

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
Факультет захисту рослин, біотехнології та екології

УДК 574.1(477.42)

**ПОГОДЖЕНО**  
Декан факультету (Директор ННІ)  
Факультет захисту рослин,  
біотехнології та екології  
(назва факультету (ННІ))

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**  
Завідувач кафедри  
Екології атмосфери та екологічного контролю  
(назва кафедри)

Ю.В. Коломієць (ПБ) 2021 р.  
О.І. Наумовська (ПБ) 2021 р.

**МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**на тему: Стан біологічного різноманіття та чинники що його визначають  
на прикладі Житомирської області**  
Спеціальність 101 «Екологія»  
(код і назва)

Освітня програма

Екологічний контроль та аудит  
(назва)

Орієнтація освітньої програми

Освітньо-професійна  
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

**Гарант освітньої програми**  
Професор, доктор  
сіільськогосподарських наук  
(науковий ступінь та вчене звання)

Чайка В.М.  
(ПБ)

**Керівник магістерської кваліфікаційної роботи**  
Професор, доктор  
сіільськогосподарських наук  
(науковий ступінь та вчене звання)

Чайка В.М.  
(ПБ)

**Виконав**

Овдієнко І.В.  
(ПБ студента)

## РЕФЕРАТ

Дипломна робота: 70 с., рис. – 10, табл. – 13, діаграм – 8 джерел літератури – 50.

*Об'єкт дослідження* – біорізноманіття Житомирської області.

*Предмет дослідження* – стан біологічного різноманіття та чинники що його визначають.

*Мета дослідження* – провести аналіз біорізноманіття для формулювання висновків про стан та кількість теріофауни досліджуваної області.

*Завдання* - аналіз біологічного різноманіття Житомирської області, проведення аналізу екологічних чинників збіднення за індикатором RDB-індексу, дослідження динаміки біологічного різноманіття за індиксом «Жива планета»

*Методика:*

- для проведення досліджень використовується RDB – індекс за матрицею Леопольда, що включає 11 груп антропогенних чинників;

- також було використано Індекс «Жива планета»;

*Актуальність дослідження.* Втрата біологічного різноманіття вже давно є однією з глобальних екологічних проблем. Антропогенна діяльність дуже серйозно порушила стан навколишнього середовища і спричинила різке скорочення видів тварин і рослин.

# НУВБІП України

ЗМІСТ

ВСТУП ..... 3

## 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ..... 5

1.1. Екологічна оцінка проблематики збереження біорізноманіття в світі	5
1.2. Збереження біорізноманіття в сфері законодавства	9
1.3. Міжнародні природоохоронні організації	13
1.4. Проблематика біорізноманіття в Україні	17
1.5. Розвиток природоохоронних територій	18
1.6. Поняття «екологічної мережі» та її значення для збереження біорізноманіття	24

## ВИСНОВКИ ДО ОГЛЯДУ ЛІТЕРАТУРИ ..... 29

2. УМОВИ ТА МАТЕРІАЛИ ДОСЛІДЖЕННЯ	30
2.1. Екологічний стан навколишнього середовища досліджуваної території	30
2.2. Збереження біорізноманіття, формування екологічної мережі Житомирської області	36

РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	42
3.1. Стан біорізноманіття в досліджуваній області	42

3.2. Охорона та відтворення видів тварин, занесених до Червоної книги України, та тих, що підпадають під дію міжнародних договорів	46
--	----

3.3. Сила антропогенного тиску: реакція червонокнижних видів (RDB індекс)	49
---	----

## 3.4. Індекс «Жива планета» (Living Planet Index) ..... 56

ВИСНОВКИ ДО ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ	61
---------------------------------------	----

ВИСНОВКИ	62
----------	----

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	64
----------------------------	----

# НУВБІП України

ВСТУП

На початку XXI століття однією з найважливіших цілей постало збереження біологічного різноманіття планети.

Біорізноманіття – це один з фундаментальних феноменів, що собою характеризує прояви життя на Землі. Зникнення видів потягне за собою руйнування існуючих екологічних зв'язків, деградацію природних угруповань та неспроможність їх до самопідтримання. Чергове скорочення біологічного різноманіття може призвести до втрати цілісності біосфери та дестабілізації біоти [1].

23 травня 2021 року Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України на своєму сайті розмістило оголошення [2] стосовно того, що гаслом Міжнародного дня біологічного різноманіття стало «Ми- частина рішення».

Дане гасло є продовженням минулорічної теми «Наші рішення – в природі». Таким чином світова спільнота прагне зосередити увагу людства на даній проблемі та закликати до усвідомлення про неможливість компенсування матеріальними благами середовище існування людини.

Біорізноманіття – це один з фундаментальних феноменів, що характеризує прояви життя на Землі. Зниження рівня біорізноманіття займає особливе місце серед головних екологічних проблем сучасності. Наслідком зникнення видів стане руйнування існуючих екологічних зв'язків та деградація природних

угруповань, неспроможність їх до самопідтримання, що призводитиме до їх

зникнення. Подальше скорочення біорізноманіття може привести до дестабілізації біоти, втрати цілісності біосфери та її здатності підтримувати найважливіші характеристики середовища. Внаслідок незворотного переходу

біосфери в новий стан вона може стати непридатною для життя людини [3].

На даний момент, з-поміж інших областей, саме Житомирська область виділяється великою кількістю лісів, що займають майже третину області та наявністю перезволожених та заболочених земель. Проте велику роль в збідненні біорізноманіття грає антропогенне навантаження. Основні джерела

забруднення – промислові атмосферні викиди. Давні забруднення призводять до включення забруднюючих речовин до біохімічних ланцюгів рослин і тварин та їх хронічної інтоксикації. Також, згідно з даними регіональної доповіді лісові

масиви, хоч і є найбільшими серед інших областей, водночас є і найбільш постраждалими [4].

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

# НУБІП України

## 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Екологічна оцінка проблематики збереження біорізноманіття в світі

Для того щоб отримати більш комфортні умови проживання антропогенна діяльність різко порушує рівновагу в природі, що в свою чергу провокує неочікувані катастрофічні наслідки, такі як збіднення біологічного різноманіття. Насамперед, термін «біологічне різноманіття» є означенням різноманіття органічного світу планети, що є результатом тривалого еволюційного процесу[5].

