько-Березнянська, Буго-Деснянська, Згарська, Рівська КТ представлені лісовими, лучними, водно-болотними 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 найрідкісніші на Поділлі. Кожна КТ наділена 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 формуванню 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. Найбільш мозаїчними в біогеоценотичному відношенні є КТ Подільського Придністер'я, Мурафських Товтр, 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 РЕМ.

Список літератури

1. Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Геоботанічне районування України та суміжних територій. *Український ботанічний журнал*. 2003. Т. 60, № 1. С. 6–17.
2. Еталони природи Вінниччини. О.В. Мудрак, Г.В. Мудрак, В.М. Поліщук та ін. Монографія. За заг. ред. О.В. Мудрака. Вінниця: ТОВ “Консоль”, 2015. 540 с.
3. Закон України “Про екологічну мережу України” - <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1864-15#Text>
4. Зелена книга України. Під заг. ред. чл.-кор. НАН України Я.П. Дідуха. К.: Альтерпрес, 2009. 448 с.
5. Маринич О.М., Шищенко П.М. Фізична географія України: підр. К.: Знання, 2005. 511 с.
6. Мудрак О.В., Мудрак Г.В. Заповідна справа: навчальний посібник для студентів галузі знань 10 “Природничі науки” (схвалено до друку Вченою радою ДНУ “Інститут модернізації змісту освіти” протокол №6 від 04.06.2020 р.). Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 640 с.
7. Мудрак О.В. Збалансований розвиток екомережі Поділля: стан, проблеми, перспективи. Монографія. Вінниця: “СПД Главацька Р.В.”. 2012. 914 с.
8. Мудрак О.В., Матвійчук О.А., Мудрак Г.В., Матвєєв М.Д., Дребет М.В., Осадчук І.С., Ганчук М.М. Раритети тваринного світу Поділля: стан, загрози, збереження. Монографія. За заг. ред. О.В. Мудрака. Вид. 2-е, випр. і допов. Вінниця: ТОВ “Консоль”, 2018. 594 с.
9. Мудрак О.В., Мудрак Г.В. Особливості збереження біорізноманіття Поділля: теорія і практика. Монографія. Вінниця: ТОВ “Нілан – ЛТД”, 2013. 320 с.
10. Царик Л.П. Еколого-географічний аналіз і оцінювання території: теорія та практика (на матеріалах Тернопільської області). Тернопіль: Навчальна книга – Богдан. 2006. 256 с.
11. Червона книга України. Рослинний світ. За ред. Я.П. Дідуха. К.: Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.
12. Червона книга України. Тваринний світ. За ред. І.А. Акімова. К.: Глобалконсалтинг, 2009. 600 с.
13. Mudrak O.V., Mazur G.F., Herasymiuk K.H., Mudrak H.V., Tarasenko H.S. (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), 732-737.
14. Mudrak O.V., Ovchynnykova Yu.Yu., Mudrak G.V., Nagornyuk O.M. Eastern Podillya as a Structural Unit of a Pan-European Environmental Network. *Journal of Environmental Research, Engineering and Management*. Vol. 74/№3/2018. P. 55–63
15. Mudrak O.V., Yelisavenko Yu.A., Polishchuk V.M., Mudrak H.V. (2019). Assessment of forest ecosystems of Eastern Podillya natural reserve fund in the regional econet structure. *Ukrainian Journal of Ecology*, 9(1), 187–192
16. Mudrak Oleksandr, Ovchynnykova Yuliia, Mudrak Halyna, Tarasenko Halyna. Taxonomic and typological structure of the flora of Eastern Podilia (Ukraine). *Journal of the Lithuanian Academy of Sciences. Biologija*. 2018. Vol. 64/№4. P. 285-296.
17. Mudrak, O.V., Mudrak, H.V., Razanov, S.F., Kavun, Zh.A. (2018). Ecological-cohenological analysis of the flora Eastern Podillya as a basis for the conservation of biodiversity. *Ukrainian Journal of Ecology*, 8(2), 204–209
18. Nadiya Halchenko, Volodymyr Ilchenko, Oleksandr Mudrak, Galyna Mudrak. The Structuring of the Lands Nature Reserve Fund Central Forest-Steppe of Ukraine. *International Journal of Engineering & Technology*, 7 (4.8) (2018). P. 549-553.
19. Mudrak O.V., Mudrak H.V. (2020). Ecological audit of the protected areas of Eastern Podillya: current state, problems and prospects of improvemen. *Modern engineering and innovative technologies*. No 12. Part 5. P. 46–52.
20. 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* №1/15/2016. P. 175–181.
21. <http://www.vin.gov.ua/upr-ter> - офіційний сайт Управління розвитку територій та інфраструктури Вінницької ОДА

