

Міністерство освіти і науки України
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Агрономічний факультет
Спеціальність 101 «Екологія»

«Допускається до захисту»
Завідувач кафедри «екології та охорони
навколишнього середовища»
професор _____ С.Ф. Разанов
« ____ » _____ 2018 р.
протокол № ____ від _____ 20__ р.

Оптимізація екологічної мережі Тиврівського району

01.05. – ВР25м 07 02 18 022

Студент-випускник

С.С. Козачук

Керівник дипломної роботи
доцент кафедри екології та
охорони навколишнього середовища

Г.В. Мудрак

Рецензент:

Вінниця – 2018

РЕФЕРАТ

Матеріали дипломного дослідження на тему: «Оптимізація екологічної мережі Тиврівського району» викладені на 69 сторінках комп'ютерного тексту, у т. ч. основний текст на 60 сторінках. Дипломна робота складається із вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Вона проілюстрована 8 таблицями, 5 рисунками, 6 формулами. Список використаних джерел налічує 47 найменувань.

Мета дипломної роботи – аналіз стану екологічної мережі Тиврівського району та перспективи її оптимізації.

Об'єкт дослідження – структурні елементи екологічної мережі Тиврівського району.

Предмет дослідження – вплив різних чинників на формування структурних елементів екологічної мережі Тиврівського району.

Методи дослідження – картографічні (створення карт); польові (рекогносцирувальні, детально-маршрутні); камеральні (визначення таксономічного і типологічного фіторізноманіття в межах структурних елементів екомережі Тиврівського району); комплексний, системний, ретроспективний і порівняльний аналізи (виявлення причинно-наслідкових зв'язків антропогенної трансформації природних фітоценозів, ландшафтного різноманіття); міждисциплінарний, екосистемний, ландшафтно-екологічний і соціологічний підходи (для науково-методичного аналізу стану і перспектив розвитку екокоридору), математико-статистичні (обробки даних).

Результати дипломного проектування рекомендуються для збереження біотичного і ландшафтного різноманіття структурних елементів екологічної мережі Тиврівського району на основі запропонованих заходів, що є основою для формування цілісної, функціонально-завершеної, структурно-репрезентативної, соціально-спрямованої регіональної екомережі, яка б постійно мала соціально-економічну користь для місцевого населення, поліпшувала умови його життя, тим самим закладала підвалини ЗР території.

Ключові слова: біотичне і ландшафтне різноманіття, природно-заповідний фонд, екологічна мережа, Тиврівський район, збалансований розвиток.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

- БР** – біотичне різноманіття (біорізноманіття, біорізноманітність);
- БЦ** – біоцентр (центр біотичного різноманіття);
- ВБУ** – водно-болотні угіддя;
- ВСР** – вищі судинні рослини;
- ГБРУ** – геоботанічне районування України;
- ДАПРЕПР** – Департамент агропромислового розвитку, екології та природних ресурсів;
- ЕК** – екологічний коридор (екокоридори);
- ЕМ** – екологічна мережа (екомережа);
- ЕП** – екологічний паспорт;
- ЄС** – Європейський Союз;
- ЄЧС** – Європейський Червоний список тварин і рослин, що знаходяться під загрозою зникнення у світовому масштабі;
- ЗР** – збалансований розвиток;
- ЗГРУ** – зоогеографічне районування України;
- КТ** – ключові території;
- ЛК** – ландшафтні комплекси;
- МЕПРУ** – Міністерство екології та природних ресурсів України;
- МСОП (IUCN)** – Міжнародний союз (співка) охорони природи;
- НЕМ** – національна екомережа;
- НПС** – навколишнє природне середовище;
- ПЗС** – прибережно-захисні смуги;
- ПЗФ** – природно-заповідний фонд;
- РЕМ** – регіональна екологічна мережа;
- РЛП** – регіональний ландшафтний парк;
- ФГРУ** – фізико-географічне районування України;
- ХЗЗР** – хімічні засоби захисту рослин;
- ЧС МСОП** – Червоний список МСОП (Міжнародного союзу охорони природи)
- ЧКУ** – Червона книга України.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	4
ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ І ПРАКТИЧНІ ЗАСАДИ	
ФОРМУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ.....	8
1.1. Функції та значення екологічної мережі.....	8
1.2. Структура екологічної мережі.....	12
1.3. Національна екологічна мережа України.....	19
РОЗДІЛ 2. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	
СТРУКТУРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ	
ТИВРІВСЬКОГО РАЙОНУ.....	26
2.1. Еколого-географічна характеристика об'єкту дослідження.....	26
2.2. Рослинний світ Тиврівського району.....	28
2.3. Тваринний світ Тиврівського району.....	33
2.4. Характеристика основних структурних елементів екомережі....	34
2.5. Методика дослідження фітоценозів структурних елементів	
екологічної мережі.....	42
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	
СТРУКТУРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ	
ТИВРІВСЬКОГО РАЙОНУ.....	44
3.1. Структура фітоценотичного різноманіття екологічної мережі	
Тиврівського району.....	44
3.2. Оптимізація землекористування для структурних елементів	
екологічної мережі Тиврівського району.....	46
3.3. Стратегія розвитку екологічної мережі Тиврівського району.....	47
РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	50
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ.....	58
ВИСНОВКИ.....	62
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	63
ДОДАТКИ.....	68

ВСТУП

Актуальність теми. Збереження і відновлення біоландшафтного різноманіття є неможливим без науково-методичного обґрунтування необхідності створення і оптимізації структурних елементів екологічної мережі будь-якого рівня. Успішність її формування визначається ефективним функціонуванням ключових (біоцентрів), сполучних, буферних і відновлювальних територій, які мають забезпечити реальну охорону видів рослин і тварин, геномів, екосистем, ЛК чи їх компонентів. В основі реалізації екомережі будь якого рівня має бути оптимізація її структурних елементів, що є ефективним заходом охорони довкілля та збалансованого природокористування.

Структурні елементи екомережі мають виконувати роль банку генофонду рослинного і тваринного світу, збереження унікального і репрезентативного ландшафтного і ценотичного різноманіття, але вони створюються, насамперед, на антропогенно трансформованих територіях, що не вирізняється багатством біорізноманіття. Тому для структурних елементів екомережі будь якого рівня необхідно провести оптимізацію. Унікальність, різноманітність, неповторність, контрастність, оригінальність, індивідуальність, атрактивність, дефіцитність, багатство – ось ціла низка визначень, що характеризують структурні елементи екологічної мережі Тиврівського району, площею 88160 га, що становить 3,4% від території Вінницької області. Він має стати полігоном для здійснення наукового моніторингу біоландшафтного різноманіття. Спостереження за його станом дасть можливість проводити аналіз змін як природного, так і антропогенного характеру, оперативно здійснювати прогнозування.

В Україні набули розвитку науково-методичні і практичні підходи, що стосуються дослідження структурних елементів екомережі національного рівня. Однак, зовсім мало приділяється уваги структурним елементам екомережі регіонального рівня. Враховуючи те, що в Україні посилилась робота з формування ЕМ, її інтеграція в загальноєвропейську ЕМ, виникає необхідність дослідження структурних елементів регіонально рівня, відповідно до міжнародних підходів. Подальше проектування, створення та реалізація екологічної мережі повинна відбуватись лише на основі оптимізації її структурних елементів.

Мета дипломної роботи – аналіз стану екологічної мережі Тиврівського району та перспективи її оптимізації.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити такі **завдання**:

- на основі інформаційних джерел визначити мету і завдання екологічної мережі;
- запропонувати критерії вибору структурних елементів регіональної екомережі;
- подати еколого-географічну характеристику об'єкта досліджень;
- охарактеризувати основні структурні елементи екомережі Тиврівщини;
- запропонувати методiku дослідження фітоценозів структурних елементів екологічної мережі Тиврівського району;
- подати структуру фітоценотичного різноманіття екомережі Тиврівщини;
- запропонувати шляхи оптимізації структурних елементів Тиврівського району в структурі регіональної екологічної мережі.

Об'єкт дослідження – структурні елементи екологічної мережі Тиврівського району.

Предмет дослідження – вплив різних чинників на формування структурних елементів екологічної мережі Тиврівського району.

Методи дослідження – картографічні (створення карт); польові (рекогносцирувальні, детально-маршрутні); камеральні (визначення таксономічного і типологічного фіторізноманіття в межах структурних елементів екомережі Тиврівського району); комплексний, системний, ретроспективний і порівняльний аналізи (виявлення причинно-наслідкових зв'язків антропогенної трансформації природних фітоценозів, ландшафтного різноманіття); міждисциплінарний, екосистемний, ландшафтно-екологічний і соціологічний підходи (для науково-методичного аналізу стану і перспектив розвитку екокоридору), математико-статистичні (обробки даних).

РОЗДІЛ 1

НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ І РОЗВИТКУ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ

1.1. Функції та значення екологічної мережі.

Відомо, що зникнення видів та їхніх середовищ існування – це не нова проблема. Разом з тим, глобалізація економіки і соціальних відносин призвела до зростання антропогенного тиску на довкілля. Значно зросли загрози біорізноманіттю внаслідок інтенсифікації сільського та лісового господарства, осушення водно-болотних угідь, знеліснення, трансформації річок та їх берегів, будівництва доріг, урбанізації, розвитку туризму. Внаслідок розвитку транспортної та енергетичної інфраструктури, а також значних змін у землекористуванні відбувається фрагментація екосистем і середовищ існування видів, яка є значною загрозою біорізноманіттю. Фрагментація призводить до зменшення функціональності екосистем та їх здатності до самовідновлення.

У фрагментованому середовищі існування:

- окремі тварини не мають можливості використовувати ту площу середовища існування, яка потрібна їм для виживання. Наприклад, при середній густоті популяцій ведмедя одна особина для нормального існування потребує 1 тис. га малозміненого лісу. Для самовідновлення мінімальна чисельність популяції цього виду становить 50 особин, що різко збільшує необхідну площу. А для збереження мінімальної за розміром популяції глухарів необхідно 28 тис. га;
- мігруючі тварини не мають можливості зробити зупинку на цій території;
- природні популяції не здатні перейти на іншу придатну територію у випадку зміни клімату або стихійних лих (наприклад, пожежі);
- може не відбуватися генетичний обмін між різними популяціями;
- ділянка середовища існування, на якій вид став локально зникаючим (наприклад, внаслідок хвороби), не може бути легко колонізована іншою локальною популяцією того ж виду.

Концепція екологічної мережі виникла у відповідь на зростаючу фрагментацію середовищ існування видів [8].

До останнього часу всюди у світі основою для збереження біорізноманіття була мережа природоохоронних територій. Ці території допомагають зберігати види і генетичне різноманіття та підтримувати екосистемні послуги. Окрім виконання своїх природоохоронних функцій ці території сприяють задоволенню життєвих потреб місцевого населення, створенню можливостей для відпочинку і туризму, скороченню масштабів злиднів та збалансованому розвитку. Разом з тим, хоча кількість і розміри природоохоронних територій зростають, темпи втрат біорізноманіття залишаються високими. Чим інтенсивніше відбувається соціально-економічний розвиток територій, тим більше мережа природоохоронних територій перетворюється на систему ізольованих острівців, які не забезпечують збереження і стійкого функціонування екосистем в цілому і, отже, не можуть підтримувати оптимальний стан довкілля. Існуюча мережа природоохоронних територій є неефективною через те, що [12]:

- 1) вона є неповною і не охоплює усі біоми і види, які знаходяться у критичному стані;
- 2) природоохоронні території часто не виконують покладені на них функції, пов'язані з охороною біорізноманіття;
- 3) відсутня інтеграція природоохоронних територій в контекст соціально-економічного розвитку країн;
- 4) місцеві громади практично не мають можливості брати участь у створенні природоохоронних територій та управлінні ними;
- 5) природоохоронні території часто фінансуються за залишковим принципом, що призводить до недостатньої матеріальної і технічної забезпеченості заповідників, відсутності якісного зв'язку, уніфікованих систем збору та обміну інформацією тощо.

Фрагментація, інсуляризація та ізоляція середовищ існування і втрата екологічної зв'язності призводить до зменшення біорізноманіття як в межах природоохоронних територій, так і поза ними. Тому увагу у питаннях збереження природи необхідно було перенести з територій, для яких

характерне високе біорізноманіття, на зв'язки між ними, а також на зв'язки між природним і людським довкіллям. Було необхідно розробити таку модель охорони природи, яка б поєднувала збереження екосистем та біорізноманіття як на територіях, що охороняються, так і на інших територіях, а також забезпечувала б можливість збалансованого використання ландшафтів і природних ресурсів [45].

Екологічна мережа як система природних ядер, екокоридорів і буферних зон як раз і розглядається як модель, яка може позитивно впливати на умови виживання популяцій видів у фрагментованих ландшафтах Європи. Ідея екомережі є інтегральною в організації збереження біологічного та ландшафтного різноманіття, оскільки вона поєднує в єдине ціле всі концепції і системи охорони природи. Її метою є відновлення генетичної, екологічної і функціональної нерозривної єдності екосистем.

Концепція екомережі має універсальний характер і є одним з головних, обов'язкових елементів стратегії збалансованого розвитку. Завдяки здатності природних екосистем до самовідновлення існує можливість збалансованого використання відновлюваних природних ресурсів і, як наслідок, збалансованого розвитку суспільства. Однак, здатності природних екосистем до самовідновлення не безмежні. Тому рівень навантаження на природу повинен якісно і кількісно відповідати розвитку територіальної охорони природи [15].

Екологічні функції екомережі – це підтримання екосистемних процесів шляхом [16]:

- збереження репрезентативної сукупності середовищ існування видів, які забезпечують популяціям видів достатню територію (для годівлі, розповсюдження молодих та дорослих особин або для колонізації інших ділянок середовища існування);
- забезпечення можливостей для сезонних міграцій, генетичного обміну між різними локальними популяціями, переміщення локальних популяцій з тих середовищ існування, стан яких погіршився, а також для міграцій внаслідок глобального потепління;

- захисту інтегрального характеру життєво важливих екологічних процесів (наприклад, періодичні повені, екологічні сукцесії).

Загальною тенденцією в підході до екомережі є намагання створити універсальну природну структуру, яка б вирішувала не тільки проблеми збереження тварин, рослин, грибів та їх середовищ існування, але й була б у соціальному та економічному відношенні корисною для населення, поліпшуючи умови його існування. Тим самим закладались би підвалини збалансованого розвитку території, одним з базових елементів якого є створення екомережі. Особливе значення екомережа має для екологічно вразливих і сильно деградованих територій, екологічна місткість яких значною мірою вже вичерпана. Для таких територій екомережа є єдиним можливим виходом з кризового стану. *Соціально-економічне значення екомережі полягає в наступному [14]:*

1. Створення екомережі сприяє проведенню комплексної оцінки стану території за багатьма природними і соціальними показниками, визначенню факторів, що загрожують її збалансованому розвитку в майбутньому, і пошуку шляхів усунення негативних тенденцій та оптимізації використання території.

2. Створення екомережі сприяє відновленню занедбаних, непридатних земель і збільшенню продуктивності природних ресурсів: кормів для тваринництва, деревини, грибів, ягід, лікарських рослин, промислових тварин для населення. Провідну роль в цьому відіграють лісове, сільське та водне господарства, яким необхідно переорієнтуватись на збалансоване використання земель і ресурсів. Майже ідеальними у цьому відношенні є лісові масиви і водойми, які надають практично всі види ресурсів і послуг – від полювання, рибальства, відпочинку, оздоровлення і до світоглядних, наукових, навчальних, просвітніх, естетичних, моральних тощо. Важливим через свою масовість і значні економічні вигоди є розвиток туризму на базі природних ядер, історичної спадщини, унікальних ландшафтів тощо, а також упорядкована рекреація.