Біорізноманіття планети вже давно знаходиться під загрозою збіднення та зникнення. Всупереч поширеній думці, ця проблема актуальна не лише у далеких тропіках, а й у нашій країні. Втрати його можуть призвести до незворотних наслідків не тільки для екосистем, а і для самих нас. Діяльність людини серйозно порушила стан довкілля, в тому числі безпрецедентно скоротила частку територій, зайнятих природними екосистемами, що є середовищем існування більшості біологічних видів [5].

Світове біорізноманіття зникає з катастрофічною швидкістю. Про це йдеться в так званій Червоній книзі Міжнародного союзу охорони природи (МСОП). В межах даного проекту було оцінено майже 100 000 видів. Із них більше чверті (рис. 1) загрожує вимирання, що починається від лемурів Мадагаскару до земноводних, таких як саламандри і жаби, і рослин, таких як орхідеї та хвойні[6].

Регіони з надзвичайним різноманіттям життя викликають особливе занепокоєння, наприклад Африканський континент, який є останнім місцем на Землі, де мешкає ціла низка великих ссавців. Згідно з дослідженням, опублікованим минулого року IPBES, дії людства можуть призвести до вимирання половини африканських птахів і ссавців до кінця 2100 року[6].

## За оцінкою Червоної книги МСОП



Земноводні  
**40%**



Хвойні дерева  
**34%**



Рифові корали  
**33%**



Акули і скати  
**31%**



Деякі ракоподібні\*  
**27%**



Ссавці  
**25%**



Птахи  
**14%**

\*Серед оцінюваних видів - омари, прісноводні краби, прісноводні раки та прісноводні креветки

Рисунок 1.1. Оцінка Червоної книги МСОП

Згідно з дослідженнями проведеними в 2019 році основними факторами зниження світового біорізноманіття залишаються втрата природного середовища існування через використання земель для вирощування продуктів харчування, деревини та палива, а також надмірна експлуатація тварин та рослин шляхом знищення лісів, риболовлі та полювання[6].

■ Деградація середовища існування

■ Експлуатація

■ Інвазійні види та хвороби

■ Забруднення

■ Зміни клімату

Птахи



Рептилі та земноводні



Ссавці



Риби



0% 25% 50% 75% 100%

Рис. 1.2. Ключові фактори зникнення видів згідно доповіді «Жива планета»

Щорічно в результаті розширення орних угідь та іншої діяльності людини з лиця землі зникає 10 млн гектарів лісів і лісонасаджень. Це обертається стрімким скороченням біологічного різноманіття планети[7].

Такі висновки доповіді «Стан лісів світу». Вона була підготовлена Продовольчою і сільськогосподарською організацією Об'єднаних Націй (ФАО) спільно з Програмою ООН з навколишнього середовища (ЮНЕП). Її публікація була приурочена до Міжнародного дня біологічного різноманіття, який відзначається 22 травня [7].

Вирубка лісів веде до скорочення дикої флори і фауни

Автори доповіді відзначають, що за останні три десятиліття темпи збезлісення Землі сповільнилися, однак, незважаючи на це, з 1990 року було втрачено близько 420 млн гектарів лісу. А адже саме на ліс припадає основна частина всього наземного біорізноманіття планети: 60 тисяч різних видів рослин і дерев, 80 відсотків всіх видів земноводних, 75 відсотків видів птахів і 68 відсотків видів ссавців. Зникнення лісів веде до зникнення багатьох диких видів флори та фауни [7].

Рекордні втрати у 2016 та 2017 роках через лісові пожежі





Рис. 1.3. Втрапи лісових масивів

На сьогоднішній день саме біорізноманіття формує безпечне для життєдіяльності людей навколишнє середовище та забезпечує їх їжею, сировиною для розвитку економіки, ліками і т.д.[8].

Завдяки саме біорізноманіттю працюють природні екосистеми, такі як кругообіг та очищення води в природі, система збереження ґрунтів, стабільність клімату тощо[8].

Основними методами збереження біорізноманіття є:

1. державна екологічна політика (в тому числі розробка національних, місцевих, державних, об'єктних програм і проєктів);
2. ведення Червоної книги (оновлення даних про стан, розповсюдження рідкісних і зникаючих видів тварин та рослин);
3. створення природно – заповідних об'єктів (регламентація управління та природокористування);
4. міжнародне співробітництво у збереженні біорізноманіття (глобальний характер проблеми збереження біорізноманіття; міжнародні угоди, конвенції, гармонізація національного законодавства із міжнародним, проєкти);
5. національні програми збереження біорізноманіття (програми, проєкти і плани дій), спрямовані на збереження та відновлення ландшафтного і біологічного різноманіття);
6. програми охорони і відновлення окремих видів (реакліматизація, біотехнології);
7. створення екомережі;
8. розвиток природоохоронних технологій в промисловості, рибному промислі та сільському господарстві;
9. боротьба із браконьєрством (пропаганда серед населення, застосування природоохоронних освітніх та виховних програм);
10. розвиток екотуризму [8].

## 1.2. Збереження біорізноманіття в сфері законодавства

5 червня 1992 року в Ріо-де-Жанейро було прийнято міжнародну угоду – конвенцію про біологічне різноманіття, метою якої було збереження біорізноманіття. Методами збереження є ex-situ та in-situ[9].

Ex-situ – збереження компонентів біологічної різноманітності поза природними місцями їх перебування, такими як лабораторії, зоопарки, а також, зокрема, генетичні банки для подальшої можливості відновити загублене шляхом клонування як приклад [9].

In-situ – це збереження природних місць перебування та екосистем, відновлення та підтримка життєздатних популяцій видів в їх природному середовищі. Що стосується культивованих чи одомашнених видів, то це збереження в середовищі, в якому було набуто відмітні ознаки. Зазвичай мається на увазі збереження на територіях природно – заповідного фонду, таких як:

-заповідники – територія або ж акваторія, на якій збережений в природному стані весь її природний комплекс;

- заказники- одні з природоохоронних об'єктів, на відміну від заповідників можуть бути тимчасовими або постійними;

-національні парки – така категорія природно – заповідного фонду, що зазвичай визначена в законі та в державній власності, що охороняється від насамперед більшості видів діяльності людини та забруднення. На відміну від заповідників де під заборону підпадає майже будь-яка діяльність людини, національні парки дозволено відвідувати туристам з метою відпочинку за певних умов;

-пам'ятки природи – певні виняткові природні об'єкти, що мають пізнавальне, наукове, культурно – естетичне, історичне значення ті інші[9].

