

## ФУНКЦІОНУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОМЕРЕЖІ СХІДНОГО ПОДІЛЛЯ

Г.В. Мудрак

*Вінницький національний аграрний університет*

*На основі науково-методичних принципів і підходів та власних польових досліджень запропоновано комплекс заходів щодо розбудови й ефективного функціонування регіональної екомережі. Обґрунтовано, що лише використання згаданих класичних і сучасних підходів та принципів надасть змогу оптимізувати функціонально-просторову структуру екомережі, яка стане базовим інструментом реалізації стратегії збалансованого розвитку регіону. Доведено, що ефективне функціонування регіональної екомережі є можливим лише за виконання певних умов, наведених автором. З'ясовано, що реалізація регіональної екомережі як частини національної екомережі є можливою лише за певних етапів її розбудови. Це дасть змогу зберегти репрезентативні й унікальні ландшафти з різноманітною флорою і фауною, раціонально використовувати природно-ресурсний потенціал, оптимізувати землекористування, стабілізувати екологічну рівновагу в регіоні, поліпшити стан довкілля, зменшити техногенне навантаження на екосистеми, забезпечити сезонні міграції, генетичний обмін між різними локальними популяціями, їх переміщення з погіршених за умовами середовищ існування та шляхів міграції внаслідок глобального потепління, сприяти розвитку екологічного туризму, проводити природоосвітню, природоохоронну й еколого-виховну роботу серед місцевого населення. Для цього необхідно виділити землі буферних і відновлювальних територій, збільшити площі заповідання із залученням зарезервованих територій, розширити функціонуючі і створити нові заповідні об'єкти, які репрезентуватимуть всі геоботанічні, фізико-географічні, зоогеографічні, гідрологічні, лісотипологічні, агро-екологічні райони, області, краї і зони Східного Поділля.*

**Ключові слова:** біотичне і ландшафтне різноманіття, природно-заповідний фонд, структурні елементи екомережі, збалансований розвиток, Східне Поділля.

Збереження біотичного і ландшафтного різноманіття є одним з найважливіших завдань суспільства для досягнення збалансованого розвитку. Воно має істотне значення для всіх сфер соціо-еколого-економічної діяльності, істотно впливає на формування культури природокористування. Це завдання було сформульовано в програмах дій світової спільноти, документах всесвітніх екологічних самітів, міжнародних (європейських) конвенціях і угодах, національних нормативно-правових документах. Для його збереження, збалансованого використання й відтворення необхідно сформувати та забезпечити ефективне функціонування екомережі [1, 2].

Теоретичне обґрунтування, науково-методична розробка та розв'язання проблем охорони, збереження й відтворення

ландшафтно-біотичного різноманіття є актуальним і важливим завданням для створення і реалізації екомережі, аналізу її територіальної структури, формування політики збалансованого природокористування будь-якого регіону [3, 4].

Мета досліджень — запропонувати науково-методичні й практичні принципи і підходи для ефективного функціонування регіональної екомережі.

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Об'єкт дослідження — структурні елементи екомережі Східного Поділля: ключові території або природні чи еталонні ядра, сполучні території (екологічні коридори), буферні зони й відновлювальні території. Ці елементи у своїй неперервній єдності створюють екологічну мережу, яка функціонально має об'єднати осередки біотичного і ландшафтного різноманіття в єдину

просторово-територіальну систему. Використовували реєстр природно-заповідного фонду Вінницької обл., визначники рослин і тварин, Червону і Зелену книги України, перелік регіонально рідкісних видів, методичні рекомендації щодо формування схеми регіональної екологічної мережі і заходи щодо її реалізації [3, 5–9].

Для ефективного функціонування регіональної екомережі необхідно використати низку підходів і принципів. 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 чи зникаючі. Завдяки раритетному підходу передусім резервуються і охороняються найцінніші компоненти біому; 2) *категоріальний і функціональний* — надає змогу формувати єдину структуру взаємодоповнюючих категорій і функцій об'єктів природно-заповідного фонду, 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, що поєднується із системою природокористування й територіального впорядкування. Ця система формується разом з єдиною системою об'єктів природно-заповідного фонду; 4) *моніторинговий* — регіональна екомережа формується для виконання глобальних, національних, регіональних і локальних завдань. Вона буде об'єктивною і повноцінною лише за умов, коли матиме розгалужену мережу структурних елементів, необхідних для проведення моніторингу антропогенних і природних процесів, що відбуваються на різних екорівнях організації біому [10].