3. Екомережа покращує стан довкілля через регулювання гідрологічного режиму, припинення ерозії, пом'якшення мікроклімату, зменшення забруднення, збагачення ґрунтів, стабілізацію малого кругообігу речовин, збереження відновлюваних ресурсів, підтримку природного балансу тощо.

4. Екомережа сприяє збереженню історичної спадщини і розвитку традиційних, найбільш економічних невиснажливих форм господарювання, таких як бджільництво, риборозведення, звіророзведення, садівництво, натуральне пасовищне скотарство.

5. Екомережа покращує інфраструктуру, раціоналізує співвідношення площ різного використання і їх територіальне розміщення, в першу чергу сільгоспугідь, сприяє комплексному використанню природних об'єктів, особливо великих річок, озер та лиманів.

6. Реалізація програми створення екомережі сприяє раціональнішому розселенню населення, збільшенню його зайнятості і прибутків, створенню комфортніших умов проживання, веденню здорового способу життя, збагаченню інтересів населення, підвищенню його рівня освіти і національного самоусвідомлення.

1.2. Структура екологічної мережі

Базовими елементами екомережі є ключові території (природні ядра), сполучні території (екологічні коридори), буферні зони і відновлювані території. У своїй неперервній єдності вони створюють екомережу, яка функціонально об'єднує осередки різноманіття в єдину просторову систему.

1. Ключові території (природні ядра, *core areas*) забезпечують збереження найбільш цінних і типових для даного регіону компонентів біологічного та ландшафтного різноманіття, включають середовища існування рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів тварин і рослин. Природні ядра є вузловими елементами екомережі. Вони характеризуються великою різноманітністю видів, форм ландшафтів і середовищ існування, відіграють винятково важливе значення для збереження ендемічних, реліктових і рідкісних видів. Їхня площа може бути різною залежно від території, на якій

збереглося природне різноманіття, рідкісні види або функціональні зв'язки з іншими природними територіями, але, за експертними оцінками, не менше 500 га для локальних природних ядер.

Як правило, до природних ядер відносять [16]:

- території з легальним статусом – міжнародні і національні природоохоронні території різноманітних категорій;
- великі нефрагментовані середовища існування видів;
- важливі для певних видів території, виявлені внаслідок аналізу поширення видів;
- цінні ландшафти;
- території з певними геоморфологічними характеристиками (зокрема, кожна з біогеографічних підпровінцій повинна мати щонайменше одне репрезентативне для її території природне ядро).

2. Сполучні території (екологічні коридори) (*ecocorridors*) поєднують між собою ключові території і забезпечують міграцію тварин та обмін генетичного матеріалу. Головні функції екокоридорів [24]:

- забезпечення розповсюдження видів;
- підтримання процесів розмноження видів і сприяння генетичному обміну;
- забезпечення міграції видів;
- забезпечення переживання видами несприятливих умов і переховування;
- підтримання екологічної рівноваги.

Загальноєвропейські, або континентальні, екокоридори мають зв'язувати між собою природні ядра відповідного рангу. Вони є направляючими шляхами панміксії генів в масштабі континенту і міграційними шляхами на великі відстані. Це можуть бути, наприклад, долини великих річок. Ширина їх має бути не менше 15-20 км. Ширина локальних екокоридорів, за оцінками експертів, має бути не меншою за 500 м. Загалом, чим вузьчий екокоридор, тим гірше він виконує своє призначення, і чим він ширший, тим краще.

3. Буферні території (*buffer zones*) забезпечують захист ключових та сполучних територій від антропогенного впливу. Це перехідні смуги між

природними територіями і територіями господарського використання. Метою створення буферних зон є контроль господарської діяльності на землях, прилеглих до природних ядер, який має здійснюватися шляхом якісного управління на цих землях, що призводитиме до зменшення негативного впливу на природні ядра та зниження ймовірності їх ізоляції. Сучасний підхід до створення буферних зон полягає в тому, щоб розглядати їх швидше як території, де застосовуються відповідні плани землекористування, ніж як чітко визначені території з легальним статусом [18].

4. Відновлювані території (*restoration areas*) – території, природний стан яких порушений внаслідок антропогенного впливу; території з активними проявами несприятливих геодинамічних процесів (водна ерозія, зсуви), для яких мають бути виконані першочергові заходи щодо відтворення природного стану, на яких необхідно і можливо відновити природний рослинний покрив і здійснити репатріацію видів рослин і тварин. Відновлювані території призначені для відновлення цілісності зв'язків в природних ядрах та екокоридорах. Це можуть бути території з повністю або частково деградованими природними елементами, але зі збереженими середовищами існування, що сприяє швидкому відновленню попереднього стану, наприклад, осушені торфовища, вибиті луки, зріджені ліси тощо. В крайніх випадках це можуть бути агроценози [46, 47].

Відповідно до свого значення у забезпеченні розглянутих вище функцій структурні елементи екологічної мережі поділяються на п'ять рангів або рівнів, а саме: біосферний, європейський (континентальний), національний, регіональний та локальний.

Природні ядра біосферного значення – значні за розмірами, природно окреслені регіони (біоми), функціонування екосистем яких виявляється далеко за їх межами і впливає на біосферу. Це, наприклад, все Полісся, гірські системи Карпат та Кавказу тощо. Біосферні коридори пов'язують між собою найбільші за площею частини ядра біосферного значення.

Природні ядра європейського значення – великі природні території, що за багатьма ознаками мають цінність для Європи. Це можуть бути: 1) великі цілісні частини територіального ядра біосферного значення; 2) природні ядра, як майбутні біосферні ядра; 3) реліктові унікальні природні ядра; 4) прикордонні природні ядра, спільні для двох і більше країн; 5) великі природні незаймані лісові масиви, які є основою Загальноєвропейської екомережі. Екокоридори європейського значення – це: 1) великі міграційні шляхи птахів; 2) великі території проникнення видів з інших регіонів, наприклад, з Альп; 3) долини великих річок [30-32].

Природні ядра національного значення можуть включати значні площі лісових, степових, водно-болотних, засолених, водних, озерних, лиманних екосистем тощо. Екокоридори національного значення зв'язують відповідні ядра, головним чином через екокоридори долин річок.

Регіональні і локальні природні ядра і екокоридори встановлюються на підставі перелічених ознак, але відповідно до їхньої територіальної ролі.

Типи екологічних коридорів

1. Міграційні коридори: деякі «прибережні коридори» (меридіональні) використовуються видами, які мігрують або над землею, або понад морем. Це такі види, як гуси, лелеки, ластівки сільські. Вони мігрують на відстань від 1 до 20 тис. км; жаби мігрують для розмноження на відстань 0,01-5 км; морські коридори (підводні) сприяють тому, щоб такі види, як дельфіни, тунці та меч-риба мігрували між природними ядрами в різні регіональні моря через морські протоки.

2. Коридори для маятникових міграцій: такі коридори сприяють регулярним переміщенням, головним чином, хребетних тварин, від місць відпочинку/розмноження до місць годівлі. Такі види, як видра, борсук та песець здійснюють маятникові міграції на відстань 10-50 км.

3. Коридори для розповсюдження: такі коридори використовуються окремими особинами або популяціями, щоб переміщуватися з місця їхнього

народження або колишньої ділянки для розмноження в нові райони розмноження; лосось розповсюджується на відстань в 100-1000 км.

З'єднувальні коридори: ведмідь, рись та вовк розширюють свій ареал у напрямі ядра Альпійського хребта (ведмідь зі сходу, рись із заходу і вовк з півдня, а також, ймовірно, ще й зі сходу) використовують Альпійську дугу як з'єднувальний коридор [17].

Мета та принципи створення екомережі

Головна мета створення екомережі – загальне покращення стану довкілля, а також умов життя людини через усунення антропогенної фрагментації біогеоценотичного покриву, створення його неперервності та функціональної цілісності та посилення за рахунок цього здатності живої природи до самовідновлення [20].

Концепція Загальноєвропейської екологічної мережі передбачає створення єдиної, цілісної у функціональному аспекті і територіально неперервної системи природних чи квазіприродних територій, важливих у міжнародному відношенні, яка б забезпечувала стабільне існування біосфери та функціонування природних систем забезпечення життєдіяльності людини.

Формування, збереження і невиснажливе використання екомережі здійснюється на основі таких **принципів** [31]:

- забезпечення цілісності екосистемних функцій складових елементів екомережі;
- збереження та екологічно збалансоване використання природних ресурсів на території екомережі;
- призупинення втрат природних та напівприродних територій, розширення площі екомережі;
- забезпечення державної підтримки, стимулювання суб'єктів господарювання при створенні на їхніх землях територій та об'єктів природно-заповідного фонду, інших територій, що особливо охороняються, розвитку екомережі;

- забезпечення участі громадськості у розробці пропозицій та прийнятті рішень щодо формування, збереження та невиснажливого використання екомережі;
- забезпечення органічного входження національної екомережі до Загальноєвропейської екомережі, всебічний розвиток міжнародної співпраці у цій сфері;
- вдосконалення структури земельного фонду країни шляхом забезпечення науково-обґрунтованого співвідношення між різними категоріями та видами угідь;
- системне врахування екологічних, соціальних та економічних інтересів суспільства.

Структурні елементи регіональної екологічної мережі

РЕМ – це комплексна багатофункціональна природна система, до якої входять природні біотичні елементи (особини, популяції, види, біоценози), абіотичні елементи (біотопи), екосистеми, змінені і деградовані ЛК (їх елементи), що пов’язані між собою функціонально й територіально, що вимагають збереження і відновлення, шляхом невиснажливого використання (рис. 1.1) [24, 37].

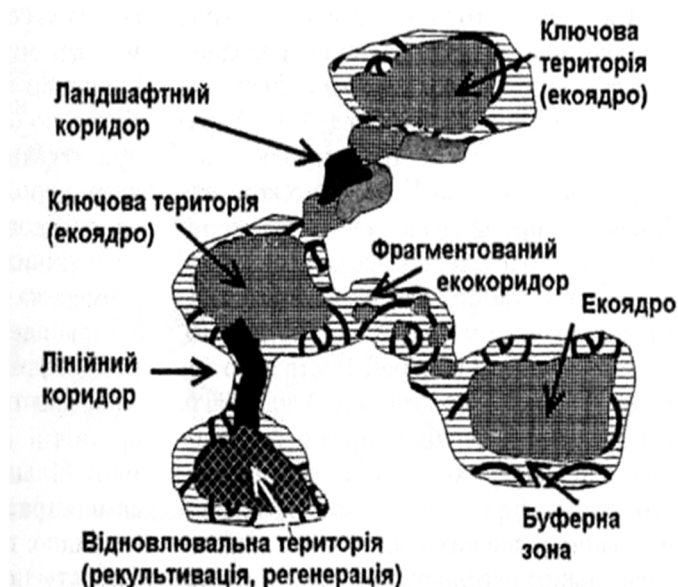


Рис. 1.1. Модель системи основних структурних елементів ЕМ в інтегральній організації збереження біо- і георізноманіття

Природні ЛК фізико-географічних областей і районів. Природні ядра локального рівня знаходяться на території функціонуючих і перспективних заказників і пам'яток природи державного й місцевого значення, РЛП, заповідних урочищ, площею менше 500 га, які репрезентують БР й типові природні ЛК і групи ландшафтів [29]

Розглянувши Зведену регіональну схему формування екомережі України, статистичні довідники, реєстр ПЗФ Вінницької області, дані ДП «Вінницький науково-дослідний і проектний інститут землеустрою», Департаменту агропромислового розвитку, екології та природних ресурсів Вінницької ОДА, Вінницького обласного управління лісового та мисливського господарства, Вінницького обласного комунального спеціалізованого лісгосподарського підприємства «ВІНОБЛАГРОЛІС», Вінницького регіонального управління водних ресурсів й провівши польові дослідження, подано схему РЕМ [47].

З екокоридорами та буферними зонами ситуація інша, ніж з природними ядрами. Для цих елементів екомережі міжнародних документів, подібних до вищенаведених для природних ядер, взагалі не існує. Отже, немає підстав вживати терміни «міжнародні буферні зони» чи «міжнародні екологічні коридори». Разом з тим, «буферні зони» є елементами біосферних заповідників. Функціонально схожі зони передбачаються і в межах національних природних парків (зони регульованої рекреації) [29].

Буферні зони створюються: 1) для підтримки направленою управління захищеною територією; 2) з метою термінової охорони; 3) з метою послаблення антропогенного впливу; 4) для уникнення антропогенних загроз збереження», та середовищами існування рідкісних і зникаючих видів за спеціальним переліком. Мережа Natura-2000 розглядається як внесок країн ЄС у Смарагдову мережу; об'єкти Світової спадщини. Ці об'єкти охороняються Конвенцією про охорону культурної та природної спадщини. У 2006 р. в Європі було визначено 79 об'єктів світової природної спадщини [22].

1.3. Національна екологічна мережа України.

До структурних елементів екомережі відносяться ключові, сполучні, буферні та відновлювані території. Ключові території забезпечують збереження найбільш цінних і типових для даного регіону компонентів біологічного та ландшафтного різноманіття. Сполучні території (екокоридори) поєднують між собою ключові території, забезпечують міграцію тварин та обмін генетичного матеріалу. Буферні території забезпечують захист ключових та сполучних територій від зовнішніх впливів. Відновлювані території забезпечують формування просторової цілісності екомережі, для яких мають бути виконані першочергові заходи щодо відтворення первинного природного стану.

Перелік ключових територій екомережі включає території та об'єкти природно-заповідного фонду, водно-болотні угіддя міжнародного значення, інші території, у межах яких збереглися найбільш цінні природні комплекси. Насамперед це регіони Карпат, Кримських гір, Донецького кряжу, Приазовської височини, Подільської височини, Полісся, витоків малих річок, окремих гирлових ділянок великих річок, прибережно-морської смуги, континентального шельфу тощо [34].

Території та об'єкти природно-заповідного фонду України в національній екомережі будуть виконувати функції як природних осередків, так і буферних зон та екокоридорів. Безперечний інтерес для формування екомережі представляють й інші природні території, крім територій ПЗФ, а також землі, які з тих або інших причин підлягають ренатуралізації. Так, потенційними об'єктами екомережі України є природні території оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення, значна частина лісового і водного фонду, деякі землі сільськогосподарського призначення, транспорту, зв'язку, оборони та іншого призначення, а також землі запасу. Україна також має затверджений перелік 33-х водно-болотних угідь міжнародного значення. Об'єктами екомережі можуть бути 138 ІВА-територій – територій, важливих для збереження видового різноманіття та кількісного багатства птахів [39].

Перелік сполучних територій екомережі включає території, що забезпечують зв'язки між ключовими територіями та цілісність екомережі. Це головні широтні природні коридори, що забезпечують природні зв'язки зонального характеру [37]:

1. **Поліський (лісовий) екокоридор** охоплює основні болотні масиви, регіони головного водозбору Дніпра з притоками та частково – водозборів Західного Бугу, Південного Бугу, Дністра, Сіверського Дінця. На цій території порівняно багато незмінних ландшафтів.