Потім в січні 2000 року був прийнятий Картахенський протокол по біобезпеці, що є додатковою угодою до Конвенції про біорізноманіття. Головною метою цього протоколу є захист біологічного різноманіття від потенційних ризиків, що спричинені генетично зміненими організмами, які є результатом сучасних біотехнологій[10].

Використання в сільськогосподарській, науково-практичній, медичній та інших сферах людської діяльності живих генно модифікованих організмів надає можливість розв'язати ряд найгостріших проблем сучасності.

Проте вчені та громадськість мають певні побоювання стосовно того, що діяльність, пов'язана з вивільненням живих змінених організмів в навколишнє середовище може привести до негативних наслідків, серед яких створення потенційної небезпеки біорізноманіттю внаслідок самосійного поширення змінених організмів та неконтрольоване утворення нових генетичних конструкцій. Тому Картахенський протокол став першим юридичним обов'язковим документом, який має за мету регулювання міжнародних перевезень ГМО, а також гарантію щодо безпеки під час переробки, переміщення та їх використання і спрямований на захист біологічного різноманіття та здорового життя людей[10].

Також 29 жовтня 2010 року був прийнятий Нагойський протокол з питань регулювання доступу до генетичних ресурсів і спільного використання на справедливій і рівній основі вигод від їх застосування[11].

Зокрема був прийнятий, переглянутий і оновлений Стратегічний план у сфері збереження та сталого використання біорізноманіття на 2011-2020 роки. Концепцією даного плану стало – світ, який «живе у гармонії з природою». Вищевказаний план включає в себе 20 головних цільових задач, що в свою чергу віднесені до 5 стратегічних цілей[12].

Цільові задачі Акти:

1. Стратегічна ціль А. Боротьба з основними причинами втрати біологічного різноманіття шляхом включення питання біорізноманіття у діяльність уряду та суспільства

2. Стратегічна ціль В. Зменшення прямого тиску на біорізноманіття та сприяння сталому використанню.

3. Стратегічна ціль С. Поліпшення стану біорізноманіття шляхом збереження екосистем, видів та генетичного різноманіття.

4. Стратегічна ціль D. Збільшення вигід, які забезпечують біорізноманіття та екосистемні послуги, для всіх людей.

5. Стратегічна ціль Е. Посилення впровадження шляхом суспільного планування, управління знаннями та розбудови потенціалу [12]

Згідно вищевказаних цілей можна зрозуміти, що основною метою Стратегічного плану з біорізноманіття на 2011-2020 роки є сприяння

ефективному здійсненню Конвенції на основі певного стратегічного підходу, що включає спільне бачення, задачі, стратегічні цілі та місії, що, в свою чергу, будуть мотивувати всі Сторони та зацікавлені сторони до всеосяжних дій.

Зокрема даний план також буде служити основою для розвитку засобів комунікації, що здатні привернути увагу та залучити зацікавлені сторони, що в свою чергу сприятимуть включенню питання біорізноманіття в більш широкі глобальні та національні проблеми [13].

В свою чергу крім вищевказаного, в Україні є Концепція Загальнодержавної програми збереження біорізноманіття на 2005-2025 роки, що визначає основні

засади. Біорізноманіття є національним багатством України, що в Європі поступається лише Франції, тим самим покладаючи велику відповідальність за його збереження. Теж, немало важливим показником є і те, що біорізноманіття

є природним капіталом, тому рівень його збереження визначатиме вже в найближчому майбутньому долю держави. Пов'язано це з тим, що різноманіття,

насамперед рослинного світу, який є автотрофним блоком біосфери і початковою ланкою всіх процесів, які відбуваються в екосистемах, забезпечує функціонування, екорівновагу та стабільність біосфери [14].

Техногенні негативні фактори призвели до значної деградації екосистем та екологічної кризи, що несе вже глобальний характер, а саме:

- зміна клімату;
- забруднення екотопів важкими металами;
- зменшення товщини озонового шару;
- випадання кислотних дощів;
- поширення явищ опустелювання та інше.

Внаслідок вказаного вище переліку 65 % екосистем світу вже або знищено або ж істотно змінено. Також одним із критичних факторів може стати приватизація землі, адже в свою чергу це обмежить створення територій та об'єктів природно – заповідного фонду, що ускладнює збереження складових структурних елементів національної екологічної мережі[14].

Для розв'язання зазначених проблем і було передбачено розробку проекту Загальнодержавної програми збереження біологічного різноманіття на 2005-2020 роки[14].

Основними завданнями є:

- максимальне зміцнення природної основи біологічного різноманіття;
- проведення відповідних наукових досліджень, формування розуміння населенням фундаментальної ролі біорізноманіття в життєдіяльності людини і суспільства та виховання екологічно освіченого громадянина;
- мінімізація негативного впливу на біорізноманіття.

Метою є:

- максимальне відтворення первинного стану природних комплексів;
- екологізація сфер суспільної діяльності, що може негативно впливати на компоненти довкілля та біорізноманіття;
- подолання тенденції деградації живої компоненти довкілля.

Для цього передбачено здійснення заходів із збереження об'єктів тваринного та рослинного світу, комплексів та угруповань, складових структурних елементів екологічної мережі, зокрема:

- рослинних угруповань та фауністичних комплексів;

- природних регіонів;

- екологічної мережі;

- екосистем, в тому числі прибережно – морських та морських, річкових, озерних, болотних та заплавних, гірських, лісових, степових, лучних, агро- та урбоекосистем;

- популяцій та видів [14].

Також суспільні відносини в сфері охорони біорізноманіття регламентуються:

- Конституцією України [15];

- ЗУ «Про тваринний світ» [16];

- ЗУ «Про захист тварин від жорстокого поводження» [17];

ЗУ «Про Червону книгу України» [18];

- ЗУ «Про ветеринарну медицину» [19];

- ЗУ «Про мисливське господарство і полювання» [20];

- ЗУ «Про природно – заповідний фонд України» [21];

- Кодексом України про адміністративні правопорушення [22].

1.3. Міжнародні природоохоронні організації

**Всесвітнє товариство захисту тварин** (WSPA - World Society for the Protection of Animals) — міжнародна некомерційна зоозахисна організація, що здійснює свою діяльність у більш, ніж 150 країнах світу та об'єднує понад 900 організацій [23].

Під своїм підпорядкуванням ВОЗТ має 13 офісів, що розташовані в Австралії, Бразилії, Канаді, Колумбії, Данії, Німеччині, Коста – Ріці, Танзанії,

Нідерландах, Таїланді, Новій Зеландії, США та Великобританії. Головний офіс знаходиться в Лондоні [23].