Серед основних принципів створення й ефективного функціонування регіональної екомережі слід виокремити такі, як *наукові*: екологічні (природоохоронні, середовищезворювальні), географічні (біогеографічні,

зоогеографічні, фізико-географічні, ландшафтно-екологічні), еволюційні; *природно-соціальні*: культурно-освітні, етичні, естетичні, рекреаційні (оздоровчі, лікувальні, бальнеологічні), ресурсно-господарські, опційні [1].

Регіональна екомережа, що використовуватиме згадані класичні й сучасні підходи і принципи, надасть змогу втілити екосистемний підхід у процесі функціонального просторового аналізу. Вона стане базовим інструментом збалансованого розвитку екомережі на ландшафтно-екосистемному рівні лише шляхом підтримання екологічних функцій: 1) збереження репрезентативної сукупності середовищ існування видів, які забезпечують популяціям видів необхідну територію (для годівлі, розповсюдження молодих і дорослих особин чи для колонізації інших ділянок середовища існування); 2) забезпечення можливостей для сезонних міграцій, генетичного обміну між різними локальними популяціями, їх переміщення з тих середовищ існування, стан яких погіршився, а також для міграцій унаслідок глобального потепління; 3) захист інтегрального характеру життєво важливих екологічних процесів (від поєдених, посухи, екологічних сукцесій тощо); 4) збереження біорізноманіття; 5) стабілізація екологічної рівноваги; 6) підвищення продуктивності ландшафтів; 7) поліпшення стану довкілля і забезпечення збалансованого розвитку суспільства в регіоні [2, 3, 10–12].

Методи досліджень — описові, системні, історичні, статистичні, аналітичні, порівняльні, генетичні, біоіндикаційні, картографічні, польові, морфометричні, ретроспективного аналізу, порівняльні, прогнозні, моніторингу.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Екомережа — єдина природно-територіальна система, призначення якої забезпечити екосистемну цілісність, ценотичну повноцінність, біоландшафту репрезентативність через поєднання об'єктів природно-заповідного фонду інших територій, які мають особливу цінність для охорони

довкілля, раціонального природокористування, а також соціально-економічну користь для місцевого населення й екологічного оздоровлення території [11, 13]. Ці елементи у своїй неперервній єдності створюють екомережу, що функціонально має об'єднати осередки ландшафтно-біотичного різноманіття в єдину просторово-територіальну систему.

Основним науково-методичним підходом до створення регіональної екомережі має бути принцип запобігання фрагментації екосистем, що повинен передбачати: 1) розробку критеріїв для виокремлення еталонних ділянок природного розвитку, сполучних, відновлювальних і буферних територій; 2) відбір лісових, лісостепових, лучно-степових, степових, лучно-болотних, прибережноводних, торфоболотних, бур'яно-польових, петрофітних і псамофітних екосистем, рудеральних угруповань, типів середовищ існування (екотопів), видів репрезентативних і унікальних ландшафтів для заповідання; 3) створення єдиної системи заповідних об'єктів, що гармонійно поєднуюватиме взаємопов'язані між собою природні й культурні ландшафти [1, 12].

Ефективне функціонування регіональної екомережі є можливим за умов: 1) збереження всього комплексу екосистем і середовищ існування (оселищ) з метою збереження реліктових, ендемічних і зникаючих видів, їх генетичного різноманіття, а також сприяння відтворенню територіальної й функціональної цілісності репрезентативних і унікальних ландшафтів локального й регіонального значення; 2) проведення інвентаризації природно-заповідного фонду регіону з метою виявлення нових об'єктів, перспективних для введення до регіональної екомережі; 3) створення необхідних умов для обміну між генетичною речовиною, розселенням і міграцією (кочівлею) видів та збереженням міграційних шляхів, створенням нових і забезпеченням ефективного функціонування існуючих сполучних територій; 4) забезпечення відновлення компонентів ключових екосистем, які зазнали руйнації, ренатуралізації особливо цінних деградованих