2. **Галицько-Слобожанський (лісостеповий) екокоридор**, до якого потрапляють ділянки басейнів усіх річок першої величини, зони Карпатської та Подільської ендемічності, пралісові (букові та смерекові) ділянки в Карпатах, діброви Поділля та Слобожанщини, сосняки Слобожанщини, грабові ліси Розточчя, степові ділянки Опілля, Придніпров'я, реліктові крейдові ценози Сіверського Дінця, рефугіуми реліктових угруповань в Карпатах, Опіллі та Поділлі.

3. **Південноукраїнський (степовий) екокоридор**, до якого потрапляють клаптики степових ділянок, літоральні та аквальні екосистеми, петрофітні та плавневі ценози, ендеми та релікти Прибужжя, Приазов'я, степового Криму.

4. **Азово-Чорноморський (прибережно-морський) коридор**, що має міжнародне значення, формує ланцюг прибережно-морських природних ландшафтів Азовського і Чорного морів, який оточує територію України з півдня. Також до сполучних територій екомережі відносяться меридіональні екокоридори, просторово обмежені долинами великих річок – Дніпра, Дунаю, Дністра, Західного Бугу, Південного Бугу, Сіверського Дінця, які об'єднують водні та заплавні ландшафти – шляхи міграції численних видів рослин і тварин. Головними є довготні річкові екокоридори: Сіверсько-Донецький, Дніпровський, Бузький та Дністровський [43].

Перелік буферних зон екомережі включає території навколо ключових територій екомережі, які запобігають негативному впливу господарської діяльності на суміжних територіях. Це можуть бути не лише природні території

екстенсивного використання (пасовища, сіножаті, експлуатаційні ліси, ставки тощо), а й орні території з досить безпечним веденням сільського господарства (зокрема без застосування мінеральних добрив) [4, 45].

Перелік відновлюваних територій екомережі включає території, що являють собою порушені землі, деградовані і малопродуктивні землі та землі, що зазнали впливу негативних процесів та стихійних явищ, інші території, важливі з точки зору формування просторової цілісності екомережі.

Перспективи розвитку Національної екомережі України обумовлюються наступними позитивними чинниками [33]:

1. Визнання розвитку заповідної справи одним з пріоритетів державної політики України.

2. Поступове підвищення рівня спеціальної освіти та екологічної свідомості чиновників, яке поки що стосується в основному Міністерства охорони навколишнього природного середовища України та його регіональних підрозділів, але має тенденцію до розповсюдження.

3. Наявність наукової громадськості (як однієї із сторін, зацікавлених у реалізації ідеї екомережі), яка не тільки має необхідний рівень наукових знань та екологічної свідомості, але й здатна впливати на державну екологічну політику.

4. Наявність достатньо розвиненої нормативно-правової бази.

Процеси розбудови Національної екологічної мережі України розпочалися з 1990-х років і є досить складними і тривалими, оскільки вимагають поєднання і оптимізації багатьох елементів природної і соціальної сфер. Це перша активна системна форма охорони природи, головною метою якої є відновлення природної територіальної і функціональної цілісності екосистем у поєднанні зі збалансованим їх використанням. Через недостатнє застосування екосистемного підходу необхідно спиратися на традиційні підходи видової і територіальної охорони, беручи до уваги типологічну і територіальну диференційованість регіонів. Тому питання формування Національної екомережі України тісно пов'язані з процесом розбудови природно-заповідного

фонду України та створенням його кадастру, створенням кадастрів тваринного і рослинного світу України та Земельного кадастрів, інвентаризацією водних і лісових ресурсів, ландшафтів та екосистем, що є важливими завданнями на майбутнє [35].

Можна визначити три етапи створення екомережі: 1) розробка концепції і програми; 2) розробка схеми екомережі; 3) реалізація плану дій зі створення екомережі. Для України, порівняно з сусідніми державами, здійснення третього етапу становить особливі труднощі у зв'язку з високою густиною населення та розораністю земель, розвиненими важкою та гірничо-видобувною промисловістю, транспортом тощо. Недостатньо опрацьованим в Україні є і механізм створення міжнародних резерватів різного рангу [38].

На практиці створення екомережі відбувається дуже повільно. Фактично воно й досі обмежене створенням територій, що охороняються, – резерватів різного рангу (заказників, регіональних ландшафтних парків, національних парків, заповідників). Вони, звичайно, будуть включені до складу екомережі як ядра або частини коридорів, але самі по собі вони ще не складають екомережу.

Практичне створення елементів екомережі, що мають статус ядер, коридорів або буферних зон, ще й досі не відбулося. Для цього лише розробляється та затверджується методична база. Міністерство екології і природних ресурсів України разом з науковими установами (перш за все, з Інститутом ботаніки НАН України) видало методичне керівництво щодо створення екомережі та затвердило його своїм наказом від 24.03.06 № 136 «Про затвердження Тимчасових методичних рекомендацій щодо розроблення схем регіональної екомережі» [33].

Фінансування робіт, пов'язаних з екомережею, відбувається за рахунок державних коштів, в окремих випадках також за кошти іноземних грантів.

Практичне створення елементів екологічної мережі ускладнюється наступними головними чинниками:

- недостатністю та недосконалістю законодавства;
- відсутністю методик щодо практичного досвіду створення екомережі;

- недостатністю фінансування та дуже складною та неефективною процедурою оплати робіт;

- нестабільністю та недосконалістю земельних відносин в Україні. В останні роки значення цього фактора різко зросло. Хоча в Україні офіційно ще немає ринку землі, насправді більшість земель вже контролюється потужними приватними фірмами через довгострокову оренду. Орендарі, не будучи власниками земель, зацікавлені лише в отриманні максимального прибутку. Збереження якості земель та охорона довкілля їх не цікавить. З іншого боку, слабкість державних органів та недосконалість законодавства фактично призвели до того, що держава не має реального впливу на процеси земельних відносин та землекористування. Ситуація може значно ускладнитися, якщо у 2008 р. буде знято мораторій на продаж-купівлю земель сільськогосподарського призначення. Таким чином зараз відсутня реальна можливість створення екологічної мережі на сільськогосподарських землях, які складають близько 70% загальної площі України [33].

Головні проблеми формування Національної екомережі України

Головними проблемами формування екомережі є наступні [7]:

1. Відсутність цілеспрямованої політики та координації з питань охорони та збалансованого використання земельних ресурсів. Невизначеність природоохоронної цінності земельних ділянок та її незакріпленість в офіційних документах. У документах на право користування землею не закріплені обмеження господарської діяльності, необхідні для виконання територією функцій екомережі.

2. Погіршення стану земельних ресурсів внаслідок деградації.

3. Докорінні зміни у формах власності на землю, зниження темпів заповідання, відсутність встановлених на місцевості меж об'єктів ПЗФ, зокрема через недостатність фінансування проведення цих робіт.

4. Формальне існування переважної більшості об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ), яке виражається у відсутності землевпорядних проектів з точним визначенням їхніх меж, невнесенні об'єктів ПЗФ у земельно-

кадастрову документацію; відсутність чіткого визначення природоохоронних режимів територій та, відповідно, контролю їх дотримання з боку державних служб.

5. Недосконалість процедури створення об'єктів ПЗФ, яка передбачає у природокористуванні пріоритет волі організації-землекористувача перед волею держави і призводить до того, що власники та користувачі земельних ділянок не дають погодження на створення нових об'єктів ПЗФ.

6. Недостатність фінансування на місцевому рівні нових та існуючих об'єктів ПЗФ.

7. Відсутність винесених в натуру меж прибережних захисних смуг та водоохоронних зон для переважної більшості водних об'єктів. У земельно-кадастрову документацію зазначені землі не внесені як землі водного фонду. Їхнє використання, надання у власність тощо здійснюється без врахування вимог Земельного кодексу щодо земель водного фонду.

8. Недосконалість організаційного забезпечення та контролю за виконанням заходів «Загальнодержавної програми формування національної екологічної мережі на 2000-2015 роки» на місцевому рівні.

9. Недостатність методичної бази для створення екомережі.

10. Відсутність механізмів створення таких елементів екомережі, як екологічні коридори та буферні зони.

11. Відсутність практичного досвіду створення екомережі.

12. Низький рівень екоосвіти та екологічної свідомості не тільки громадян, а й чиновників державних служб, які є відповідальними за природокористування. Наслідком першого є намагання отримати землі у користування шляхом махінацій замість дотримання законів, хоча останнє часто легше виконати. Наслідком другого є те, що пріоритетними у прийнятті рішень виявляються приватні інтереси як відповідних чиновників, так і землекористувачів без урахування вимог щодо екологічної стабільності довкілля. Це є також причиною активного спротиву створенню

природоохоронних територій як з боку землекористувачів, так і з боку чиновників.

13. Недостатнє кадрове забезпечення на центральному та місцевому рівнях.

14. Відсутність бюджетної програми збереження біорізноманіття як джерела цільового фінансування відповідних заходів.

15. Відсутність економічної та правової оцінки біорізноманіття, реальних пілг, пов'язаних з екологічно-збалансованим використанням біорізноманіття. Відсутність механізмів обчислення реальної вартісної цінності конкретних об'єктів та складових компонентів біорізноманіття не дозволяє обраховувати збитки за шкоду, заподіяну біорізноманіттю, та визначати ступінь відповідальності за порушення природоохоронного законодавства.

РОЗДІЛ 2

УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ СТРУКТУРНИХ
ЕЛЕМЕНТІВ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ ТИВРІВСЬКОГО РАЙОНУ**2.1. Еколого-географічна характеристика об'єкту дослідження**

Тиврівський район – адміністративно-територіальна одиниця у центральній частині Вінницької області. Його площа – 88160 га чи 3,4 % від території області. Утворено район 1923 року. Межує з 5 районами області (Немирівський, Вінницький, Жмеринський, Шаргородський, Тульчинський) (рис. 2.1). Адміністративний центр – смт. Тиврів. Населення становить 41819 (01.01.2018) [1-3].



Рис. 2.1. Картосхема Тиврівського району

Поверхня Тиврівського району, хвиляста рівнина, яка підвищується у північно-західному напрямку і знижується у південному та південно-східному напрямках. У центральній частині району з північно-західного на південно-східний напрямок протікає р. Південний Буг. Річки використовуються для малого судноплавства і як джерела гідроенергії. Така особливість ландшафту й наявність зазначених річок, водосховищ. Клімат району помірно континентальний. Середня температура повітря найтеплішого місяця – липня $+18^{\circ}\text{C}$ – $+20^{\circ}\text{C}$, найхолоднішого – січня $5-6^{\circ}\text{C}$ морозу. Середні річні суми

опадів становлять 590-650 мм. В холодний період року (листопад-березень) випадає 155-205 мм в теплий період року 435-445 мм опадів [1, 6].

Земельний фонд Тиврівського району складає 88,2 тис. га, в т. ч.: сільсько-господарські угіддя – 69,6 тис. га, із них: рілля – 59,1 тис. га, ліси й інші лісовкриті площі – 11,1 тис. га, забудовані землі – 3,3 тис. га, землі водного фонду – 1,4 тис. га. Територією Тиврівського району протікають 22 річки, найбільша з них р. Південний Буг [1, 6].

Територія району розташована в межах південно-західної частини основного геоморфологічного елементу Українського кристалічного щита, в основі якого є кристалічний фундамент докембрія, складений частково магматичними породами (гранітами і мігматитами). Геологічними науково-пошуковими роботами в районі виявлені прояви міді, нікелю, вольфраму, золота, срібла, алмазів, рідкоземельних металів. Для детальнішого вивчення їх місцезнаходження необхідні спеціалізовані пошуково-розвідувальні роботи. Природні ресурси: дубові і грабові ліси, значні поклади граніту. В районі досить потужна мінерально-сировинна база. Родовища гранітів (Витавське (Гніванське), Рахни-Полівське, Івоновецьке, Рогізнянське, Шендерівське). Перспективними напрямками використання є переробка граніту на євроблоки (1,2 група), будівельні блоки, будівельний камінь, облицювальну плитку, бруківку, тротуарну плитку, архітектурно-оздоблювальні вироби, переробка відходів граніту на щебенеу продукцію різних фракцій, інші напрямки. Родовище каоліну (Рогізнянське). Каолін можна використовувати при виробництві цегли, фаянсу, кераміки чи окремо взяте виробництво – збагачення каолінів. Родовища піску (Тиврівське (Василівське), Онитковецьке, Новоміське, Черемошненське). Пісок використовується для виробництва цегли та в будівельній галузі. Родовища глини (суглинки) (Великовулизьке, Ворошилівське, Жахнівське, Лісове (сmt. Тиврів), Селищанське, Тиврівське, Тростянецьке). Суглинки є основною сировиною при виробництві цегли. Родовища бентонітової глини (Пилява, Строїнці), прояви польового шпату (полішпатові концентрати), кварцові піски [1].

За біогеографічним районуванням територія ядра входить до Волино-Подільської ділянки Правобережного рівнинного району Дунайсько-Донської провінції Палеарктики, через яку проходять міграційні шляхи птахів. Це одна з багатих у фауністично-флористичному відношенні ділянок, яка характеризується значним розвитком третинної флори й фауни [33].

2.2. Рослинний світ Тиврівського району

За ГБРУ (2003) район належить до Центральноподільського округу грабово-дубових і дубових лісів та суходільних лук Української лісостепової підпровінції Східноєвропейської лісостепової провінції дубових лісів, остепнених лук і лучних степів Лісостепової підобласті Євразійської степової області [4].

Рослинний покрив району представлений такими типами рослинності – лісовим, лучним, водно-болотним, наскельно-степовим. Його формують представники бореальної (тайгової), неморальної (широколистих лісів), понтичної (степової) флори. До бореальних елементів флори належать: веснівка дволиста, жимолость пухнаста, квасениця звичайна, купина лікарська, мітлиця тонка, орляк звичайний, сосна звичайна, ялина європейська і ін. Серед неморальних видів поширені: бруслина бородавчата, б. європейська, граб звичайний, груша звичайна, дуб звичайний, клен польовий, липа серцелиста, ліщина, яблуня лісова, явір, ясен звичайний, медунка темна, осока волосиста, скополія карніолійська. Ліси району займають 1/10 площі, де домінують представники неморальної флори, субдомінантами виступають рослини бореальної флори (субори), подекуди зустрічаються вільшняки. Серед лісових масивів виділяють: груди, в яких переважають дуби і граби, діброви – з переважанням дуба, сугрудки – дубово-березові гаї, субори – насадження сосни і дуба (сосна, ялина трапляються переважно у штучних насадженнях) та вільшняки, які зустрічаються на заболочених і перезволожених ділянках. Лісова рослинність поширена порівняно невеликими масивами: біля сіл Гута-Шершнівська, Соколинці (урочище Красилів), Канава, Марксове, смт. Тиврів). Найпоширенішими видами в лісах є: дуб звичайний, д. скельний, граб звичайний, клен гостролистий, береза бородавчата, ясен звичайний, липа серцелиста, берест, вільха чорна [22]. Грабово-

дубові ліси чи груди, приурочені переважно до підвищених елементів рельєфу. На старих ділянках вони мають двоярусні деревостани. Перший ярус складає дуб звичайний з домішкою ясена звичайного, клена гостролистого та явора. Основою другого ярусу є граб звичайний. До нього домішуються липа серцелиста, клен польовий, берест, (рідко) осика, черешня і яблуня лісова. Найчастіше деревостани цієї формації вторинні, одноярусні, із неподільним пануванням у них граба звичайного. Підлісок грабово-дубових і грабових лісів формують: бруслина бородавчаста, б. європейська, свидина, ліщина, глід криваво-червоний, дерен справжній, рідше – клен татарський, шипшина собача, бузина чорна, черемха звичайна тощо. Трав'яний покрив (проективне покриття 20-30%) в них утворюють: осока волосиста, о. гірська, о. парвська, яглиця звичайна, безщитник жіночий, зірочник лісовий, маренка запашна, грястиця збірна, підлісник європейський, веснівка дволиста, квасениця звичайна, копитняк європейський, що виступають у відповідних асоціаціях грудів як доміанти і кондомінанти. Діброви (дубові ліси) мають двоярусні деревостани. У першому ярусі переважає дуб звичайний. Його супроводжують ясен звичайний, береза бородавчаста (при значній кількості останньої ліси називаються сугрудки), явір. У другому, розрідженому ярусі, - граб, липа серцелиста, клен польовий, к. гостролистий, в'яз гладенький, яблуня лісова. Підлісок формують: терен, клен татарський, бруслина бородавчаста, б. європейська, бузина чорна, ліщини, рідше такі середземноморські види, як дерен справжній, гордовина, скумпія, свидина. У складі трав'яного покриву до доміантів і кондомінантів належать осока волосиста, о. гірська, гравілат річковий, безщитник жіночий, фіалка запашна, яглиця звичайна, конвалія травнева, ожина сиза, купина широколиста, копитняк європейський, медунка темна тощо. Для ядра характерні дубові ліси свидиново-гірськоосокові і ліщиново-гірськоосокові, що приурочені до борових терас Південного Бугу. Часто вони мають вік 80-100, 95-125 і 160-200 років [22].