Всесвітнє товариство захисту тварин було створено в 1981 році шляхом злиття двох товариств таких як Всесвітня федерація захисту тварин та Міжнародне товариство захисту тварин [23].

Своєю метою ВОЗТ вважає світ, у якому благополуччя тварин є цінністю. Головною місією є створення глобального руху на захист тварин [23].

WSPA бореться як проти жорстокого поводження з тваринами в цілому, так і проводить окремі кампанії проти конкретних видів жорстокого і негуманного поводження, таких як кориди, цькування ведмеда, китобійна промисловість, утримання дельфінів у неволі, інтенсивне тваринництво [23].

WSPA відома за кампаніям по захисту ведмедів, одна з них – Liberty, розпочата в 1992 році. У даний час WSPA бореться за припинення сільськогосподарського розведення ведмедів, цькування ведмеда, а також експлуатації ведмедів-«танцюристів» [23].

Крім цього, WSPA також консультує уряди та вимагає прийняття законодавства, яке б дозволило покращити становище тварин. Її міжнародна кампанія за Всесвітню декларацію благополуччя тварин з метою підписання її в ООН спрямована на затвердження ряду принципів, які забезпечують повагу до тварин та їх захист. Також WSPA розробляє освітні програми, присвячені роботі і догляду за тваринами, у тому числі програми для ветеринарів, власників тварин і дітей [23].

**Всесвітній фонд природи** – міжнародна неурядова організація, що займається збереженням природи, дослідженнями та відновленням природного середовища. Офіційна назва організації була змінена з World Wildlife Fund на World Wide Fund for Nature, проте попередня назва залишається офіційною в багатьох країнах [24].

Це найбільша незалежна природоохоронна організація у світі, що має близько 5 млн працівників та добровольців по всьому світу, працюючи в понад 120 країн. Щорічно WWF здійснює понад 1200 екологічних проєктів,

привертаючи увагу мільйонів людей до проблем охорони довкілля і їхнього рішення. Організація існує за рахунок добровільних внесках, приблизно 9 % її бюджету поступає від приватних пожертв [24].

Місія WWF – це, насамперед, запобігання деградації природного середовища планети та досягнення гармонії людини і природи [24].

Головна мета цього фонду - збереження біологічної різноманітності Землі. Символ Всесвітнього фонду природи - гігантська панда (рис.1)



**WWF**

Рис.1.4. Символ WWF

Всесвітній фонд дикої природи був заснований в 1961 році, Люком Гоффманом, Гаєм Монфором та Пітером Скоттом. Лише через 10 років після свого виникнення фонд отримав фінансову незалежність та популярність. За більш ніж сорок років свого існування Всесвітній фонд дикої природи перетворився на впливову організацію і діє більш ніж в 130 країнах світу. WWF об'єднує 28 національних відділень, що їх очолюють відомі і шановані в своїх країнах люди, серед яких є і королівські персони. Також підтримку Всесвітньому фонду дикої природи надають більше 5 мільйонів індивідуальних членів. З моменту створення WWF надав кошти на здійснення близько 11 000 проектів в 130 країнах світу. Міжнародний Секретаріат WWF знаходиться в Швейцарії. Серед проектів WWF слід відзначити щорічну міжнародну акцію Година Землі [24].



«Година Землі» - щорічна міжнародна екологічна подія, що традиційно відзначається в останню суботу березня. О 20:30 мільйони людей по всьому світу на годину вимикають світло, таким чином беручи на себе зобов'язання

піклуватися про природу. В Україні 27 березня 2021 року акцію «Година Землі»

було вирішено присвятити темі збереження старовікових лісів. До акції

приєдналися низка міст. Зокрема, у Дніпрі на 60 хвилин погасло світло на

головних спорудах міста. У Львові на трьох величезних спорудах міста таких як

Ратуша, телевежа на Високому Замку та Архикафедральному соборі святого

Юри також погасло світло на годину. У Вінниці 20 кав'ярень запропонувало

відвідувачам приходити за кавою з власною чашкою. В Чернівцях підсвітку

вимкнули на всіх туристичних об'єктах.

Грінпіс (англ. Greenpeace) – міжнародна природоохоронна організація,

заснована в 1971 році в Канаді. Основне завдання даної організації – сприяти

екологічному відродженню та привертати увагу людей та влади до збереження

природи. Фінансування організації проводиться винятково з пожертв людей, що

небайдужі щодо питань збереження природи. Основними напрямками станом

на березень 2007 рік в програмі Грінпісу є 6 наступних завдань:

- зупинити глобальне потепління;
- зберегти стародавні ліси та джунглі;
- зберегти природу океанів;
- ввести екологічне землеробство;
- забезпечити атомне роззброєння;

- припинити вироблення токсичних речовин [25].

Історія виникнення почалася наприкінці 60-х років минулого століття в США планували провести випробування на Алясці підземної ядерної бомби.

Екологи попереджали, що це може призвести до цунамі й землетрусів, проте

уряд не змінив свого рішення. Тоді еколог із Канади Ірвінг Стоув, провівши

низку благодійних концертів, зібрав групу однодумців для експедиції на

Аляску [25].

У 1971 році група ентузіастів вирушила в дорогу на судні. Хоча їм так і не вдалося дістатися Аляски, факт протесту викликав світовий громадський резонанс, й уряд Америки змушений був припинити підготовку до випробувань ядерної зброї[25].

Волонтери, що встали на захист природи, зрозуміли, яку потужну зброю отримали. Саме день першої акції протесту - 11 вересня - офіційно вважається днем народження організації[25].

#### 1.4. Проблематика біорізноманіття в Україні

Біорізноманіття України налічує близько 74000 видів рослин, тварин та грибів (зокрема рослин – понад 27 тисяч видів, тварин – понад 35 тисяч видів, грибів – понад 12 тисяч видів), та щорічно надходять повідомлення про

знахідки нових для країни видів. Загальна площа лісів за різними джерелами складає близько 14,5 – 16% території України, серед них – ідентифіковані праліси та старовікові ліси Карпат (938 км<sup>2</sup>). Інші природні екосистеми складають 6-9% території країни. Розораність території України – одна з найбільших у світі. Станом на 1 січня 2019 року 68,5 % території України – це

землі сільськогосподарського призначення; рілля охоплює 54,2 % території України. На території України розташовані дві гірські системи з висотною поясною (Карпати та Кримські гори). Річкові басейни включають райони Дуная, Південного Буга, Дністра, Дона, Дніпра, Вісли, басейн річок Причирномор'я та Приазов'я[26].