екотопів і біорізноманіття агроценозів для проходження різних стадій відновлювальних сукцесій з метою повернення до природного рослинного покриву. Як відомо, деградовані землі мають низьку еколого-соціально-економічну ефективність, зумовлюють зниження біорізноманіття, самоочисної й середовищестабілізуючої функції територій. Тому доречним є виведення з інтенсивного використання перезволожений, підтоплених, засоленних, еродованих ґрунтів (які поділяються на слабо-, середньо-, сильнодеградовані), продуктивність яких знизилася до екологічного порога, із наступним використанням для відновлення фітоценозів та їх включенням до елементів регіональної екомережі як відновлювальних і буферних територій; 5) захисту екосистем і ландшафтів від потенційно негативних чинників, підвищення їх продуктивності, захисту життєво важливих екологічних процесів, збільшення й підтримки екологічного біорізноманіття рослинних угруповань (синузій, асоціацій, формацій, груп формацій), стабілізації екологічного гомеостазу на локальному, регіональному й національному рівнях, поліпшення стану довкілля; 6) збільшення площі природно-заповідного фонду, створення перспективної регіональної екомережі, проведення паспортизації заповідних об'єктів з визначенням ступеня їх цінності; розроблення еколого-збалансованих схем землекористування для кожного типу островних територій у межах екомережі й річкових долин з урахуванням потреб збереження ландшафту. Проводити невиснажливе землекористування (органічне землеробство), яке забезпечує високу природну цінність території; 7) обмеження інтенсивного використання екологічно уражених земель, впровадження контурно-полосної структури землекористування й адаптивних агротехнологій, створення нормативно-правової бази для стимулу ґрунто- і водоохоронних систем землекористування, консервації еродованих ґрунтів; 8) проведення екологічно безпечного використання меліорованих земель на ландшафтній основі, відновлення ґрунто- та водоохоронної

структури водозбірних басейнів, створення польової гідрографічної мережі в агроландшафтах; 9) формування оптимального співвідношення орних угідь, сіножатей, пасовищ, перелогів, багаторічних насаджень, лісових, лучних, болотних угідь, рекреаційних зон і гідроекосистем в агроландшафтах; 10) розроблення ефективного механізму проведення незалежної екологічної експертизи, аудиту, інспектування об'єктів заповідання з упродовженням науково обгрунтованих систем у межах ділянок екомережі; 11) встановлення оцінки ландшафтної структури території регіону, здійсненої на основі класифікації різних її типів та проведеної з використанням біоцентрично-мережевого поділу за кількісними показниками ступеня різноманіття, складності, контрастності ландшафтів території, що визначають оптимальні ареали. Такі ареали є найбільш репрезентативними, адже саме вони можуть виступати як еталонні ділянки під час проведення ландшафтно-екологічних досліджень та як середовищеутворювальні природні компоненти, що сприяють виконанню функції саморегуляції довкілля. Особливості ландшафтного різноманіття дають змогу визначити статус об'єкта й режим його функціонування; 12) забезпечення збереження біорізноманіття, яке входить до складу агроландшафтів регіону, що становлять 76,2% їх території. Каркас екомережі можливо створити лише за введення до його складу агроландшафтів із забезпеченням збереження агробіорізноманіття; сполучних територій різноманітних природних, напівприродних і штучних екосистем, що зв'язують охоронну компенсаційну зону й зону конфліктних екологічних ситуацій в антропогенному ландшафті; 13) збереження цілісності й непорушності лісових масивів, відтворення лісових угруповань високої якості у всіх лісах (зокрема плюсових насаджень), у т.ч. об'єктів природно-заповідного фонду, завдяки організації і проведенню на належному технічному рівні моніторингу лісових екосистем з урахуванням потреб збереження біорізноманіття, створення нових і підтримки існуючих об'єктів природно-запо-