У межах району є занесені до ЗКУ типові асоціації дубового лісу з дуба звичайного свидиново-гірськоосокового і д. з. свидиново-парвсько-осокового. Збереженню тут підлягають групи рідкісних асоціацій дубових лісів ліщинових

з дуба звичайного. Це старі ділянки лісів з переважанням у травостоях осоки волосистої, конвалії травневої, яглиці звичайної, зірочника лісового, звичайних бореальних видів – квасениці звичайної і веснівки дволистої, які знаходяться на південній межі ареалу, і рідкісних середземноморських видів – осоки парвської і горобейника пурпурово-голубого. Статус рідкісних мають також асоціації грабово-дубового лісу волосистоосокового і грабово-дубового лісу яглицевого. Це старі ділянки середньоєвропейських лісів, які ростуть на Середньому Побужжі. Східна межа її доходить до Лівобережжя, а південна співпадає з межею степової зони [22]. Субори – соснові ліси звичайно-дубові. Деревостани їх двоярусні. У I-у ярусі – сосна звичайна, інколи береза бородавчата, у II-у – дуб звичайний. Підлісок складають бруслина бородавчата, б. європейська, дрік красильний, зіновать руська, горобина звичайна, крушина ламка, бузина чорна і ін. У трав'яно-чагарничковому ярусі – орляк звичайний, веснівка дволиста, суніці лісові. Вільшняки – одні з корінних рослинних угруповань заплави Південного Бугу. Утворені вони в основному вільхою чорною і лише зрідка вільхою сірою. За складом деревостану розрізняють чисті чорно вільшняки, у складі яких домішка інших порід і чагарників незначна, та складні, із значною домішкою інших деревних порід і добре розвинутим підліском. Більш поширені чисті чорновільшняки. Вони часто трапляються на заболочених і перезволожений ділянках й приурочені до заплав річок і понижень із високим заляганням ґрунтових вод. Лучна рослинність на території середньої течії Південного Бугу і його приток поширена невеликими масивами в надзаплавних терасах і днищах балок. Вона займає 11,7% її загальної площі. Відповідно до прийнятої в Україні фітотопологічної класифікації луків їх поділяють за розташуванням на елементах рельєфу, подібності умов росту рослин, складу травостоїв та культур технічного стану угідь. Згідно з цією класифікацією серед лучних угруповань лісостепу виділяють: степові і лучні пасовища на схилах балок, низинні луки, низинні болота, заплавні луки середніх і великих річок, заплавні луки малих річок, балок. Степова рослинність збереглася на схилах ярів, балок, специфічних гранітних відслоненнях. Вона має лучно-степовий характер (типова для

лісостепової зони). До степових елементів відносяться: горицвіт весняний, зіновать руська, келерія струнка, костриця борозниста (типчак), молочай несправжньохрящуватий, осока гірська, о. низька, тимофіївка степова, чина паннонська, шавлія поникла тощо. Рослинність степових і лучних пасовищ на схилах балок значною мірою, визначають умови середовища. На більш вологих і прохолодних північних схилах поширені: костриця червона, к. борозниста, тонконіг вузьколистий, келерія струнка, мітлиця тонка, пирій повзучий, куничник наземний, конюшина лучна, к. повзуча, лядвенець рогатий, люцерна жовта, л. хмелевидна, чина лучна, багато різнотрав'я. На сухих південних схилах ростуть: тонконіг бульбистий, т. однорічний, костриця борозниста, осока рання, деревій звичайний, полин австрійський, шавлія степова, чебрець український, ч. звичайний, очиток їдкий, молочай лозяний та ін. До втручання людини значна частина гранітних відслонень була заліснена лісовими формаціями скельних дібров. Тепер, після їх знищення, тут поширені луковидні гранітні степи з основною формацією типчака. Зі специфічних гранітних відслонень тут трапляються тільки *Anchusa Barrelieri* і група папоротей *Asplenium Trichomanes*. Низинні луки в регіоні мають незначне розповсюдження і приурочені до понижень надзаплавних терас Південного Бугу. Зволожуються вони опадами і натічними водами, тимчасово перезволожені, часто заболочені. Основними видами, що формують травостої цих лук, є: костриця східна, к. борозниста, мітлиця біла, пирій повзучий, різні осоки, ситник Жерарда, лисохвіст лучний, покісниця розставлена тощо. Заплавні луки Південного Бугу і його приток розміщені на підвищених елементах рельєфу заплави, переважно сухі, недостатньо зволожені, на середніх елементах – більше вирівняні, достатньо зволожені, понижених – часто перезволожені. Травостої цих лук формують: костриця овеча, келерія лучна, тонконоги, мітлиці стоколос безостий, грястиця збірна, а на вологих елементах – лисохвіст лучний, тимофіївка лучна, мітлиця біла, костриця червона, щучник дернистий, конюшина гібридна, к. лучна, к. повзуча, багато різнотрав'я. На заболочених елементах заплави поширені: осоки, очеретянка, бекманія та інші види трав. Низинні болота поширені у заплаві Півден-

ного Бугу, балках, що забезпечує їм багате мінеральне живлення і різноманітний флористичний склад. Серед фіторізноманіття багато цінних кормових (тонконіг болотний, т. різнобарвний, келерія струнка, конюшина лучна, к. повзуча, мітлиця тонка, чина лучна, пирій повзучий, стоколос безостий, бекманія звичайна), декоративних (півники болотні, вербозілля лучне, незабудка болотна) і лікарських видів (гравілат річковий, образки болотні, калюжниця болотна, череда трироздільна). Переважає на низинних болотах осокова рослинність із домішкою бекманії звичайної, щучника дернистого, очеретянки звичайної, лепешняка великого, сусака зонтичного, частухи подорожникової та інших вологолюбивих рослин. Великі ділянки вкриті очеретом звичайним [22].

Водно-болотна рослинність приурочена до заплави р. Південний Буг, його русла і приток, де виділяють пояси мезофітів, гігрофітів, гідрофітів та гідатофітів. Рослинність водойм має більш однорідні умови існування. Розміщення її у водоймі визначається, в основному, її глибиною, яка не перевищує 0,8 м. У найближчому до берега поясі мілководних рослин поширені: сусак зонтичний, стрілолист звичайний, півники болотні, цикута отруйна, частуха подорожникова, осока пухирчаста, осока струнка, осока прибережна та ін. За поясом мілководних рослин розміщується пояс комишів з глибинами від 0,9 до 2 м, який утворюють: комиш озерний, к. укорінливий, рогіз вузьколистий, ситняг болотний, куга озерна, очерет звичайний тощо, їх фітомаса досягає 8-10 кг/м³. Стебла комишу використовують для виготовлення плетених виробів (кошиків, килимів, іграшок) і як теплоізоляційний матеріал. У третьому поясі (глибина 2-3 м) переважають: латаття біле, глечики жовті, рдесник плаваючий, р. злаколистий, водяний горіх плаваючий, сальвінія плаваюча, спіродела багатокоренева, плаун щитолистий та ін. Четвертий пояс (глибина 3-5 м) складений виключно рдесником пронизанолистим, р. гребінчастим, р. блискучим, їжачою голівкою непомітною, ї.г. прямою, ї.г. зринулою, куширом темно-зеленим, к. підводним, фітомаса досягає 3 кг/м³. У п'ятому й шостому поясах, розміщених у найглибших частинах водойм, розвиваються виключно водорості (найчастіше харові, діатомові й зелені). До найбільш поширених вільноплаваючих вищих водяних

рослин (гідатофітів), не прикріплених коренями до ґрунту, належать ряска триборозенчаста, жабурник звичайний, елодея (водяна чума), кушир темно-зелений, пухирник звичайний, п. малий, альдрованда пухирчаста тощо [41].

2.3. Тваринний світ Тиврівського району

Споконвічно для цього району було характерним велике різноманіття водної, навколоводної, лісової, лучної фауни, частина якої входить до мисливсько-промислової. Географічне положення та біотопічне різноманіття території визначають багатство його фауни. Ядро якої складають представники лісового, водного і чагарникових комплексів зі значною участю видів відкритих просторів (мешканці агроценозів, відкритих схилів ярів, балок, пагорбів), а також синантропні види. Домінуючими типовими і більш-менш рівномірно поширеними на теренах досліджуваної території є ссавці: заєць сірий (русак), лисиця руда, білка, куниця кам'яна, к. лісова, козуля європейська, плямистий олень, свиня дика, їжак, ондатра, норка європейська, річковий бобер, борсук, тхір лісовий, т. степовий, ховрах, хом'як, ласка, кріт, польова миша, кажани [12]. Орнітофауна досить багата й різноманітна, особливо на лісових ділянках. Домінуючими видами в лісових масивах є: дятел великий, д. малий, д. строкатий, д. чорний, дрізд чорний, д. співочий, синиця велика, с. голуба, вівчарик-ковалик, славка чорноголова, горобець польовий, соловейко східний. Типовими видами є зяблик, вівчарик, повзик, пищуха, жулан, вівсянка звичайна, вивільга, мухоловка, сойка, зозуля. Із хижих птахів відносно типовими є канюк, яструб великий, подекуди трапляються лунь польовий, шуліка чорний, скопа та орел-карлик. Серед синантропної орнітофауни доречно виділити: ластівку міську, л. сільську, лелеку білого, ворону сіру, грака, галку, горобця, соловейка, голуба сизого. Значна група рідкісних видів птахів з'являється на території ядра під час сезонних міграцій. Фауна плазунів і земноводних вивчена недостатньо. Відомо, що на території ядра трапляються вуж звичайний, ящірка прудка, я. зелена, мідянка, яка занесена до ЧКУ. Земноводні представлені жабою трав'яною, ж. ставковою, ж. озерною, ж. гостромордою, кумкою червоночервою, ропухою сірою, р. зеленою, часничницею, тритоном звичайним і т. гребенястим

[22]. У річці Південний Буг, його притоках і ставках трапляється більше 20 видів риби. З іхтіофауни найбільш поширеними є родина коропові: карась сріблястий, к. звичайний, товстолоб білий, гірчак звичайний, лящ, синець звичайний, бистрянга звичайна російська, сазан європейський, лин озерний, підуст звичайний, короп звичайний, краснопірка звичайна, пічкур звичайний, верховодка звичайна, білизна звичайна, марена звичайна типова, плоскирка звичайна, вівсянка неповнолінійна, ялець-головень, плітка звичайна; родина щипавкові: в'юн звичайний, щипавка звичайна; родина окуневі: йорж звичайний, окунь річковий, судак звичайний; родина щукові: щука звичайна; родина сомові: сом звичайний [12]. Значна кількість хребетних тварин належить до цінних промислово-мисливських: олені, лосі, лані, кабани, козулі, лисиці, зайці, гуменник, гуси білолобі, г. великі, качки, лиски, курочки водяні, фазани, норці великі, пастушки, кулики, голуби і ін. Сучасна фауна хребетних ядра представлена такими родинами: ропухові, жаб'ячі, ящіркові, голубині, пастушкові, качині, чаплеві, зозулеві, сиворакшеві, одудові, дятлові, воронові, шпакові, в'юркові, славкові, дроздові, ластівкові, кротові, землерийкові, кунячі, собачі, оленячі, зайцеві, білячі, мишачі, хом'якові. Серед рідкісних комах, які потребують охорони, доречно відмітити бабок, богомола звичайного, джмелів, жука-носорога, жука-оленя, махаона, павинне око денне, жука-рогача, подалірія. Багатовікова експлуатація фауністичних ресурсів призвела до їх збіднення. Зараз до списку тварин, що підлягають охороні, віднесені: бобер звичайний, лось європейський, тхір степовий, видра річкова, сліпак подільський, кібчик, велика і мала сіра чапля, скопа, гуска сіра, лелека чорний, лебідь-шипун, деякі види качок, гадюка степова, полоз лісовий, значна кількість комах [22].

2.4. Характеристика основних структурних елементів екомережі

ЕМ Тиврівського району складається з таких структурних елементів: 1) ключові території (природні ядра, біоцентри); 2) сполучні території (екокоридори); 3) відновлювальні території (відновлювальні ділянки); 4) буферні зони [11].

Ключова територія – це вузловий елемент ЕМ. Це територія збереження генетичного, видового, екосистемного і ландшафтного різноманіття, оселищ (територія важливого біотичного і екологічного значення), щодобре інтегрована в ландшафті. Основу КТ формують природні ядра як біоцентри збереження БР. На території Тиврівського району виділяють Середньобузьку КТ національного рівня, основу якої формують лісові, лучні, водно-болотні і наскельно-степові типові угруповання. Як правило, в основі КТ є об'єкти ПЗФ. У досліджуваному районі фактична площа ПЗФ становить 2723,95 га, що складає 3,09% від загальної площі, а лісистість – 12,4%. У Тиврівському районі знаходиться 1 РЛП, 2 ботанічних заказника, 7 ботанічних пам'яток природи місцевого значення, 1 гідрологічна пам'ятка природи, 1 парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва місцевого значення і 1 заповідне урочище. Подамо їх характеристику [1, 6, 22].