Загалом біорізноманіття України є недостатньо дослідженим, але в ньому виявлені ендемічні, рідкісні, вразливі та зникаючі види, серед них є мігруючі види. Серед ендемиків в Україні – піщаний та подільський сліпаки, ящірка

Ліндгольма, кримська щипавка, донецька ізофія, береза Клокова, бузька гвоздика, голий деревій, хрінниця Турчанинова та ін. На сьогодні 1409 видів мають оцінку «під загрозою зникнення» (VU, EN, CR). До Червоної книги України (2009) занесено 826 видів флори та 542 види фауни. Деякі поширені європейські види мають негативну динаміку чисельності та потребують

спеціальних заходів охорони в Україні. Серед них 45 видів безхребетних тварин та 61 вид хребетних тварин вважаються зникаючими (0,2% від загальної кількості видів), 6 видів тварин зникли з території України (0,01%). Серед охоронюваних видів 24 види безхребетних та 17 видів хребетних вважаються ендеміками України та таких регіонів, як Карпати (0,1%). Серед видів з негативною динамікою чисельності - крупні дикі тварини (осетрові риби, камбал, калкан, морська свиня, лось, зубр). Серед рослин та грибів 179 видів зникаючі (0,7%) та 10 зниклих в природі (0,04%)[26].

Зміни в біорізноманітті також пов'язані з динамікою ареалів внаслідок змін клімату, а також біоінвазій. У флорі України понад 900 адвентивних видів судинних рослин (15% флори країни). Загрозу складають близько 90 інвазивних видів, серед них понад 40 трансформерів. Серед масових інвазивних видів останніх років – іспанський рудий слимак. У прісних водах поширюється амурський чебачок та ротань головешка[26].

Генетичні ресурси українських сільськогосподарських тварин та рослин є частиною світового надбання. Зокрема, локальними та зникаючими породами є породи великої рогатої худоби (білоголова українська, лебединська, сіра українська, червона степова, бура карпатська), свиней (українська степова біла, миргородська, українська степова ряба), овець (українська гірськокарпатська), коней (гуцульська) [26].

В Україні розвинуті рибальство та мисливство. Серед об'єктів рибного промислу переважають масові види: на прісних водоймах – тюлька та сріблястий карась, на морі – шпрот, рапан та хамса. Більшість популяцій цінних промислових видів риб знаходиться в несприятливому стані[26].

### 1.5. Розвиток природоохоронних територій

Світова практика збереження біорізноманіття показує, що найбільш ефективним методом вирішення цієї проблеми є створення природоохоронних територій[27].

Природно – заповідна мережа відіграє важливу роль у сталому розвитку держави. Одним із показників сталого розвитку держави в аспекті формування та розвитку природно – заповідної мережі є загальна площа природно – заповідних територій в абсолютній та відносній («відсоток заповідності») кількості. Тому, розвиток мережі природоохоронних територій є важливою частиною як сталого розвитку так і євроінтеграції України[27].

Природно – заповідний фонд України – ділянки суші і водного простору, природні комплекси та об'єкти, що мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну та іншу цінність і виділені з метою збереження природної різноманітності ландшафтів, генофонду тваринного і рослинного світу, підтримання загального екологічного балансу та забезпечення фонового моніторингу навколишнього природного середовища[27].

Станом на 1 січня 2020 року відсоток заповідності в Україні становить 6,77 % від загальної площі території, що складає 4085862,37 га. Таким чином, площа природно – заповідного фонду України за роки незалежності зростає більше, ніж утричі ( у 1991 році вона становила 1310000 га). Проте незважаючи на це, вона є недостатньою та залишається значно меншою, ніж у більшості країн Європи, де середній відсоток заповідності становить близько 21%[28].

Трохи більше половини (58,06%) площі природно – заповідного фонду України займають території та об'єкти загальнодержавного значення. Серед них 19 природних та 5 біосферних заповідників, 52 національні природні парки, 326 заказників, 136 пам'яток природи, 18 ботанічних садів, 20 дендрологічних і 7 зоологічних парків, 89 парків- пам'яток садово – паркового мистецтва. Загальна площа територій природно – заповідного фонду загальнодержавного значення становить 2565262,49 га, місцевого – 1853256,45 га (рис 1.5.) [28].