відного фонду залишками незайманих лісів, особливо цінними ділянками лісового фонду (у т.ч. генетичні резервати, лісоплодові насадження, чагарникові угруповання), що мають наукове, історико-культурне значення; 14) забезпечення максимального збереження й відтворення лісів, що виконують захисні функції (водоохоронні, протиерозійні), завдяки збільшенню лісистості від 12,8 до 18–20% у спосіб заліснення низькопродуктивних і деградованих земель сільськогосподарського призначення. На низькопродуктивних сільгоспугіддях, створених на основі вирубування лісових масивів, доречним є проведення лісовідновлювальних робіт; 15) регулювання рекреаційного навантаження, зведення його до оптимального на основі розроблених методик і заходів для лісових і водно-болотних екосистем, зберігання й насаджування санітарно-гігієнічних і оздоровчих лісів з доведенням їх площ до оптимальних, що надасть змогу стабілізувати несприятливу екологічну ситуацію. На лісових і степових ділянках, що підлягають ренатуралізації, необхідно припинити рекреацію і випасання худоби; 16) регламентування лісгосподарських заходів залежно від рівня радіаційного забруднення земель лісового фонду й режиму їх використання, обгрунтування обсягів і напрямів дезактивації частини забруднених лісів, що залучаються для лікування, оздоровлення, відпочинку і туризму населення, а також розробки технології щодо забезпечення граничнодопустимого вмісту радіонуклідів чи їх знешкодження в деревині, що використовується на різні потреби; 17) збереження пам'яток історико-культурної спадщини, самобутніх технологій господарювання з введенням їх до структурних елементів регіональної екомережі, таких як: науково-пізнавальних (біомоніторингу відносно рідкісних, зникаючих, ендемічних і реліктових видів), природно-історичних, освітньо-виховних, туристсько-краєзнавчих, естетичних, рекреаційних, спелеологічних, любительських, спортивних, що сприятиме переходу до новітніх економічно невиснажливих техноло-

гій господарювання, розвитку традиційних ремесел; 18) сприяння ефективному розвитку екологічного туризму (розробка екологічних стежок), що є соціально корисним та економічно рентабельним на об'єктах природно-заповідного фонду. Туризм може стати модельним зразком збалансованого використання природно-рекреаційних ресурсів, збереження й примноження видового, екосистемного, генетичного і ландшафтного різноманіття. Відвідування рекреаційних об'єктів природно-заповідного фонду надасть можливість отримувати постійні фінансові надходження й використовувати їх для розвитку регіональної екомережі; 19) оптимізації заходів, спрямованих на поліпшення ведення мисливського господарства, проведення більш чіткого обліку диких тварин (птахів), визначення ареалів їх поширення (оселищ), зменшення неконтрольованого полювання і браконьєрства. У регіоні трапляються випадки знищення тварин, внесених до Європейського червоного списку, Червоної книги України, що спричинено незадовільним матеріально-технічним забезпеченням природоохоронних органів і зниженням життєвого рівня населення (площа мисливських угідь, яка припадає на одного штатного егеря, в середньому у регіоні становить 10 тис. га). Основним завданням мисливського господарства має стати використання, відтворення й охорона мисливських тварин та надання послуг, пов'язаних із цією діяльністю (наразі спостерігається тенденція до зростання загальних витрат на ведення мисливського господарства); 20) посилення відповідальності територіальних громад за збереження біо- й ландшафтного різноманіття краю та підтримання на належному рівні об'єктів регіональної екомережі; 21) підвищення рівня екологічної освіти, культури, виховання й інформованості населення щодо значення і охорони заповідних об'єктів; 22) дотримання правової бази та пакета нормативно-регулюючих документів (постанов, актів, положень і законів), що спрямовані на реорганізацію структури природокористування, його економічних аспектів, ста-

новлення взаємин між суб'єктами діяльності в процесі реалізації регіональної екомережі [1–8, 10, 11, 13].