РЛП «Середнє Побужжя» розташований вздовж річки Південний Буг. Адміністративне розташування: Сутиська селищна рада, Тиврівська селищна рада, Довгополівська, Дзвониська, Шендерівська, Колюхівська, Маловулизька сільські ради Тиврівського району. РЛП «Середнє Побужжя» створено згідно рішення 27 сесії Вінницької обласної ради 5 скликання № 903 від 10.12.2009 р. Його площа – 2618,2 га, фактична площа – 2527 га. Парк створено для збереження цілісності природного комплексу долини та акваторії Південного Бугу. Оригінальним типом урочищ парку і окраскою перекатів русла Південного Бугу є пороги, що формуються в тих місцях, де на поверхню дна річки виходять кристалічні породи Українського кристалічного щита. Вони часто утворюють каскади з 3-5 окремих частин і простягаються на відстань 1-3 км. Пороги Середнього Побужжя частково знищені, особливо спорудженням гідротехнічних споруд в смт. Тиврів. Натомість, Південний Буг – єдина не лише в Україні, а Центральній Європі річка, де пороги збереглися у своєму незмінному природному стані. Окремі брили граніту піднімаються над водою до 1,5 м. Часто вони розташовані настільки близько одна від одної, що по них можна перейти з одного берега на інший. По долині Південного Бугу вони розташовані так: Тиврів, Довгополівка, Кліщів, Канава, Стрільчинці. Рослинність

представлена бореальними, неморальними, понтичними видами. Трапляються рідкісні ендемічні й реліктові види. Долина річки Південний Буг має велике значення для збереження БР, потребує захисту й раціонального використання своїх ресурсів. До складу РЛП «Середнє Побужжя» входять такі об'єкти ПЗФ: парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва місцевого значення «Сутиський парк» (20 га); ботанічний заказник місцевого значення «Крутосхили» (25,5 га); ботанічний заказник місцевого значення «Закрута» (44 га); ботанічна пам'ятка природи місцевого значення «Буковий гай» (1 га); ботанічна пам'ятка природи місцевого значення «Буковий ліс» (0,7 га) [22].

«Закрута» – ландшафтний заказник місцевого значення. Розташований у долині р. Південний Буг, на околицях с. Рогізна. Оголошений відповідно до рішення 9 сесії Вінницької облради 22 скликання від 28.03.1997 р. Користувачі – Маловулизька сільрада. Площа становить 44 га. Охороняється цінна ділянка природної степової рослинності, серед якої зростають: безсмертник, жовтозілля, буркун, цикорій, льонок польовий, оман британський. Територія заказника знаходиться на схилах крутизною 15-50° та у заплаві р. Південний Буг (на правому березі). На схилах зростає степове різнотрав'я, в т.ч. сон чорніючий, внесений до ЧКУ. Тут на денну поверхню виходять граніти й каолінові глини. У заплаві знаходиться ставок, що заріс осокою низькою, тут поширена лучна рослинність. Трапляються характерні для місцевості види тварин: зайці, лисиці, ховрахи, вужі, гадюки, ящірки. У зарослій водоймі гніздяться дикі качки. У заказнику дозволено регульований випас худоби [34].

«Крутосхили» – ботанічний заказник місцевого значення. Оголошений відповідно до рішення 11 сесії Вінницької обласної ради 23 скликання від 17.12.1999 р. Користувачі – Довгополівська сільська рада. Розташований на високому лівому березі р. Південний Буг між селами Довгополівка і Кліщів, де на протязі 1,5 км формується цікавий строкатий рельєф, площею 25,5 га. Це – чергування покатих трав'янистих схилів, уступів і полицок, невеликих вертикальних стінок до 10 м, виступаючих окремих валунів, осипів і рухляків. Загальна висота схилів над Південним Бугом до 60 м, нахил 45°, експо-

зиція переважно південна, строкатість рельєфу обумовлює формування різноманітних рослинних угруповань. За ФГРУ ця територія належить до Гнівансько-Гайсинського району Подільського Побужжя Дністровсько-Дніпровської лісостепової провінції Лісостепової зони для якої характерними є розчленовані глибокими долинами лесові височини з сірими опідзоленими ґрунтами, тобто з геоморфологічної точки зору описувана територія являє собою ерозійно-аккумулятивно-денудаційну сильнохвилясту рівнину. Клімат території є помірно континентальним. Для нього характерне тривале, не жарке літо, і порівняно недовга, м'яка зима. Середня температура січня становить $-5,5^{\circ} \dots -6^{\circ}\text{C}$, липня $+19^{\circ} \dots +19,5^{\circ}\text{C}$. Річна кількість опадів складає 500-525 мм. За ГБРУ ця територія належить до Європейської широколистяної області, Подільсько-Бесарабської провінції, Вінницького (Центральноподільського) округу. У щілинах вертикальних стінок, де ґрунту небагато, зростають асплений північний, тонконіг стиснутий, перлівка трансільванська, нечуйвітер зонтичний, щавель горобиний, червець багаторічний, очиток Рупрехта, багатоніжка звичайна. На уступах (0,2-0,5 м довжини на 1 м висоти) і невеликих полицях до 1 м шириною формується комплекс різно-трав'я з пирієм середнім, кострицею овечею, перлівкою трансільванською, бородачем звичайним, тонконогом стиснутим, полином дніпровським, полином австрійським, постійними є волошка рейнська, щавель горобиний, підмаренник справжній, п. м'який, молочай кипарисовидний, самосил гайовий, маренка рожева, синяк звичайний, щербручка польова, гикавка сіра, цибуля круглоголова, конюшина польова, чебрець подільський, чистець прямий, дивина борошніста, чистотіл звичайний, звіробій звичайний, нечуйвітер зонтичний, н. волохатий, чоловіча папороть. Досить часто вузькими довгими полосами тягнуться угруповання з домінуванням очитку шестирядного. Своєрідні угруповання формуються на рухляках з уламків граніту і дрібно-зему. Тут домінують самосил гайовий, перлівка трансільванська, бородач звичайний, також зустрічається келерія гребінчаста, бромус японський, гіркуша нечуйвітрова, цибуля овочева, ц. кругла, щавель кучерявий, волошка

рейнська, парило звичайне, анізанта покрівельна, осока Отрубе, курячі очки польові, вероніка колосиста, в'юнок польовий, чистець прямий, нечуйвітер зонтичний, н. волохатий. У верхній частині схилу, на улоговинах, де добре розвинутий ґрунтовий покрив і граніти виходять на поверхню у вигляді поодиноких невеликих валунів, формується комплекс лучних і лучно-степових угруповань з тонконогом вузьколисним, кострицею овечею, к. валійською, пирієм повзучим, п. середнім та участю шавлії лучної, лядвенцю українського, перстачу темного, п. сріблястого, чистецю прямого, волошки рейнської, парила звичайного, віскарії звичайної, подорожника середнього, дивини борошистої, підмаренника справжнього, чебрецю подільського, дзвоників болонських, гикавки сірої, люцерни румунської, конюшини польової, полину дніпровського, маренки рожевої, рутвиці малої, наперстянки великоцвітої. Заказник цікавий наявністю добре сформованих на великій площі ксерофітних угруповань з переважаючим аспленієм північним, занесеним до списку регіонально-рідкісних, які взагалі в лісостеповій зоні трапляються рідко [34].

«Шершнянська скеля» – ботанічна пам'ятка природи місцевого значення. Розташований на правому березі р. Південний Буг біля с. Шершні. Оголошений відповідно до рішення 11 сесії Вінницької облради 23 скликання від 17.12.1999 р. Користувачі – Шершнянська сільська рада. Площа – 0,8 га. Скеля являє собою одну малювничу вертикальну стінку висотою до 15 м. Вона тріщинувата, заростання відбувається по вертикальних і горизонтальних глибоких тріщинах і полицях. За ФГРУ територія належить до Гнівансько-Гайсинського району області Подільського Побужжя Волино-Подільської височини Дністровсько-Дніпровської лісостепової зони. Для цієї області характерні розчленовані глибокими долинами лесові височини з сірими опідзоленими ґрунтами, тобто з геоморфологічної точки зору описувана територія являє собою ерозійно-аккумулятивно-денудаційну сильно-хвилясту рівнину. Клімат території помірно континентальний. Для нього характерне тривале нежарке літо і порівняно недовга, м'яка зима. Середня температура січня становить – 6°C, а липня +19°C. Річна кількість опадів – понад 500 мм. За ГБРУ територія

належить до Вінницького (Центрально-подільського) округу Подільсько-Бесарабської провінції Європейської широколистяної області. У тріщинах формуються угруповання, де зростають аспленій північний, занесений до списку регіонально-рідкісних, багатоніжка звичайна, цистоптерис ламкий. Полиці заростають авринією скельною, кострицею овечою, тонконогом стиснутим, перлівкою трансільванською, кострицею валійською з участю полину дніпровського, полину австрійського, анізанти покрівельної, очитку Рупрехта, дзвоників персиколистих, цибулі овечої, перстачу сріблястого, щавлю горобиноного, багатоніжки звичайної, чоловічої папороті. З чагарників трапляється кизільник чорноплідний [10].

«Бук європейський» – ботанічна пам'ятка природи місцевого значення, площею 0,3 га. Розташована на території Марківської сільради (Тиврівське лісництво, кв. 19 діл. 3). Оголошений відповідно до рішення Вінницького облвиконкому від 29.08.1984 р. № 371. Користувачі – Вінницьке державне підприємство «Вінлісгосп». Охороняється штучно створене продуктивне лісонасадження з участю бука європейського віком близько 70 років [34].

«Буковий гай» – ботанічна пам'ятка природи місцевого значення, площею 1 га. Розташована на території Тиврівської селищної ради (Тиврівське лісництво, кв. 27 діл. 6). Користувачі – Вінницьке державне підприємство «Вінлісгосп». Оголошений відповідно до рішення 11 сесії Вінницької облради 23 скликання від 17.12.1999 р. Охороняється високопродуктивна грабова діброва з участю цінної деревної породи – бука європейського віком 60 років.

«Буковий ліс» – ботанічна пам'ятка природи місцевого значення, площею 0,7 га. Розташована на території Дзвониської сільської ради (Тиврівське лісництво, кв. 50, діл. 2). Оголошений відповідно до Рішення Вінницького облвиконкому від 29.08.1984 р. № 371. Користувачі – Вінницьке державне підприємство «Вінлісгосп». Охороняється штучно створене продуктивне лісонасадження з участю бука європейського віком близько 70 років [34].

«Красені буки» – ботанічна пам'ятка природи місцевого значення, площею 0,3 га. Розташована на території Пилявської сільської ради (Тиврівське

лісництво, кв. 8, діл. 5). Оголошений відповідно до рішення 11 сесії Вінницької облради 23 скликання від 17.12.1999 р. Користувачі – Вінницьке державне підприємство «Вінлігосп». Охороняється штучно створене високо-продуктивне насадження дуба з участю бука європейського віком 70 років. «Тиврівські буки» – ботанічна пам'ятка природи місцевого значення, площею 1,7 га. Розташована на території Тиврівського лісництва (кв. 12, діл. 7) біля с. Федорівка. Оголошений відповідно до рішення 11 сесії Вінницької облради 23 скликання від 17.12.1999 р. Охороняється високопродуктивне штучно створене дубове насадження з участю бука європейського віком 70 років [22].

«Продуктивна бучина» – ботанічна пам'ятка природи місцевого значення, площею 3,1 га. Розташована на території Тиврівського лісництва, (кв. 11 діл.1) неподалік с. Марківка. Оголошений відповідно до рішення 11 сесії Вінницької облради 23 скликання від 17.12.1999 р. Охороняється ділянка високопродуктивного бука європейського штучного походження віком понад 60 років [22].

Джерела «Ревуха» (5 шт.) – гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення, площею 0,05 га. Оголошений відповідно до Рішення облвиконкому №371 від 29.08.1984р. Користувачі – Великозулизька сільська рада. Охороняються великодебітні джерела ґрунтової води, які живлять струмок, що не замерзає взимку, має водорегулююче значення [34].

«Сутиський парк» – парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва місцевого значення, площею 20 га. Оголошений відповідно до рішення облвиконкому №371 ВІД 29.08.1984р. Користувачі – Сутиська школа-інтернат. Ландшафтний парк, розташований на високому скелястому березі р. Південний Буг заснований у 19 ст. В парку зростає 50 видів деревно-чагарникових порід, в тому числі липа американська, туя західна, модрина європейська, ялина звичайна, ряд видів тополі та інші [22].

«Гніванське заповідне урочище» площею 6,8 га. Оголошений відповідно до Рішення облвиконкому №371 від 29.08.1984р. Користувачі – Вінницьке

державне підприємство «Вінлігосп». Охороняється продуктивна лісова ділянка з участю ясена, модрина європейської і дуба звичайного віком 70 років.

Сполучна територія (ЕК) – це просторова, витягнутої конфігурації структура, що зв'язує між собою природні ядра і забезпечує підтримку процесів розмноження, обміну генофондом, міграції, підтримання екологічної рівноваги тощо. Може бути як цілісною, так і переривчастою. На території Тиврівського району виділять Бузький (Південнобузький) ЕК національного рівня, що має подекуди ширину від 1 до 4 км. Основу якого формують лісові, лучні, лучно-степові, водно-болотні і наскельно-степові фітоценози. Локальними ЕК району є притоки річки Південний Буг, які формують долинно-річкові ЕК РЕМ, яка має забезпечити територіальну єдність системи природних і напівприродних територій, збереження природних екосистем, видів рослинного і тваринного світу, їх популяцій та середовищ існування, а також зберегти та підтримувати природні шляхи, їх міграції й поширення.

Відновлювальна територія визначається в залежності від того, які функції територія буде виконувати після ренатуралізації. Це перспективний елемент, вона призначена для відновлення цілісності функційних зв'язків у КТ або ЕК. Це може бути територія з повністю або частково деградованими природними елементами, на якій мають бути виконані першочергові заходи щодо відтворення первинного природного стану. У перспективі має увійти до складу інших структурних елементів РЕМ. На території Тиврівського району виділять дві відновлювальні території у структурі Галицько-Слобожанського ЕК, який накладається на Бузький (Південнобузький) ЕК. Це відновлювальна ділянка, яка знаходиться між населеними пунктами Гніввань-Ворошилівка-Сутиски і Сутиски-Довгополівка (додаток А).

Буферна територія (зона) має статус національної, регіональної, місцевої залежно від статусу КТ. Буферна територія – це захисний елемент у структурі РЕМ. Це територія, яка оточує (частково або повністю) КТ або ЕК і забезпечує їх захист від зовнішніх негативних впливів. Їх створюють: 1) для підтримки направленою управління захищеною територією; 2) просто з метою управ-

ління; 3) з метою термінової охорони; 4) з метою послаблення впливу; 5) для уникнення (зменшення) загроз. Потреби в організації й конфігурації буферних зон значною мірою визначаються вимогами захисту найбільш екологічно чутливих видів, природою найінтенсивніших чинників впливу і особливостями оточуючих ЛК. У межах БЗ створюють можливості для широкого кола типів землекористування. Ці території можуть мати й природоохоронне значення. Включаючи БЗ до РЕМ необхідно: а) визначити для кожного компонента РЕМ потреби в охороні БЗ, враховуючи вимоги до чутливих видів, специфіку найінтенсивніших впливів, окремих ЛК; б) попередити на територіях, які вже функціонують як БЗ, появу чи розширення несумісної з ним діяльності; в) проектувати БЗ так, щоб вони одночасно підвищували природоохоронну цінність КТ й виконували транзитні функції; г) передбачати наявність ефективних інструментів створення й управління БЗ; д) при розгляді питання збереження БР в різних секторах економіки орієнтуватися на пріоритети політики, пов'язаної з БЗ.