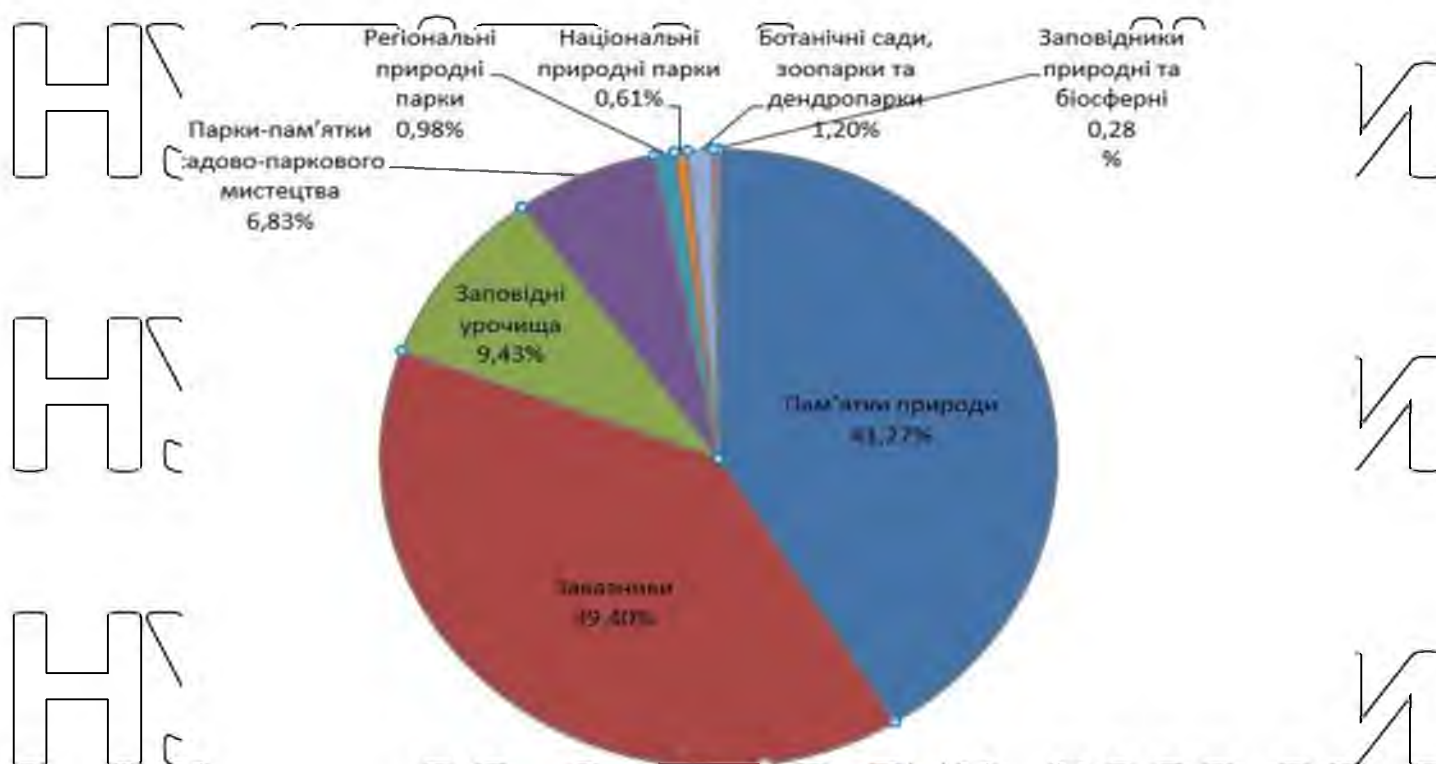


Рисунок 1.5. Структура ПЗФ України

Найбільший відсоток заповідності серед адміністративно – територіальних одиниць – у м. Севастополь, м.Київ, Івано – Франківській, Хмельницькій та Закарпатській областях. Найменший – у Вінницькій, Дніпропетровській, Харківській, Черкаській та Миколаївській областях [28].

Таблиця 1.1.

Рейтинг адміністративно – територіальних одиниць за величиною території природно – заповідного фонду у відсотках від їхньої загальної площі

Назва АТО	Площа АТО, га	Фактична площа ПЗФ, га	%	Рейтинг
Вінницька область	2 651 300	60106,444	2,27	27
Волинська область	2 014 400	219465,4	10,89	8
Дніпропетровська область	3 191 400	99623,493	3,12	24
Донецька область	2 651 700	99996,692	3,77	21
Житомирська область	2 983 200	137646,33	4,61	19
Закарпатська область	1 277 700	192438,88	15,09	5
Запорізька область	2 718 000	138183,44	5,08	16
Івано – Франківська область	1 390 000	218881,98	15,72	3

Назва АТО	Площа АТО, га	Фактична площа ПЗФ, га	%	Рейтинг
Київська область	2 813 100	292208,63	10,39	9
Кіровоградська область	2 458 800	100318,84	4,08	20
АР Крим	2 610 000	219319,36	8,41	12
Луганська область	2 668 400	93194,751	3,49	22
Львівська область	2 183 300	168864,13	7,74	14
Миколаївська область	2 459 800	77238,17	3,14	23
Одеська область	3 331 000	154389,75	4,63	18
Полтавська область	2 874 800	142550,19	4,96	17
Рівненська область	2 004 700	199477,73	9,95	10
Сумська область	2 383 400	178589,36	7,49	15
Тернопільська область	1 382 300	124185,58	8,98	11
Харківська область	3 141 500	74843,6	2,38	26
Херсонська область	2 846 100	318695,14	11,20	7
Хмельницька область	2 064 500	312579,33	15,15	4
Черкаська область	2 090 000	64595,961	3,09	25
Чернівецька область	809 700	103598,45	12,80	6
Чернігівська область	3 186 500	250537,35	7,85	13
м.Київ	83900	18092,36	21,64	2
м. Севастополь	86400	26241,02	30,37	1
<b>Разом</b>	<b>60355900</b>	<b>4085862,37</b>	<b>6,77</b>	

Таблиця 1.2.

## Перелік об'єктів загальнодержавного значення в Україні

Біосферні заповідники

Асканія – Нова

Дунайський

	<p>Карпатський Чорноморський Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник</p>
<p>Природні заповідники</p>	<p>Горгани Дніпровсько - Орлецький Древлянський Сланецький степ</p>
	<p>Казантипський Канівський Карадазький Кримський Луганський</p>
	<p>Медобори Мис Мартьян Михайлівська цитаделя Онуцький Поліський</p>
	<p>Розточчя Рівненський Український степовий Черемський</p>
<p>Національні природні парки</p>	<p>Ялтинський гірсько - лісовий Азово - Сиваський Білобережжя Святослава Білозерський Бузький Гард</p>
	<p>Великий Луг Верхнє Побужжя</p>

НУБІГЛ УКРАЇНИ  
 Верховинський  
 Бижинський  
 Галицький

Гетьманський

НУБІГЛ УКРАЇНИ  
 Голосіївський  
 Гомільшанські ліси  
 Гуцульщина

Дворічанський

Дермансько – Острозький

НУБІГЛ УКРАЇНИ  
 Деснянсько – Старогутський  
 Дністровський каньйон  
 Джарилгацький