Для Східного Поділля слід виокремити такі етапи розбудови й ефективного функціонування регіональної екомережі як частини національної і європейської: 1) дослідження природних умов, ресурсів і особливостей регіону, стану екосистем, біотопів (оселищ) і ландшафтів; 2) аналіз репрезентативності природно-заповідної мережі регіону; 3) створення спільних транскордонних елементів екомережі у межах сполучних територій, узгодження проектів землеустрою на прикордонних ділянках; 4) складання реєстру об'єктів природної, історико-культурної спадщини як перспективних ключових територій, створення бази даних для регіональної екомережі; 5) розробка проекту (схеми) перспективної регіональної екомережі, що враховує ступінь трансформації природних ландшафтів, у т.ч. селітебних ландшафтних комплексів, з метою збереження біорізноманіття урбоекосистем. Для цього необхідно обстежити і зарезервувати території для заповідання та виділити територіальні елементи регіональної екомережі на місцевості; 6) визначення ключових територій національного, регіонального і локального рівнів, які виконуватимуть роль біоцентрів, локальних і регіональних сполучних територій, екостабілізуючих зон, екостабілізуючих пауз, зон можливих конфліктів транспортної мережі та регіональної екомережі; 7) посилення охорони природних екосистем біоцентрів завдяки оптимізації природно-заповідної мережі регіону; 8) обстеження і визначення буферних зон і відновлювальних територій, у т.ч. різних видів антропогенних ландшафтів, у всіх 27 районах регіону; 9) координація екомережі Східного Поділля з суміжними областями і Республікою Молдова; 10) визначення ризиків для збереження ландшафтно-біотичного різноманіття від екологічно небезпечних об'єктів, які перешкоджають ефективному функціонуванню регіональної екомережі, та вжиття комплексу заходів з нейтралізації їх впливу; 11) роз-



робка програми реалізації та ефективного функціонування регіональної екомережі до 2020 р. згідно із стратегією збалансованого розвитку регіону; з національним проектом змін до 2030 р., відповідно до якого площа земель регіональної екомережі до 2020 р. має становити 41,68% (наразі — 37,81%), 2023 р. — 50, 2030 р. — 60% (2/3 земель регіону має бути у природному стані — оптимальний варіант за Ю. Одумом). Площа природно-заповідного фонду Східного Поділля має становити: у 2020 р. — 10,4%, 2030 р. — 12–15% (на 1.01.2018 р. природно-заповідний фонд регіону налічував 420 об'єктів загальною площею 59797,0 га, або 2,25% від загальної площі його території). Кількість об'єктів вищої категорії природно-заповідного фонду має налічувати 10 од., що становитиме 7% від загальної площі території регіону, наразі — 5 од. [1, 9].

### ВИСНОВКИ

Екомережа Східного Поділля як базовий інструмент забезпечення соціологічної функції буде ефективною за таких умов, якщо: по-перше, заповідність території становитиме не менше 12–15%; по-друге, кожен фізико-географічну область буде представляти природний заповідник, національний природний парк чи регіональний ландшафтний парк, що виконуватимуть роль перспективних природних ядер для збереження ландшафтно-біотичного різноманіття регіону; по-третє, заповідні території будуть охоплювати всі репрезентативні та унікальні природні і штучні ландшафти з популяціями видів, угруповань та екосистем, які мають офіційне міжнародне (Червоний список Міжнародного союзу охорони природи, Європейський червоний список, червоні списки міжнародних конвенцій і угод), національне (Червона

і Зелена книги України) та регіональне (Червона і Зелена книги Східного Поділля) біосозологічне значення; по-четверте, буде зменшено рівень загроз біорізноманіттю регіону і застосовано екосистемний підхід до його збереження; по-п'яте, будуть розроблені карти формування та ефективного функціонування екомережі для всіх 27 адміністративних районів регіону, які гармонійно вписуватимуться в Генеральну схему планування території України; по-шосте, здійснюватиметься спрямоване і повноцінне фінансування для формування структурних елементів регіональної екомережі та проводитиметься збалансоване природокористування для підтримання її екологічного каркасу; і зрештою, коли буде здійснюватися кадрове (наукове) забезпечення у сфері заповідної справи та відбуватиметься формування системи неперервної екологічної освіти, культури і виховання громадянськості [1–3, 11, 12, 15].