2.5. Методика дослідження фітоценозів структурних елементів екологічної мережі

Для дослідження фітоценозів Тиврівського району в структурі РЕМ використано такі напрямки як флористичний, еколого-ценотичний, геоботанічний, соцологічний, де показані екологічні аспекти синантропізації рослинності антропогенно трансформованих фітоценозів, їх видовий склад. Так, як на території Тиврівського району виділять один з найважливих структурних елементів РЕМ Бузький (Південнобузький) ЕК національного рівня, що має подекуди ширину від 1 до 4 км, а в деяких місцях від 2 до 10 км, то подамо методику дослідження фітоценозів саме для нього. Основу Південнобузького ЕК формують лісові, лучні, лучно-степові, водно-болотні і наскельно-степові природні фітоценози. Але нами проведено дослідження антропогенно трансформованих фітоценозів, їх видовий склад, що подано в табл. 2.1.

Класифікація напівприродних фітоценозів з різним ступенем трансформованості рослинного покриву (луки, пасовища, закрайки полів, лісосмуги) ЕК проводили відповідно до екосистемної класифікації природних фітоценозів

High Nature Value grasslands, Міжнародної системи IRENA (IFS 26 – природо-цінні території).

Таблиця 2.1

Досліджувані фітоценози Південнобузького сполучного коридору

Назва екокоридору	Географічна приуроченість	Протяжність км	Ширина км	Тип фітоценозу	Площа, га
Південно-бузький	Долина р. Південний Буг	28	2 – 10	Луки,	0,7
				пасовища,	1,1
				закрайки поля,	1,0
				лісосмуги	1,4

При аналізі фітобіоти використано класичні методи геоботанічних досліджень: рекогносцирувальний, метод облікових ділянок, за Р. Уітекером (Shmida, 1984).

РОЗДІЛ 3

АНАЛІЗ СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СТРУКТУРНИХ
ЕЛЕМЕНТІВ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ ТИВРІВСЬКОГО РАЙОНУ**3.1. Структура фітоценотичного різноманіття екологічної мережі
Тиврівського району**

Особливості землекористування. За особливостями структури землекористування долину Південного Бугу можна поділити на такі відтинки: перший – від с. Холодець (витік) до місця впадіння у неї р. Бужок (сmt. Меджибіж Летичівського р-ну). Цей відтинок у рельєфі являє собою плато з абсолютними висотами 300-320 м, піднімаючись у багатьох місцях до 360-380 м. Ця найвища частина Центрального Поділля є вододілом між басейном Горині і Дністра. Ділянка почленована притоками Південного Бугу на широкі, зрідка хвилясті смуги. Територія має щільну яружно-балкову мережу, яри заліснені. Річка є маловодною, ширина русла до 100 м. Основну площу в рельєфі займають річкові заплави, на яких багато штучних водойм. Відтинок представлений ландшафтами лесових височин, розчленованих долинами, врізаними в палеозойські відклади з чорноземами типовими малогумусними і чорноземами опідзоленими, з острівними дубовими дібровами. Загалом на цій ділянці спостерігається лісовий, болотний, лучний і водний типи рослинності, значна частка забудованих і розораних земель. Мозаїчність ландшафтів цієї частини долини Південного Бугу зумовлена високим ступенем їх освоєності і антропогенної перетвореності. Другий відтинок річкової долини – від гирла р. Бужок до м. Хмільник – характеризується оптимальнішою структурою землекористування, домінантне положення в якій займають дубово-грабові лісові масиви з фрагментами прибережно-водної рослинності в комплексі з болотами і луками. На цій території чимало ставків, створених при загаченні річок, та інших штучних водойм (найбільше з них – Летичівське водосховище). Природно-територіальні комплекси річкових долин представлені заболоченими заплавами, зайнятими торфовищами і болотистими луками. На межі Центрального і Східного Поділля розміщене с. Чудинівці Хмільникського р-ну, де знаходиться перший каскад мальов-

ничих порогів на Південному Бузі. На цьому відтинку зменшується розораність угідь, збільшується площа ВБУ. Третій відтинок долини Південного Бугу – від м. Хмільник до гирла р. Десна – вирізняється особливою природною рослинністю “поліського типу”. Лівобережна частина відтинку ЕК представлена ландшафтами лесових денудаційних височин з чорноземами типовими малогумусними, сірими лісовими ґрунтами, з дубово-грабовими дібровами, лучними степами. Правобережна частина відтинку ЕК представлена ландшафтами лісових височин, розчленованих ярами та балками, врізаними до кристалічних порід, з сірими і темно-сірими лісовими ґрунтами, з грабовими дібровами. На цій ділянці знаходиться ІВА територія (долина р. Снивода) – важлива для збереження видового різноманіття птахів. Буго-Деснянське природне ядро представлено ландшафтами піщаних терас з дерново-підзолистими ґрунтами, з грабовими суборами. Четвертий відтинок долини Південного Бугу – від гирла р. Десна до гирла р. Соб – є значно повноводнішим, де зростає глибина врізу річкової долини, ширина її коливається від 100 м до 3 км (в межах Ладижинського водосховища). Вона вирізняється особливою мальовничістю другого і третього каскаду порогів природного походження – унікальних місць, які більше не зустрічаються на теренах Центральної і Східної Європи. Пороги на річці Південний Буг знаходяться поблизу таких населених пунктів Тиврів, Довгополівка, Кліщів, Канава, Стрільчинці, Воробіївка, Гвоздів, Печера-Сокілець, Брацлав, Гранітне, Мар’янівка, Райгорода (в межах Середньобузького природного ядра). Лісова рослинність цієї ділянки представлена неморальними видами, субдомінантами виступають рослини бореальної флори (субори), подекуди трапляються вільшняки. Серед лісових масивів тут виділяють: груди, в яких переважають дуби і граби, діброви – з переважанням дуба, сугрудки – дубово-березові гаї, субори – насадження сосни й дуба (сосна і ялина на цій ділянці трапляються переважно у штучних насадженнях) та вільшняки, які стрічаються на заболочених і перезволожених ділянках. Степова рослинність збереглася на схилах ярів, балок, специфічних гранітних відслонень. Вона має лучно-степовий характер. Луки займають 11,7% площі цього регіону, найбільше вони

поширені в заплавах Південного Бугу та його приток, надзаплавних терасах і по днищах балок. Водно-болотна рослинність приурочена до заплави Південного Бугу, його русла і приток, де виділяють пояс мезофітів, гігрофітів, гідрофітів і гідатофітів. Ця ділянка ЕК має значний рекреаційний потенціал, вона використовується в комунальних, енергетичних і рибогосподарських цілях. П'ятий відтинок долини Південного Бугу – від гирла р. Соб до м. Гайворон (Кіровоградської області) – характеризується значною антропогенною перетвореністю ландшафтів, які представлені лесовими височинами, сильно розчленованими ярами і балками, врізаними в кристалічні породи, з чорноземами типовими малогумусними та опідзоленими, грабовими дібровами. Ширина річкової долини коливається від 100 до 500 м, береги невисокі. Залісненість річкової долини має фрагментарний характер (табл. 1) [1, 10, 13].

Таблиця 1

Структура земельних угідь у межах Південно-Бузького екокоридору, %

Відтинки екокоридору	Частка земель			
	Під водою	Під луками	Під лісовою рослинністю	Під населеними пунктами, дорогами, орними землями
<i>Центральне Поділля</i> (Хмельницька область)				
с. Холодець (витік) – гирло р. Бужок	3,81	15,15	4,95	76,09
Гирло р. Бужок – м. Хмільник	5,02	13,2	23,3	58,48
<i>Східне Поділля</i> (Вінницька область)				
м. Хмільник – гирло р. Десна	4,3	10,5	26,8	58,4
Гирло р. Десна – гирло р. Соб	6,6	15,9	14,36	63,14
Гирло р. Соб – м. Гайворон	5,2	15,4	12,4	67
Загалом у межах ЕК	4,98	14,03	16,36	64,6

3.2. Оптимізація землекористування для структурних елементів екологічної мережі Тиврівського району

На Бузький меридіональний ЕК у межах Вінниччини, згідно зі Зведеною схемою НЕМ, накладається Галицько-Слобожанський широтний ЕК, що охоплює значну частину її території (від межі з Хмельниччиною до с. Губник Гайсинського р-ну). Проте, ЕМ Вінниччини в межах Бузького меридіонального ЕК включає ще південну частину її території, до складу якої входить 3 ЕК-и, з

яких 1 – національного (частина Бузького), 1 регіонального (нижня частина Удицького), 1 місцевого рівня (нижня частина Дохнянського) (табл. 2).

Таблиця 2

**Сполучні території регіональної екомережі Вінницької області в межах
Південно-Бузького меридіонального екокоридору**

№	Назва екокоридору	Географічна приуроченість	Протяжність, км	ширина, км	статус в екомережі
1	Бузький	Долини р. Південний Буг	58	2-10	національний
2	Удицький (нижня частина)	Долини р. Удич	10	1-3	міжрегіональний
3	<i>Дохнянський</i>	<i>Долина р. Дохна</i>	<i>6</i>	<i>1-2</i>	<i>місцевий</i>

У структурі землекористування переважає лісова, лучно-степова і водно-болотна рослинність, якою зайнято 35,37% території, 57,8% земель Бузького ЕК зайнята орними угіддями, 6,8% – дорогами і населеними пунктами.

У результаті досліджень в межах Бузького ЕК (до 5-7 км від річки) було виявлено 104 об'єкти ПЗФ (табл. 3), загальною площею 24418,56 га, які належать до різних охоронних категорій. Площа більшості об'єктів варіює в межах 10-200 га, але найбільші з функціонуючих – НПП “Верхнє Побужжя”, РЛП “Середнє Побужжя” і “Немирівське Побужжя” [1, 4].

3.3. Стратегія розвитку екологічної мережі Тиврівського району

Особливу цінність в межах Бузького ЕК становить ландшафтно-ценотичне і видове різноманіття таких природних ядер: “Центральнобузьке” (КН, ключова територія національного рівня) у складі НПП “Верхнє Побужжя”; “Сандрацько-Березнянське” (КР, ключова територія регіонального рівня) у складі зоологічного заказника місцевого значення “Сандрацький” і заповідного урочища “Березнянський ліс”; “Подільсько-Поліське” (КН) у складі перспективного НПП “Подільське Полісся”; “Буго-Деснянське” (КР) у складі зоологічного заказника загальнодержавного значення “Буго-Деснянський”; “Середньобузьке” (КН) у складі РЛП “Середнє Побужжя” і “Немирівське Побужжя”; “Мазуровецьке” (КЛ, ключова територія локального рівня) у складі заказників місцевого значення.

ння “Мазуровецька дубина” (орнітологічного), “Прибузький” (ландшафтного); “Самчинецьке” (КЛ) у складі ландшафтного заказника “Урочище “Самчинецьке”; “Буго-Собське” (КР) у складі перспективного РЛП “Буго-Собський”; “Крушинівське” (КЛ) у складі ботанічних заказників місцевого значення “Крушинівський” і “Сумівський”; “Устянське” (КЛ) у складі ботанічного заказника державного значення “Урочище “Устянська дача”. Вхідження річкової долини до складу НПП “Верхнє Побужжя”, проектованого НПП “Подільське Полісся” та РЛП “Середнє Побужжя” і “Немирівське Побужжя” зумовлює належне функціонування ЕК й перспективу формування на його основі повноцінного міграційного шляху національного рівня [3, 10].

Таблиця 3

Розподіл заповідних об’єктів природних ядер Бузького ЕК в межах Поділля

Категорія природно-заповідного фонду	Інші	Центральнo-бузьке ядро	Сандраць-ко-Березнянське ядро	Подільськo-Поліське ядро	Буго-Деснянське ядро	Серед-ньобузьке ядро	Ус-тян-ське ядро	Крушинівське ядро	Буго-Собське ядро	Всього
НПП		1								1
РЛП	2					2			1	5
з.у.		4	2	5			1		1	13
б.з.				3		2	1	2		8
зоо	1	1	1		1					4
б.п.п.		7		17		2	1	2	1	30
з.п.п.			1	3						4
гд.п.п.	5	1		2						8
г.п.п.		1								1
к.п.п.		2								2
о.з.	1	3								4
л.з.	1	1		2					2	6
лд.з	2	1								3
гд.з		8								8
п.п.с.п.м	2	2		2		1				7
ВСЬОГО	14	32	4	34	1	7	3	4	5	104

Примітка: НПП – національний природний парк; РЛП – регіональний ландшафтний парк; з.у. – заповідне урочище; б.з – ботанічний заказник; зоо – зоологічний заказник; б.п.п. – ботанічна пам’ятка природи; з.п.п. – зоологічна пам’ятка природи; гд.п.п. – гідрологічна пам’ятка природи; г.п.п. – геологічна пам’ятка природи; к.п.п. – комплексна пам’ятка природи; о.з – орнітологічний заказник; л.з. – лісовий заказник; лд.з – ландшафтний заказник; гд.з –

гідрологічний заказник; п.п.с.п.м – парк-пам'ятка садово-парково-мистецтва.

Частиною Бузького меридіонального ЕК у межах Поділля виступає *Західнобузький* ЕК, який відіграє важливу зв'язуючу функцію між Підволочисько-Авратинським районом Середньоподільської височинної області (Хмельниччини) і Радехівсько-Бродівським районом Малополіської області [6]. Західнобузький ЕК поєднує Північноподільський округ грабово-дубових, дубових лісів, остепнених луків та лучних степів з Опільсько-Кременецьким округом букових, грабово-дубових лісів, справжніх і остепнених луків й лучних степів та Малополіським округом грабово-дубових, соснових лісів, заплавних луків та евтрофних боліт [2]. На Західнобузький меридіональний ЕК у межах Хмельниччини і Тернопільщини, згідно зі Зведеною схемою національної екомережі [12], накладається друга вітка (частина) Галицько-Слобожанського широтного ЕК, який охоплює значну частину території регіону (від межі з Тернопільщиною до с. Губник Гайсинського району Вінниччини). У структурі землекористування переважає лісова, лучно-степова і водно-болотна рослинність, якою зайнято 33,6% території, 59,7% земель Західнобузького ЕК зайнято орними угіддями, 6,7% – дорогами і населеними пунктами.

РОЗДІЛ 4

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Ландшафти – основа забезпечення якісного життя населення. Саме вони об'єднують природне, соціальне, економічне середовище. З огляду на те, що ландшафтний потенціал обмежений і в кількісному, і в якісному аспектах, його охорона, раціональне використання і відтворення є передумовою досягнення перспектив сталого просторового розвитку країни та її регіонів, що неможливе без здійснення ефективної ландшафтної політики. При цьому важлива роль належить управлінню ландшафтами.

Слід звернути увагу на недостатню дієвість системи управління ландшафтами і в Україні, і у світовому просторі. Відсутнє єдине фундаментальне теоретичне й методологічне забезпечення управління ландшафтами. Це зумовлює потребу обґрунтування ландшафтної політики, втілення в життя якої можливе на основі розроблення та реалізації наукових підвалин управління ландшафтами.

Одним із ефективних засобів збереження ландшафтів є система природоохоронних територій. Однак їх адміністрації не мають достатніх організаційних та фінансових можливостей управління, а інші користувачі не обтяжені необхідними зобов'язаннями та не несуть справедливої відповідальності за збереження довірених їм природних благ. У цих умовах виникає потреба вдосконалення організаційно-економічних механізмів управління ландшафтами природоохоронних територій.