Залісся

НУБІГЛ УКРАЇНИ  
 Зачарований край  
 Ічнянський  
 Кармалюкове Поділля

Карпатський

Кременецькі гори

НУБІГЛ УКРАЇНИ  
 Мале Полісся  
 Мезинський  
 Меотида

Нижньодністровський

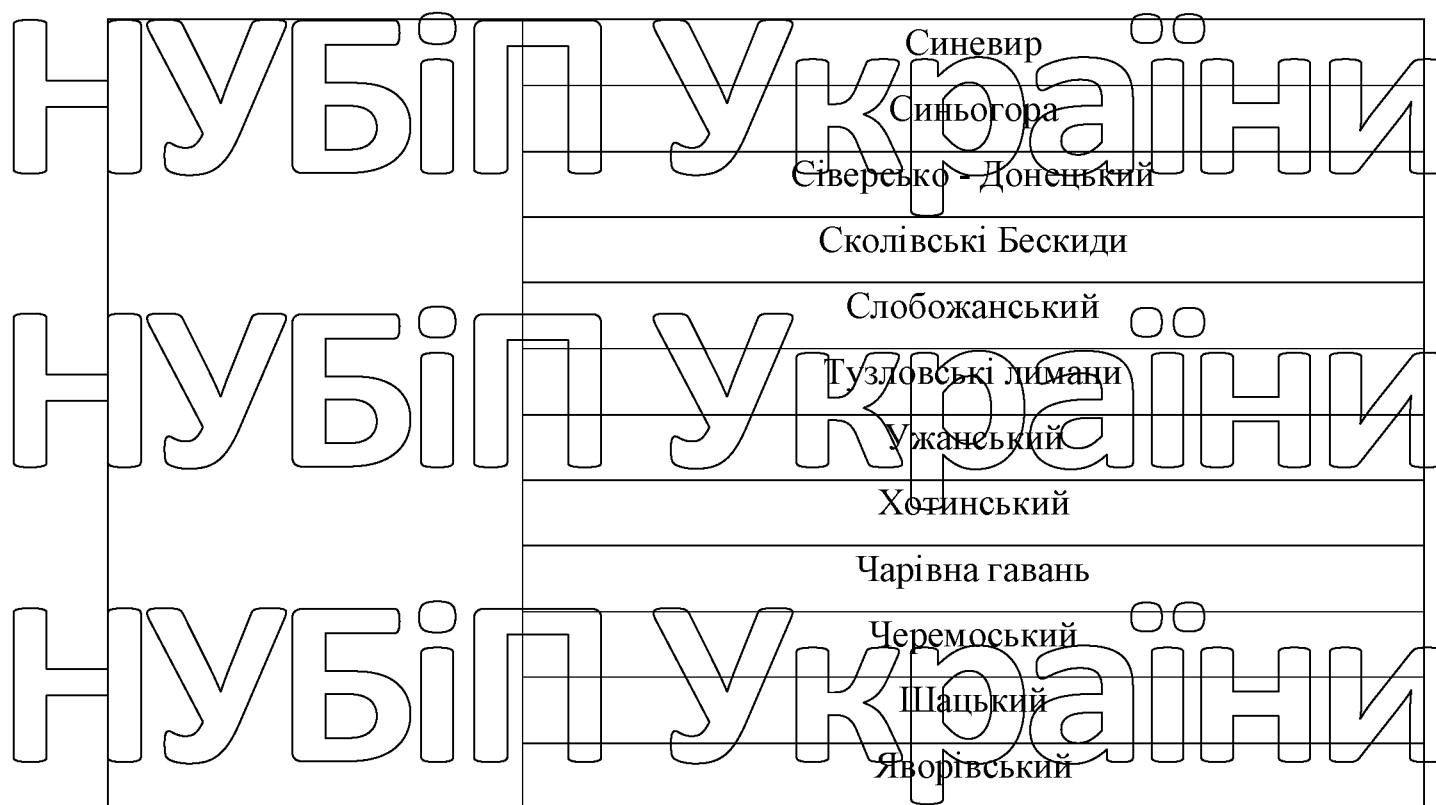
НУБІГЛ УКРАЇНИ  
 Нижньосульський  
 Олешківські піски  
 Пирятинський

Північне Поділля

Подільські Товтри

НУБІГЛ УКРАЇНИ  
 Пригіз – Стохід  
 Святі Гори





## 1.6. Поняття «екологічної мережі» та її значення для збереження біорізноманіття

Екологічна мережа— єдина територіальна система, яка включає ділянки

природних ландшафтів, що підлягають особливій охороні, і території та об'єкти

заповідного фонду, курортні і лікувально-оздоровчі, рекреаційні, водозахисні,

полезахисні території та об'єкти інших типів, що визначаються законодавством

України, і є частиною структурних територіальних елементів екологічної

мережі — природних регіонів, екологічних коридорів, буферних зон [29].

Метою створення екологічної мережі є відновлення екологічної,

функціональної та генетичної єдності екосистем, тому у правовому аспекті

осневою для формування національної екологічної мережі України є вся

сукупність нормативно-правових актів, спрямованих на збереження

біологічного та ландшафтного різноманіття, а також міжнародні конвенції [30].

Структурні елементи екомережі — території екологічної мережі, що

відрізняються за своїми функціями. До структурних елементів екомережі

належать сполучні, ключові, буферні та відновлювані території. Ключові території (природні ядра) забезпечують збереження найцінніших і типових для конкретного регіону компонентів біологічного та ландшафтного біорізноманіття. Сполучні території (екологічні коридори) поєднують між собою ключові території, забезпечують міграцію тварин та обмін генетичного матеріалу. Буферні території захищають ключові та сполучні території від зовнішніх впливів. Відновлювані території забезпечують формування просторової цілісності екомережі і є водночас територіями, для яких мають бути виконані першочергові заходи щодо відтворення первинного природного стану [30].

Об'єкт екологічної мережі – окрема складова частина екомережі, яка має ознаки просторового об'єкта (межі, характеристики, певну площу). До об'єктів екомережі належать території й об'єкти природно – заповідного фонду, водного фонду, лісового фонду, сільськогосподарські угіддя екстенсивного використання (сіножаті, пасовища) тощо [30].

Формування, збереження та використання екомережі відбувається відповідно до таких головних принципів:

1. забезпечення цілісності екосистемних функцій складових елементів екологічної мережі;
2. збереження й екологічно збалансоване використання природних ресурсів на території екомережі;
3. зупинення втрат природних і напівприродних територій, розширення площі території екомережі;
4. забезпечення державної підтримки, стимулювання суб'єктів господарювання у разі створення на їхніх землях територій та об'єктів природно – заповідного фонду, інших територій, що підлягають особливій охороні, розвитку екомережі;

5. забезпечення участі громадян та їхніх об'єднань у розробленні пропозицій і прийнятті рішень щодо формування, використання та збереження екомережі;

6. забезпечення поєднання національної екомережі з екомережами суміжних країн, які входять до Всеєвропейської екомережі, всебічний розвиток міжнародної співпраці у цій сфері;

7. удосконалення складу земель України шляхом забезпечення науково обґрунтованого співвідношення між різними категоріями земель;

8. системне врахування екологічних, економічних, соціальних інтересів суспільства [30].

Національну екологічну мережу планувалось сформувати у два етапи: перший – 2000 – 2005 рр., а другий – 2006 – 2015 рр. [31].

На першому етапі передбачали зростання площі окремих елементів національної екологічної мережі, запровадження засобів створення нових ділянок територій, що підлягають особливій охороні, введення нормативно-правової бази щодо формування національної екологічної мережі, виконання комплексу необхідних наукових робіт та організаційних заходів [31].