На території Східного Поділля є всі необхідні умови для збалансованого природокористування та ефективного функціонування регіональної екомережі, до якої увійдуть ключові, сполучні, відновлювальні й буферні території. І хоч проект Зведеної схеми формування регіональної екомережі вже сформовано, проте він потребує суттєвого вдосконалення й практичного доопрацювання. Необхідно докласти чимало зусиль для виділення земель буферних і відновлювальних територій, збільшення площ заповідання із залученням зарезервованих територій, розширенням функціонуючих і створенням нових заповідних об'єктів, які репрезентуватимуть всі геоботанічні, фізико-географічні, зоогеографічні, гідрологічні, лісотипологічні, агроекологічні райони, області, краї і зони Східного Поділля.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Еталони природи Вінниччини: монографія / О.В. Мудрак, Г.В. Мудрак, В.М. Поліщук та ін.; за заг. ред. О.В. Мудрака. — Вінниця: ТОВ «Кон-соль», 2015. — 540 с.
2. Мудрак О.В. Збалансований розвиток екомережі Поділля: стан, проблеми, перспективи: монографія / О.В. Мудрак. — Вінниця: «СПД Главачка Р.В.», 2012. — 914 с.
3. Мудрак О.В. Особливості збереження біорізноманіття Поділля: теорія і практика: монографія / О.В. Мудрак, Г.В. Мудрак. — Вінниця: ТОВ «Нілан — ЛТД», 2013. — 320 с.
4. Olexandr Mudrak. Middle Transnistria in structure national ecological network of Ukraine: state and prospects of development / Olexandr Mudrak, Galina Mudrak, Tetiana Bryndak // Kwartalnik

- Naukowy. Rzeszow. — 2016. — No. 1 (15). — P. 175–181.
5. Формування регіональних схем екомережі: метод. рекомендації / за ред. Ю.П. Шеляг-Сосонка. — К.: Фітосоціоцентр, 2004. — 71 с.
  6. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. — К.: Глобалконсалтинг, 2009. — 900 с.
  7. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І.А. Акімова. — К.: Глобалконсалтинг, 2009. — 600 с.
  8. *Шеляг-Сосонко Ю.П.* Концепція, методи і критерії створення екосети України / Ю.П. Шеляг-Сосонко, М.Д. Гродзинський, В.Д. Романенко. — К.: Фітосоціоцентр, 2004. — 144 с.
  9. Класифікація територій та об'єктів природно-заповідного фонду Вінницької області. Реєстр об'єктів природно-заповідного фонду (станом на 30.06.2017 р.) [Електронний ресурс] / Офіційний сайт Департаменту агропромислового розвитку, екології та природних ресурсів Вінницької ОДА. — Режим доступу: [http://www.vin.gov.ua/web/upravlinnya/web\\_dep\\_ecolog](http://www.vin.gov.ua/web/upravlinnya/web_dep_ecolog)
  10. *Мудрак О.В.* Східне Поділля — репрезентативний регіон національної екомережі / О.В. Мудрак, Ю.Ю. Овчинникова // Агроекологічний журнал. — 2017. — № 4. — С. 7–13.
  11. *Попович С.Ю.* Природно-заповідна справа / С.Ю. Попович. — К.: Арістей, 2007. — 480 с.
  12. Ecological-cohenological analysis of the flora Eastern Podillya as a basis for the conservation of biodiversity / O. Mudrak, H. Mudrak, S. Razanov, & Zh.A. Kavun // *Ukrainian Journal of Ecology*. — 2018. — Vol. 8 (2). — P. 204–209.
  13. Природоохоронне законодавство України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.rada.gov.ua>
  14. Analysis of regulatory and legislative acts on the conservation of the planet's biodiversity, ratified by Ukraine [Електронний ресурс] / O. Nagorniuk, O. Mudrak, G. Mudrak & W. Sobczyk // *Kwartalnik Naukowy*. — 2017. — No. 4 (22). — P. 214–219. — Режим доступу: <http://eti.rzeszow.pl/wydania.html.pdf>
  15. Пан'європейська екомережа в Україні: проблеми формування і перспективи функціонування / В.В. Конішук, М.О. Конішук, С.О. Гаврилов та ін. // Агроекологічний журнал. — 2011. — С. 116–125. — (Спецвипуск).