Дієвим засобом забезпечення сталого просторового розвитку країни та її регіонів є розроблення та реалізація оптимальних рішень на основі застосування ландшафтного підходу, який передбачає, що антропогенне навантаження на сферу життєдіяльності людини розподіляється на різні ландшафтні системи. Урахування цього є необхідним у процесах розроблення та реалізації управлінських рішень щодо природоохоронної діяльності.

Дослідження історичних аспектів еволюції теорії про ландшафти дало змогу виявити її міждисциплінарний характер. Природничо-екологічна наука

трактує ландшафт як територію, що складається з екологічних систем, які взаємодіють та взаємопов'язані і які по-різному поєднуються внаслідок впливу геології, рельєфу, ґрунтів, біоти й людини на відповідну територію. Із погляду географічної науки, ландшафт – це фундаментальні частини відповідної географічної області, включаючи її біологічний склад, навколишнє середовище та антропогенні й соціальні структури. З огляду соціо-економічних позицій, ландшафт є просторовою системою, у якій забезпечується досягнення певного рівня покращення якості життя місцевого населення в межах історично зумовленої господарської місткості природного комплексу. Інтеграція різних наукових підходів стала базою розвитку теорії про ландшафти та управління ними.

Фундаментальною проблемою досягнення перспектив сталого просторового розвитку країни, її регіонів виступають якісні та кількісні характеристики природоохоронних територій. Вони виконують еколого-соціально-економічні функції, що потребує врахування під час розроблення заходів з охорони, раціонального використання та відтворення ландшафтів цих територій. Охорона ландшафтів природоохоронної території – діяльність щодо збереження характерних рис ландшафту, функцій відтворення ресурсів і формування сприятливого середовища життєдіяльності. У свою чергу, раціональне використання – система заходів щодо оптимізації екологічних, соціальних та економічних факторів суспільного розвитку. Відтворення ландшафтів природоохоронної території – це проведення комплексу заходів із відновлення цінності ландшафтів.

По-перше, природоохоронна територія – це природнича система, яка забезпечує екологічну рівновагу; спеціально визначена територія для охорони, раціонального використання та відтворення ландшафтного різноманіття. По-друге, це природні блага, які слугують засобами задоволення соціальних потреб (оздоровчих, пізнавальних, естетичних, комунікаційних та інших). По-третє – економічна характеристика природоохоронної території розкривається в

можливостях її використання в господарській діяльності людини (рекреаційній, управлінській та ін.) для забезпечення певних соціально-економічних потреб.

У межах певного ландшафту сформований ландшафтний потенціал. Його корисність як багатофункціональної системи для суспільства визначається доцільністю та потребою його використання. Тому ландшафтний потенціал відповідно до критерію суспільної корисності виступає як потенційна суспільна споживча вартість. Вважаємо, що ландшафтний потенціал природоохоронної території являє собою можливість використання конкретного просторового об'єкта, сформовані сукупністю всіх наявних у ландшафті цієї території ресурсів, збереження яких сприяє інтеграції екологічних, соціальних, економічних сфер життєдіяльності. Головним орієнтиром при цьому має бути забезпечення росту якості життя населення без руйнування ландшафтів на основі раціонального поєднання особливо цінних традиційних технологій природокористування з найбільш ефективними високими технологіями життєзабезпечення. Ландшафтний потенціал виступає об'єктом управління під час розроблення і реалізації програмних стратегічних рішень у сфері раціонального природокористування.

Сьогодні процес управління ландшафтами характеризується фрагментарністю і недостатньою скоординованістю. Відсутня єдина фундаментальна теоретична та методична база інтегрованого управління ландшафтним потенціалом природоохоронних територій, розроблення і реалізація чого сприятиме досягненню перспектив сталого просторового розвитку регіонів та країни. Важлива роль у процесах забезпечення охорони, раціонального використання та відтворення ландшафтного потенціалу й розвитку природоохоронної території належить ландшафтній політиці. Державна ландшафтна політика – це визначені органами державної влади принципи, керівні положення, відповідно до яких здійснюються конкретні заходи, спрямовані на охорону, регулювання та планування ландшафтів [9].

7 вересня 2005 р. Україна ратифікувала Європейську ландшафтну конвенцію. Проте реалізація її положень та адаптація законодавства України до

законодавства Європейського Союзу потребує врегулювання правових та організаційних засад охорони, раціонального використання та відтворення ландшафтів, визначення інструментів узгоджених дій у сфері моніторингу та обліку стану ландшафтів на державному, регіональному та місцевому рівнях.

При цьому повинні враховуватись інтереси соціально-економічного розвитку з одночасною мінімізацією антропогенного впливу на ландшафти.

Стратегічним напрямом діяльності щодо збереження біологічного та ландшафтного різноманіття на природоохоронних територіях є міжнародне співробітництво. Позитивний світовий досвід управління ландшафтами природоохоронних територій потребує адаптації до умов України. Необхідним є створення в країні спеціального фонду, який сприятиме фінансуванню програм, спрямованих на охорону, раціональне використання та відтворення ландшафтів природоохоронних територій.

Інтегроване управління ландшафтним потенціалом природоохоронної території має регулярний і комплексний характер та являє собою систему, яка володіє такими властивостями: синергічність, мультиплікативність, цілеспрямованість, реалістичність, структурність, складність, неадитивність, ієрархічність, пропорційність, стійкість, динамічність, сумісність, адаптивність, часова обмеженість тощо.

Оскільки серед видів господарської діяльності на території Бузького екокоридору домінує рекреаційна, звернемо увагу на необхідність регламентації рекреаційного використання ландшафтів природоохоронної території, що зумовлено наявними суперечностями між економічною вигодою розвитку рекреаційної діяльності та її негативним впливом на екосистеми природоохоронних територій за умов надмірного навантаження на ландшафтний комплекс.

Величини стійкості ландшафтних комплексів до рекреаційного навантаження (N_{np}) з урахуванням коефіцієнтів були прийняті для визначення екологічно допустимої рекреаційної місткості природного парку. Величину

екологічно допустимої рекреаційної місткості Бузького екокоридору розраховано за формулою [10]:

$$W_o = N_{np} \cdot S, \quad (2.1)$$

де W_o – екологічно допустима рекреаційна місткість, чол.;

N_{np} – допустиме рекреаційне навантаження на ландшафт, чол./га; S – площа ландшафтного комплексу, га

Розрахунок екологічно допустимої рекреаційної місткості Бузького екокоридору у господарській та рекреаційній зонах визначений для лісів I бонітету. Оскільки середній клас бонітету рослинності парку становить 2,2, показники навантажень на ландшафтні комплекси зменшені на 15 % у зонах стаціонарної та регульованої рекреації та на 25 % у господарській зоні.

У процесі розроблення і реалізації організаційно-економічного механізму інтегрованого управління ландшафтним потенціалом природоохоронної території має бути враховано синергетичний ефект. Адже втручання в один із компонентів ландшафтного потенціалу природоохоронної території може призвести до виникнення в інших непередбачуваних ефектів, які потребують ретельної оцінки й аналізу.

Способом реалізації функцій регулювання та контролю в системі інтегрованого управління ландшафтами природоохоронної території є моніторинг, який передбачає збір інформації, узагальнення та систематизацію природно-екологічних та соціально-економічних аспектів їх використання й включає в себе екологічно-природоохоронний, соціально-економічний та інформаційно-науковий блоки. Екологічно-природоохоронний блок моніторингу охоплює спостереження і оцінку кількісного та якісного стану ландшафтного потенціалу, результати його охорони, відтворення та забезпечення екологічної безпеки. Соціально-економічний блок моніторингу дає змогу здійснити регулювання і контроль за наслідками використання ландшафтів у господарській діяльності (сільському, лісовому, водному, рекреаційному, туристичному, комунальному господарствах, інфраструктурі).

У свою чергу, інформаційно-науковий блок включає в себе моніторинг результатів міжнародного співробітництва, науково-дослідної діяльності, формування інформаційної бази даних тощо.

Установлено, що необхідним є облік компонентів ландшафтного потенціалу природоохоронної території, який доцільно здійснювати через розроблення кадастру компонентів ландшафтного потенціалу, що являє собою систему обліку кількісного та якісного їх стану, необхідних для проведення екологічної та соціально-економічної оцінки ландшафтного потенціалу й організації збалансованого розвитку природоохоронних територій.

Отже, головні науково-теоретичні та практичні результати дослідження полягають у наступному:

- На основі дослідження еволюції та наукових підходів до розвитку теорії про ландшафти встановлено, що все різноманіття вчень, покладених в основу її формування, можна згрупувати за ознаками домінування тих чи інших принципів, категорій та термінів. Усі вони містять різноманітні тлумачення природно-екологічної, географічної, соціально-економічної сфер знань та формують понятійний апарат ландшафтознавства. Теорія про ландшафти будується на системних засадах і має міждисциплінарний характер.

- Природоохоронну територію слід розглядати як еколого-соціально-економічну систему. Розроблення програмних документів охорони, раціонального використання та відтворення її ландшафтного потенціалу й механізмів їх реалізації потребує задоволення екологічних, соціальних та економічних потреб суспільства. При цьому ландшафтний потенціал слід розглядати як об'єкт управління та багатофункціональну систему, якість чого виступає критерієм якості життя людей.

- Необхідною є адаптації до вітчизняних умов досвіду інших держав щодо розроблення та реалізації науково-обґрунтованої системи управління ландшафтами природоохоронних територій, яка виступає напрямом ландшафтно-політики, спрямованої на збереження ландшафтного потенціалу та здатності виконувати ландшафтом свої соціально-економічні та екологічні

функції. Розкриття світового досвіду управління ландшафтами природоохоронних територій дало підстави стверджувати, що практична реалізація цього процесу в Україні перебуває на стадії становлення.

Серед актуальних проблем, пов'язаних із розв'язанням завдань сталого просторового розвитку регіонів України, слід виділити дотримання принципів охорони, раціонального використання та відтворення ландшафтів природоохоронних територій. Дослідження характеристики та функціональної структури природоохоронних територій дало змогу встановити проблемні аспекти та довести недостатню дієвість механізму управління цим потенціалом у сучасних умовах і потребу розроблення та реалізації концептуальних засад інтегрованого управління ландшафтним потенціалом природоохоронної території.

У результаті еколого-економічної оцінки використання ландшафтного потенціалу Бузького екокоридору встановлено, що на його території основними видами діяльності є: рекреаційне господарство; лісове господарство; мисливство; рибне господарство; землекористування. Їх розвиток виступає джерелом надходження коштів і сприяє зайнятості та зростанню доходів місцевого населення. Визначено проблеми використання ландшафтного потенціалу та запропоновано напрями їх розв'язання.

Потребує вдосконалення механізм фінансування природоохоронних установ. Виявлено дефіцит коштів для розвитку матеріально-технічної бази, здійснення наукових досліджень та заходів охорони, раціонального використання та відтворення ландшафтів природоохоронних територій. Необхідним є запровадження додаткових джерел фінансування, зокрема створення екологічних трастів.

Запобігання суперечностей між економічною вигодою розвитку рекреаційної діяльності та її негативним впливом на ландшафтний потенціал можливе за умови регламентації рекреаційного використання ландшафтів природоохоронних територій. Оптимальним методом попередження рекреаційної дегресії в зонах масового відпочинку є підтримка рекреаційного

навантаження на ландшафтний комплекс на допустимому рівні. У цих зонах ключовим показником визначено проектну місткість, величину якої складають місткості всіх закладів відпочинку, а також кількості відпочивальників окремо.

Важливим напрямом організаційно-економічного механізму інтегрованого управління ландшафтним потенціалом природоохоронних територій є моніторинг. Запровадження інформаційної системи моніторингу сприятиме коригуванню і прогнозуванню якісних та кількісних характеристик ландшафтного потенціалу

РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ

Вивчення стану ОП на будь-якому підприємстві зумовлене тим, що в умовах виробництва мають місце потенційно небезпечні та шкідливі виробничі чинники, вплив яких на організм людини може призвести до виробничих травм, професійних захворювань, отруєнь і навіть до загибелі людини.

Охорона праці – це система законодавчих актів, соціально-економічних, організаційних, технічних, гігієнічних та санітарно-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на безпеку, збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці. Головною метою ОП є створення здорових, безпечних і високопродуктивних умов праці, а також покращення виробничого побуту та запобігання виробничого травматизму і професійних захворювань. Виробничий травматизм – явище, що характеризується сукупністю виробничих травм і нещасних випадків на виробництві. Нещасний випадок на виробництві – випадок впливу на працівника небезпечного виробничого фактора під час виконання ним трудових обов'язків або завдань керівника робіт. Професійне захворювання – патологічний стан людини, обумовлений роботою і пов'язаний з надмірним напруженням організму або несприятливою дією шкідливих виробничих чинників [33].

Значення охорони праці на підприємстві є важливим чинником адже, створення безпечних та здорових умов праці позитивно впливає на підприємство загалом. Всі підрозділи підприємства забезпечені санітарно-побутовими приміщеннями. В цехах і дільницях розроблені інструкції по безпеці праці у відповідності до професій та видів робіт, з якими ознайомлені всі робітники під розписку. Згідно ст. 8 закону України “Про охорону праці” всі працівники підприємства застраховані від нещасних випадків і професійних захворювань. Забезпечення працівників спецодягом та іншими засобами індивідуального захисту проводиться постійно згідно діючих галузевих норм видачі.

Важливим чинником виробничого середовища для забезпечення нормальних умов праці є метеорологічні умови у виробничому приміщенні.

Для створення та підтримання необхідних санітарно-гігієнічних умов виробничих приміщень застосовують вентиляцію. Виробнича вентиляція – це організований обмін повітря між виробничими приміщеннями і атмосферою. У комплексі заходів по забезпеченню безпечних умов праці вентиляція відіграє вагомую роль, доповнюючи собою той позитивний ефект, який досягнутий раціональним плануванням виробничих приміщень, організацією технологічного процесу, розміщенням та конструктивними рішеннями технологічного устаткування. За допомогою вентиляції як додаткового оздоровчого заходу досягається нормалізація мікроклімату (температури, вологості та швидкість руху повітря), а також усувається забруднення повітря робочої зони шкідливими речовинами та пилом [33].

Освітлення є одним із важливих чинників умов та безпеки праці. Його недостатність чи нераціональність у використанні може призвести до виникнення професійного захворювання або нещасного випадку. На аналізованому підприємстві працюють працівники із шкідливими та важкими умовами праці. Згідно чинного законодавства, таким працівникам передбачаються доплати до тарифної ставки.

Пожежна безпека - це стан об'єкта, при якому за даною вірогідністю виключається можливість виникнення пожежі, а у випадку її виявлення - обмежене розповсюдження, ліквідація та захист людей і матеріальних цінностей. На підприємстві державних підприємствах лісгоспів приділяється велика увага пожежній безпеці [33].

Для забезпечення безпеки працюючих від небезпечних виробничих чинників на підприємстві застосовують інженерно-технічні і медичні профілактичні заходи. До основних інженерно-технічних заходів належать: 1. регулярний контроль за шумовими та вібраційними параметрами машин і механізмів; 2. модернізація технологічних процесів з використанням нових, безшумних механізмів та автоматичних ліній; 3. ізоляція джерел шуму та вібрації від решти площі виробничих приміщень. До основної належить застосування звуковбирних та звуковідбивних екранів, правильне планування

виробничих приміщень. Комплекс медичних профілактичних заходів: 1) попередні та періодичні медогляди; 2) використання індивідуальних засобів захисту від шуму(проти шумові вушні вкладиші, навушники, каски-шоломи, протишум-підшоломники, заглушки-чашки); 3) курси профілактичного лікування (фізіопроцедури, масажі рук, вітаміно- та фітотерапія та ін.). Крім небезпечних виробничих чинників на даному підприємстві існують токсичні та шкідливі речовини, що використовуються у виробничому процесі [15, 30].