REFERENCES

1. Didukh, Ya.P. & Sheliag-Sosonko, Yu.R. (2003). Heobotanichne rainuvannia Ukraini ta sumizhnikh teritorii [Geobotanical zoning of Ukraine and adjoining territories]. *Ukrainskii botanichnii zhurnal – Ukrainskii botanichnii zhurnal*, 60, 1, 6–17 [in Ukrainian].
2. Mudrak, O.V., Mudrak, G.V. & Polishchuk, V.M. et al. (2015). *Etalony pryrodi Vinnychyny [Standards of nature of Vinnytsya]*. O.V. Mudrak (Ed.). Vinnytsia: TOV “Konsol” [in Ukrainian].
3. Zakon Ykrainu “Pro ekologichny merezhy Ykrainu” [Electronnyy resyrs]. – Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1864-15#Text> [in Ukrainian].
4. *Zelena knuga Ykrainu [Green book of Ukraine]* (2009) / under the general editorship of the corresponding member of NAS of Ukraine Ya.P. Didukha – Kyiv: AlterPres [in Ukrainian].
5. Marynich, O.M. & Shishchenko, P.G. (2005). *Phizichna geographiia Ukrainy [Physical geography of Ukraine]*. Kyiv: Znannya [in Ukrainian].
6. Mudrak, O.V. & Mudrak, G.V. (2020). Protected area: textbook way. for students in the field of knowledge 10 "Natural Sciences" [Zapovidna sprava: navch. posib. dlya studentiv haluzi znan' 10 “Pryrodnychi nauky”]. Kherson: OLDI-PLUS. 640 p. [in Ukrainian].
7. Mudrak, O.V. (2012). Balanced development of the Podillya eco-network: state, problems, prospects. Monograph [Zbalansovanyy rozvytok ekomerezhi Podillya: stan, problemy, perspektyvy. Monohrafiya]. Vinnytsia: “SPD Hlavatka R.V.”. 914 p. [in Ukrainian].
8. Mudrak, O.V., Matviychuk, O.A., Mudrak, G.V., Matveev, M.D., Drebet, M.V., Osadchuk, I.S., Ganchuk, M.M. (2018). Rarities of the animal world of Podillya: condition, threats, preservation. Monograph [Raryety tvarynnoho svitu Podillya: stan, zahrozy, zberezhenntya. Monohrafiya]. / For the general. ed. O.B. Mudraka. Bid. 2nd, ed. and add. Vinnytsia: Consol LLC. 594 p. [in Ukrainian].
9. Mudrak, O.V. & Mudrak, G.V. (2013). Osoblivosti zberezhenntia bioriznomanittia Podillya: teoria i praktika: monografia [Features of biodiversity conservation in Podolia: theory and practice]. Vinnytsya: LTD “Nealan LTD” [in Ukrainian].
10. Tsarik L.P. (2006). Ecological-geographical analysis and assessment of the territory: theory and practice (on the materials of Ternopil region) [Ekoloho-heohrafichnyy analiz i otsynuyannya terytoriyi: teoriya ta praktyka (na materialakh Ternopil's'koyi oblasti)]. Ternopil: Textbook - Bogdan. 2006. 256 p. [in Ukrainian].
11. Chervona knuga Ykrainu. Roslunnuy svit [Red book of Ukraine. Plant world (2009)] / ed. Ya.P. Didukha. Kyiv: Global consulting [in Ukrainian].
12. Chervona knuga Ykrainu. Tvarunnuy svit [Red Book of Ukraine. Animal world (2009)] / ed. I.A. Akimov. Kyiv: Global consulting [in Ukrainian].
13. Mudrak O.V., Mazur G.F., Herasymuk K.H., Mudrak H.V., Tarasenko H.S. (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), 732-737 DOI: 10.15421/2019_819 [in Ukrainian].
14. Mudrak O.V., Ovchynnykova Yu.Yu., Mudrak G.V., Nagornyuk O.M. (2018). Eastern Podillya as a Structural Unit of a Pan-European Environmental Network. *Journal of Environmental Research, Engineering and Management*. Vol. 74/№3/2018. P. 55–63 [in Lithuania].
15. Mudrak O.V., Yelisavenko Yu.A., Polishchuk V.M., Mudrak H.V. (2019). Assessment of forest ecosystems of Eastern Podillya natural reserve fund in the regional econet structure. *Ukrainian Journal of Ecology*, 9(1), 187–192 [in Ukrainian].
16. Mudrak Oleksandr, Ovchynnykova Yuliia, Mudrak Halyna, Tarasenko Halyna. (2018). Taxonomic and typological structure of the flora of Eastern Podilia (Ukraine). *Journal of the Lithuanian Academy of Sciences. Biologija*. 2018. Vol. 64/№4. P. 285-296. [in Lithuania].
17. Mudrak, O.V., Mudrak, H.V., Razanov, S.F., Kavun, Zh.A. (2018). Ecological-cohenological analysis of the flora Eastern Podillya as a basis for the conservation of biodiversity. *Ukrainian Journal of Ecology*, 8(2), 204–209. [in Ukrainian].
18. Nadiya Halchenko, Volodymyr Ilchenko, Oleksandr Mudrak, Galyna Mudrak. (2018). The Structuring of the Lands Nature Reserve Fund Central Forest-Steppe of Ukraine. *International Journal of Engineering & Technology*, 7 (4.8) (2018). P. 549-553. [in Great Britain].