## REFERENCES

1. Mudrak, O.V., Mudrak, G.V. & Polishchuk V.M. et al. (2015). *Etalony pryrodi Vinnychyny monografia [Standards of nature of Vinnytsya]*. O.V. Mudrak (Ed.). Vinnytsia: TOV «Konsol» [in Ukrainian].
2. Mudrak, O.V. (2012). *Zbalansovanyy rozvotok ekomerezhi Podillya: stan, problemu, perspektivu: monografia [Balanced development ecological network of Podillya: state, problems, prospects]*. Vinnitsa: «SPD Glavatskaya RV» [in Ukrainian].
3. Mudrak, O.V. & Mudrak, G.V. (2013). *Osoblivosti zberezhenia bioriznomanittia Podillya: teoria i praktyka: monografia [Features of biodiversity conservation in Podolia: theory and practice]*. Vinnytsya: LTD «Nealan LTD» [in Ukrainian].
4. Mudrak, O., Mudrak, G. & Bryndak, T. (2016). Middle Transnistria in structure national ecological network of Ukraine: state and prospects of development. *Kwartalnik Naukowy*, 1 (15), 175–181 [in English].
5. Sheliah-Sosonko, Yu.R. (Ed.). (2004). *Formuvannia rehionalnykh skhem ekomerezhi: metod. rekomend. [Formation of regional ecological network schemes: method. recommend]*. Kyiv: Fitosotsiotsentr [in Ukrainian].
6. Didukh, Ya.P. (Ed.). (2009). *Chervona knyha Ukrainy. Roslynnyj svit [The Red Book of Ukraine. Plantage]*. Kyiv: Hlobalkonsaltnyh [in Ukrainian].
7. Akimov, I.A. (Ed.). (2009). *Chervona knyha Ukrainy. Tvarynnyj svit [The Red Book of Ukraine. Fauna]*. Kyiv: Hlobalkonsaltnyh [in Ukrainian].
8. Sheliah-Sosonko, Yu.R., Hrodzynskij, M.D. & Romanenko, V.D. (2004). *Kontseptsiya, metody y kryteriy sozdannia ekosety Ukrainy [Concept, methods and criteria for creating an ecoset of Ukraine]*. Kyiv: Fytosotsyotsentr [in Ukrainian].
9. Klyasyfikatsiia terytorij ta ob'ektiv pryrodno-zapovidnoho fondu Vinnyts'koi oblasti. Reiestr ob'ektiv pryrodno-zapovidnoho fondu (stanom na 30.06.2017) [Classification of territories and objects of the nature reserve fund of Vinnytsya region. Register of objects of the nature reserve fund (as of June 30, 2017)]. (n.d.). Ofitsijnyj sayt Departamentu ahropromyslovoho rozvytku, ekolohii ta pryrodnykh resursiv Vinnyts'koi ODA. [www.vin.gov.ua](http://www.vin.gov.ua/web/upravlinnya/web_dep_ecolog). Retrieved from [http://www.vin.gov.ua/web/upravlinnya/web\\_dep\\_ecolog](http://www.vin.gov.ua/web/upravlinnya/web_dep_ecolog) [in Ukrainian].
10. Mudrak, O.V. Ovcinnikova, Yu.Yu. (2017). Skhidne Podillya — reprezentativnyy region national'noi ekomerezhi [Eastern Podillya — a representative region of the national econetwork]. *Ahroekologichnyi zhurnal — Agroecological journal*, 4, 7–13 [in Ukrainian].
11. Popovich, S.Yu. (2007). *Prurudno-zapovidna sprava [Natural-reserved case]*. Kyiv: Aristei [in Ukrainian].
12. Mudrak, O., Mudrak, H., Razanov, S. & 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 English].
13. Prurudoohoronne zakonodavstvo Ukrainu [Environmental protection legislation of Ukraine]. (n.d.). [www.rada.gov.ua](http://www.rada.gov.ua). Retrieved from <http://www.rada.gov.ua> [in Ukrainian].
14. Nagorniuk, O. Mudrak, O., Mudrak, G. & Sobczyk, W. (2017). Analysis of regulatory and legislative acts on the conservation of the planet's biodiversity, ratified by Ukraine. *Kwartalnik Naukowy*, 4 (22), 214–219. Retrieved from <http://eti.rzeszow.pl/wydania.html.pdf> [in English].
15. Konischuk, V.V., Konischuk, M.O. & Havrylov, S.O. et al. (2011). Pan'evropejs'ka ekomerezha v Ukraini: problemy formuvannia i perspektivy funktsionuvannia [Pan-European ecological network in Ukraine: problems of formation and functioning prospects]. *Ahroekologichnyi zhurnal — Agroecological journal, Spetsvypusk*, 116–125 [in Ukrainian].