Виробнича санітарія розглядає питання впливу основних виробничих чинників на стан здоров'я працюючих. Це такі чинники, як мікроклімат, випромінювання, освітлення, шум, вібрація, забруднення виробничого повітря тощо. Основну роль в оздоровленні умов праці відіграють правильна організація виробництва, будівництво промислових підприємств з врахуванням всіх санітарно-гігієнічних вимог. Ці норми встановлюють санітарні зони, вимоги до розташування виробничих будівель та наявності в них всіх необхідних санітарно-побутових приміщень, забезпечення як питною, так і водою для технічних цілей, улаштування робочих приміщень із урахуванням необхідної виробничої площі, освітлення, опалення та вентиляції.

При експлуатації електрообладнання та електроприладів забороняється:

- переносити з одного місця на інше увімкнені в електромережу прилади;
- ремонтувати електрообладнання, яке знаходиться під напругою;
- протипожежна профілактика;
- аварійне відключення і переключення апаратури;
- вогнегасники мають знаходитися у видних і легкодоступних місцях;
- в загальному коридорі повинен бути встановлений пожежний гідрант, який забезпечує подачу води в довільне місце приміщення;
- система повідомлення – світлова і звукова сигналізація.



Рис. 5.1. Безпека в надзвичайних ситуаціях

ВИСНОВКИ

Для ефективного функціонування екологічної мережі Тиврівського району необхідно провести комплекс заходів:

1. Провести оптимізацію землекористування, запровадити еколого-безпечне виробництво сільськогосподарської продукції, призупинити видобуток корисних копалин у межах заповідних об'єктів, особливо РЛП “Середнє Побужжя”.

2. Здійснити ренатуралізацію фрагментованого біогеоценотичного покриву, що дозволить зберегти і відтворити раритетне біорізноманіття, репрезентативні й унікальні ландшафтні комплекси.

3. Розробити екологічні стежки в межах ключових і сполучних територій для збереження різних видів екосистем, що дозволить знизити для них рівень рекреаційного навантаження.

4. Виділити водоохоронні зони і прибережно-захисні смуги, впорядкувати зони для масового відпочинку, визначивши рівень рекреаційного навантаження з метою зменшення “туристичної ерозії”, сприяти розвитку екологічного туризму, виділивши для цього окремі зони.

5. Зарезервувати території, що мають значне ландшафтно-біотичне різноманіття для створення нових і розширення існуючих природоохоронних об'єктів (буферних зон навколо них) і самої регіональної екомережі.

6. Забезпечити збалансоване природокористування в межах структурних елементів екологічної мережі Тиврівського району, відновити народні промисли. На основі науково-обґрунтованих й ретельно організованих з дотриманням усіх нормативно-правових, еколого-економічних норм вимог подати стратегію розвитку Тиврівського району в структурі регіональної екомережі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вікіпедія. – Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org/wiki> – доступ з екрана
2. Географічна енциклопедія України: в 3 т. / редкол.: О.М. Маринич (відп. ред.) та ін. – К.: Укр. енцикл. ім. М.П. Бажана., Т. 1: А-Ж. –1989. – 414 с., Т. 2: З-О. – 1990. –479 с., Т. 3: П-Я. –1993. – 479 с.
3. Географія Вінницької області: пробний навчальний посібник / за ред. Г.І. Денисика, Л.Ф. Жовнір. – Вінниця: Гіпаніс, 2004. – 308 с.
4. Дідух Я.П. Геоботанічне районування України та суміжних територій / Я.П. Дідух, Ю.Р. Шеляг-Сосонко // Укр. бот. жур. – 2003. – Т. 60, №1. – С. 6–17
5. Екологічний атлас України. – К.: «Центр екологічної освіти та інформації», 2009. – 104 с.
6. Екологічний паспорт Вінницької області за 2017 рік. – Режим доступу: http://www.menr.gov.ua/documents/ЕКО_pas_Vin2017.doc. – доступ з екрана.
7. Екофлора України: [у 3 т.] / Я.П. Дідух, П.Г. Плюта, В.В. Протопопова. – К.: Фітосоціоцентр., Т. 1. – 2000. – 284 с., Т. 2. – 2004. – 480 с., Т. 3. – 2002. – 496 с
8. Збереження біорізноманіття у зв'язку із сільськогосподарською діяльністю: методичні рекомендації щодо збереження біорізноманіття та охорони земель, пов'язаних із сільськогосподарською діяльністю / В.А. Соломаха, А.М. Малієнко, Я.І. Мовчан та ін. – К.: ЦНЛ, 2005. – 123 с.
9. Кобеньок Г.В. Збереження біорізноманіття, створення екомережі та інтегроване управління річковими басейнами: посібник для вчителів і громадських природоохоронних організацій / Г.В. Кобеньок, О.П. Закорко, Г.Б. Марушевський; Wetlands International Black Sea Programme. – К., 2008. – 200 с.
10. Кравчук Г.І., Тітаренко О.М. Созологічний аналіз біорізноманіття Вінницької області (Східного Поділля) сучасний стан, тенденції, зміни та перспективи збереження / Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету «Сільське господарство та лісівництво» №2. 2015. С.84-94.
11. Кравчук Г.І. Екотехнології міських систем. Навчальний посібник. / Г.І. Кравчук, Ю.М. Шкатула, М.А. Дзюмак, М.В. Первачук. Вінниця: «Едельвейс і К», 2012. – 103 с.

12. Матвійчук О.А. Кадастр наземних тетрапод Вінницької області / О.А. Матвійчук, А.Б. Пірхал, В.Ю. Ремінний; за заг. ред. В.Г. Кур'яти. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. – 436 с.

13. Методичні вказівки до виконання і оформлення дипломних робіт студентами агрономічного факультету денної і заочної форми навчання спеціальності 101 – Екологія / Разанов С.Ф., Ткачука О.П., Мудрак Г.В. – Вінниця: РВВ ВНАУ, 2017. - 39 с.

14. Мудрак А.В. Биоразнообразие луговых экосистем агроландшафтов Подолья как структурных элементов региональной экосети / А.В. Мудрак, Г.В. Мудрак // Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету. Науково-теоретичний, науково-практичний журнал. – № 2 (56). – Біологічні науки. – Дніпропетровськ. 2015. – С. 48–54.

15. Мудрак Г. Особливості формування національної екологічної мережі / Г. Мудрак, Н. Ковка // Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України: збірник наукових праць / ДНУ «Український наук.-дослід. Інститут прогнозування та випробування техніки і технологій для сільськогосподарського виробництва ім. Л. Погорілого». – 2017. – Вип. 21 (35). – С. 247–251

16. Мудрак Г.В. Аналіз науково-методичних засад оцінки придатності земель спеціальних сировинних зон екологічним вимогам / Г.В. Мудрак, І.П. Вдовиченко // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Сільське господарство та лісівництво. № 6. Він. – 2017. – С. 129–140.

17. Мудрак Г.В. Науково-методичні і практичні принципи й підходи щодо створення екологічної мережі / Г.В. Мудрак, Н.В. Ковка // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Сільське господарство та лісівництво. № 6. Вінниця. – 2017. – С. 205–213.

18. Мудрак Г.В. Особливості природокористування в межах Дністровського широтно-меридіонального екокоридору як структурного елемента екомережі Поділля // Збалансоване природокористування: науково-практичний журнал. – К. – 2018. – Вип. №3. – С. 26–31.

19. Мудрак Г.В. Унікальність ландшафтних комплексів регіону Середнє Придністер'я / Г.В. Мудрак // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. – №1140. – Серія "Екологія". – Вип. 11. – Харків. – 2014. – С. 78–83.

20. Мудрак Г.В. Функціонування регіональної екомережі Східного Поділля // Агроекологічний журнал. – К.: 2018. Вип. 3. С. 27-33.

21. Мудрак Г.В., Заєць В.В. Екологічна мережа Немирівського району: стан і перспективи формування / Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Сільське господарство та лісівництво. №1. Вінниця. – 2016. – 235–244 С.

22. Мудрак О.В. Еталони природи Вінниччини / О.В. Мудрак, Г.В. Мудрак, В.М. Поліщук та ін. [Монографія] // За заг. ред. О.В. Мудрака. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД» 2015. – 540 с.

23. Мудрак О.В. Збалансований розвиток екологічної мережі Тиврівського району / О.В. Мудрак, Г.В. Мудрак, К.А. Охріменко // Збірник наукових праць / ВНАУ, 2017. – Вип. . – С. 189 – 200

24. Мудрак О.В. Збалансований розвиток екомережі Поділля: стан, проблеми, перспективи. Монографія / О.В. Мудрак. – Вінниця: «СПД Главацька Р.В.» – 2012. – 914 с.

25. Мудрак О.В. Особливості збереження біорізноманіття Поділля: теорія і практика / О.В. Мудрак, Г.В. Мудрак [Монографія] – Вінниця: ТОВ «Нілан – ЛТД», 2013. – 320 с.

26. Мудрак О.В. Раритети тваринного світу Поділля: стан, загрози, збереження [Монографія] / О.В. Мудрак, О.А. Матвійчук, Г.В. Мудрак та ін. / За заг. ред. О.В. Мудрака – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. – 564 с.

27. Мудрак О.В. Созологічні аспекти сільськогосподарської діяльності у Вінницькій області: стан, проблеми та перспективи використання / О.В. Мудрак, Г.В. Мудрак // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. – Вінниця: ВНАУ. – 2016. – №4. – С. 197–211.

28. Мудрак О.В. Стратегія збалансованого розвитку Вінницької області:

екологічна складова / О.В. Мудрак, Г.В. Мудрак [Навчально-методичний посібник] – Вінниця, ФОП Корзун Д.Ю., 2013. – 84 с.

29. Мудрак О.В. Східне Поділля – репрезентативний регіон національної екомережі / О.В. Мудрак, Ю.Ю. Овчинникова // Агроекологічний журнал – 2017. – № 4 – С. 7–13.

30. Мудрак О.В. Фіторізноманіття Вінниччини: склад, рівні, характеристика / О.В. Мудрак // Людина та довкілля. Проблеми неоекології. – Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна. – 2014. – №3-4. – С. 13–21.

31. Мудрак О.В. Функціонально-просторові особливості збалансованого природокористування в межах Бузького екокоридору / О.В. Мудрак, Г.В. Мудрак, С.Л. Кушнір // Збалансоване природокористування: науково-практичний журнал. – К. – 2014. – Вип. №1. – С. 20–27.

32. Мудрак О.В., Овчинникова Ю.Ю., Мудрак Г.В. Наукове обґрунтування створення Національного природного парку "Центральне Поділля" / О.В. Мудрак, Ю.Ю. Овчинникова, Г.В. Мудрак // Агроекологічний журнал: науково-теоретичний журнал. – К. – 2018. – Вип. №2. – С. 13–22.

33. Офіційний сайт Департаменту агропромислового розвитку, екології та природних ресурсів у Вінницької ОДА – Режим доступу: <http://www.vineso.usoz.org> – доступ з екрана.

34. Офіційний сайт Міністерства екології та природних ресурсів України – Режим доступу: <http://www.menr.gov.ua> – доступ з екрана.

35. Нейко І.С., Монарх В.В. Сучасний стан та причини всихання дерев липи широколистої (*Tilia platyphyllos* scop.) по вул. Соборній м. Вінниці. *Міжнародний науковий журнал Інтернаука*. 2017. Вип. 2 (1). С. 114–119.

36. Попович С.Ю. Природно-заповідна справа: навчальний посібник / С.Ю. Попович. – К.: Арістей, 2007. – 480 с.

37. Прокопчук В.М., Нейко І.С., Монарх В.В. Оцінка стану та перспективи реконструкції деревних насаджень музею-садиби М.І. Пирогова, м. Вінниця / В.М. Прокопчук, І.С. Нейко, В.В. Монарх // Збірник наукових праць

Вінницького національного аграрного університету. Сільське господарство та лісівництво. Вип. 4. Вінниця. – 2016. – С. 162–169.

38. Прокопчук В.М., Нейко І.С., Монарх В.В. Оцінка стану та перспективи реконструкції деревних насаджень музею-садиби М.І. Пирогова, м. Вінниця. *Науковий збірник ВНАУ. Сільське господарство та лісівництво*. 2016. № 4. С. 62–169.

39. Природоохоронне законодавство України. – Режим доступу: <http://www.rada.gov.ua> – доступ з екрана.

40. Романенко В.Д. Основи гідроекології [підручник] / В.Д. Романенко. – К.: Обереги, 2001. – 728 с.

41. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.

42. Червона книга України. Тваринний світ / за ред.: І.А. Акімова. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с.

43. Шавріна В.І. Еколого-функціональна роль сполучних територій екомережі Поділля / автор. дис. на здоб. наук. ступ. к.б.н. (03.00.16 - екологія). – К.: ДЦ «Компринт», 2018. – 24 с.

44. Шавріна В.І., Ткач Є.Д. Онтогенетично-популяційний аналіз рідкісного виду *Lilium Martagon* L. у структурі сполучних територій екомережі Вінницької області / *Scientific Journal «Science Rise: Biological Science»* №2(11)2018, 25–29.

45. 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.

46. Mudrak O.V., Ovchynnykova Yu.Yu., Mudrak G.V., Nagornyuk O.M. Eastern Podilia as a Structural Unit of a Pan-European Environmental Network // *Journal of Environmental Research, Engineering and Management* Vol. 74/№ 3/2018. – P. 55–63.

47. Razanov S.F., Tkachuk O.P., Mazur V.A., Didur I.M. Effect of bean perennial plants growing on soil heavy metal concentrations // *Ukrainian Journal of Ecology*, 2018, 8 (2). P. 294-300 doi: 10.15421/2018_341.

ДОДАТКИ

Додаток А

**Структурні елементи екомережі Тиврівського району
(відновлювальні території природних екокоридорів, легенда до рис. 1.3)**

№ ВТ	назва екокоридору	географічна приуроченість в екокоридорі	адміністративна приуроченість в екокоридорі	конфігурація	протяжність, км	ширина, км	площа, га	статус в екомережі	типіві угруповання*	ступінь природності території**	рівень біорізноманіття***
Екокоридори національного рівня:											
<i>Галицько-Слобожанський широтний</i>											
4	Галицько-Слобожанський, що накладається на Бузький (Південно-Бузький)	Подільська височина, долина р. Південний Буг	Між населеними пунктами Гнівась-Ворошилівка-Сутиски		7,5	0,35	262,5	національний	лісові, лучно-степові, заплавні, ВБУ, агро- (пасовища, полезахисні лісосмуги)- і урбоекосистеми	достатній (21-30%)	високий
5	Галицько-Слобожанський, що накладається на Бузький (Південно-Бузький)	Подільська височина, долини рр. Південний Буг і Руда	Між населеними пунктами Сутиски-Довгополівка		8,9	0,25	222,5	національний	лісові, лучно-степові, лучно-болотні, агро- (полезахисні лісосмуги, пасовища)- і урбоекосистеми (села)	задовільний (11-20%)	задовільний
весь Тиврівський район: <i>відновлювальні території</i> (зони ренатуралізації) – 0,55% від площі району							485				