19. 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*. No 12. Part 5. P. 46–52. DOI:10.30890/2567-5273.2020-12-05-043 [in Germany].
20. 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* №1/15/2016. P. 175–181. [in Poland].
21. Official site of the Department of territorial development and infrastructure of Vinnytsia Regional State Administration <http://www.vin.gov.ua> (date of application 10.06.2021) [in Ukrainian].

SCIENTIFIC-METHODICAL AND PRACTICAL PRINCIPLES ASSESSMENT OF KEY AREAS OF THE EASTERN PODILLYA ECONETWORK ACCORDING TO THE MAIN CRITERIA OF THEIR FORMATION

O.V. Mudrak, G.V. Mudrak, A.L. Shcherbliuk

The article presents scientific-methodical and practical principles of assessment of key territories of the ecological network of Eastern Podillya according to the main criteria of their formation. The system of approaches and principles which it is expedient to use at formation of key territories of an ecological network of region is offered. The main criterion for the selection of key areas should be the principle of representativeness, while it is advisable to take into account their three types - biotic (botanical, zoological, mycological); geographical (landscape; biogeographical); geosociological (object; categorical; functional). Area, size, configuration, state of internal ecological balance should play an important role in creating key areas, but the qualitative and quantitative composition of protected objects, the degree of anthropogenic impact on natural and man-made ecosystems and types of conservation regimes are extremely important. Matrix representativeness, which is widely used in EU countries, should be of great importance in forming a network of key territories. It is based on the landscape-zonal principle, where the matrix of species of biodiversity and landscapes are systems of units of natural zoning (biogeographical, geobotanical, floristic, forest typological, zoogeographical, physical-geographical). According to this principle, the basis for the creation of key areas must be represented by typical (indicator) types of biodiversity, landscapes of all natural areas, subzones, regions, provinces, sub-provinces, districts. As a result of field surveys of Eastern Podillya, it was found that a significant number of key areas do not perform the function of preserving biotic and landscape diversity. The conducted field researches allowed to establish that in modern ecological conditions of the region there is a risk of loss of this diversity. Therefore, using the principle of representativeness, we have proposed a method of assessing the key areas of the ecological network of Eastern Podillya according to the main criteria for their formation. The main ones were the degree of naturalness of the key territory, its floristic-faunistic significance and landscape-coenotic and species representativeness, the purpose of the key territory, the reserve regime of the key territory.

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

Відомості про авторів:

Мудрак Олександр Васильович – доктор сільськогосподарських наук, професор, академік АН ВШУ, завідувач кафедри екології, природничих та математичних наук КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти” (ov_mudrak@ukr.net; ORCID: 0000-0002-1776-6120)

Мудрак Галина Василівна – кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища Вінницького національного аграрного університету (galina170971@ukr.net; ORCID: 0000-0003-1319-9189)

Щерблюк Аліна Леонідівна – керівник спеціальності 101 “Екологія” кафедри екології, природничих та математичних наук КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти” (alina.burenko9210@gmail.com; ORCID: 0000-0003-1606-4554)