На другому етапі планували виконати комплекс робіт щодо зростання площі національної екомережі до обумовленого рівня та виконання системи природоохоронних заходів щодо відтворення природних комплексів у межах цієї мережі [31].

Одним з перспективних інструментів охорони та сталого управління лісами стала Смарагдова мережа (Emerald Network) - мережа природоохоронних територій, створена задля збереження видів та оселищ, які потребують охорони на загальноєвропейському рівні. Смарагдова мережа формується у країнах, які не є членами ЄС, і є аналогічною до мережі Natura 2000, яка функціонує у країнах ЄС. Розробка Смарагдової мережі України розпочалася у 2009 році і триває досі. Наразі Смарагдова мережа в Україні включає близько 12% території країни, у тому числі чимало українських лісів (рис 1.6.) [32].

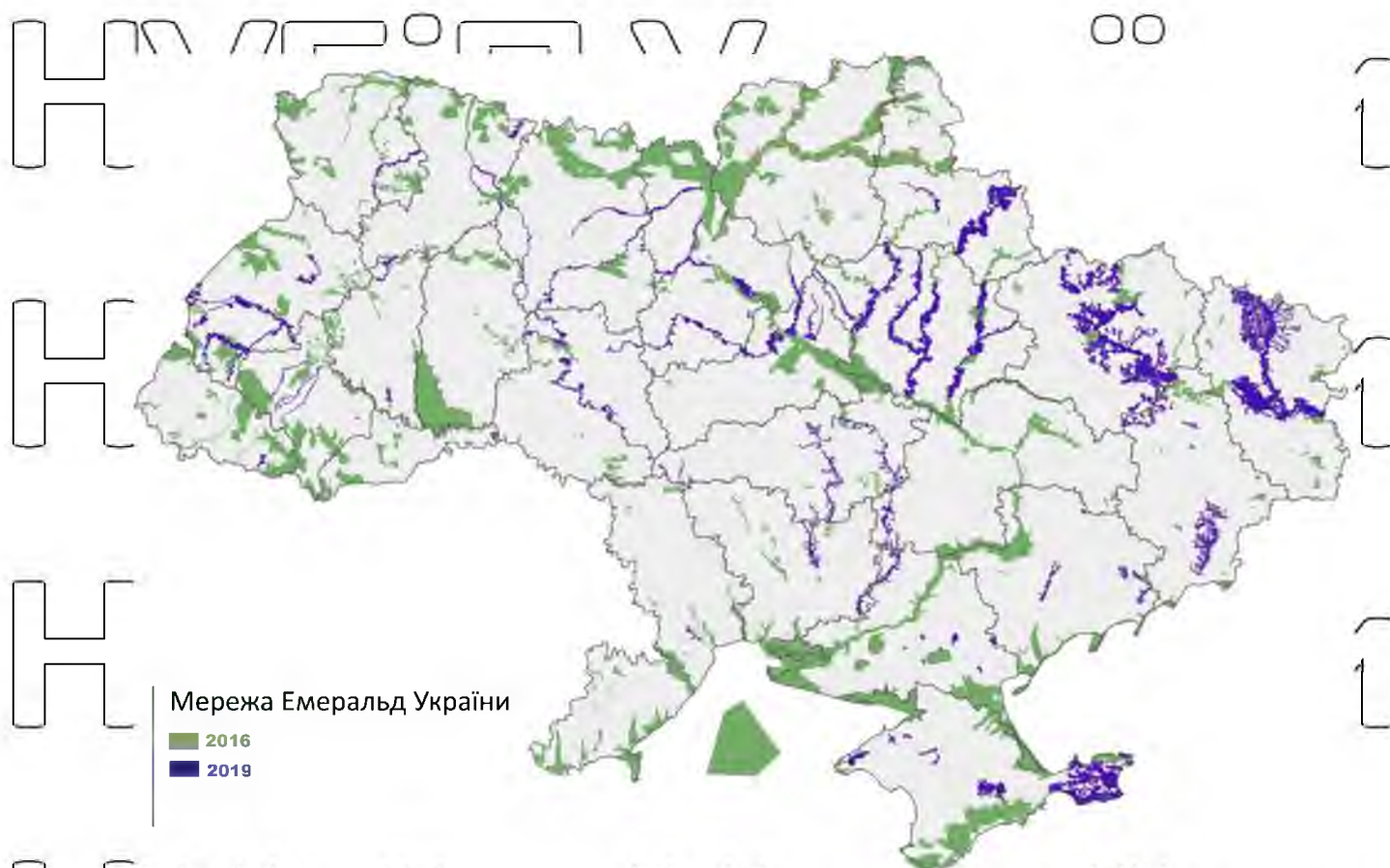


Рис. 1.6. Карта територій Смарагдової мережі в Україні станом на 2019 рік

Мета Смарагдової мережі – забезпечити охорону оселищ та видів, наведених у Резолюціях 4 та 6 Бернської конвенції, відповідно. Для прикладу, Резолюція 4 передбачає охорону таких оселищ, як ацидофільні дубові ліси чи букові ліси. Резолюція 6 включає чимало лісових видів, наприклад, білоспинного та трипального дятлів. Таким чином, наявність на певній території видів та оселищ з Резолюцій є передумовою для створення території Смарагдової мережі[32].

Збереження оселищ та видів у межах Смарагдової мережі реалізується через біогеографічний підхід. Це означає, що оцінка достатності визначених територій Смарагдової мережі для довгострокового збереження видів і оселищ проводиться в межах біогеографічних регіонів. Територія України розподіляється між континентальним біогеографічним регіоном (рис. 1.7.) (приблизно співпадає із Поліською та Лісостеповою кліматичними зонами), степовим (співпадає із Степською кліматичною зоною та зоною субтропіків у Гірському Криму), альпійським (Українські Карпати) та паннонським

біогеографічним регіоном, до якого входить рівнинна частина Закарпатської області [32].



Біогеографічні райони України

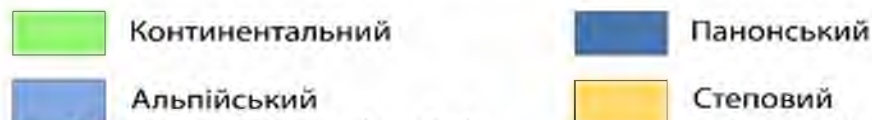


Рис. 1.7. Біогеографічні райони України

Для того, щоб дізнатися які саме території вже включені до Смарагдової мережі ми можемо звернутися до мапи, що затверджена Бернською конвенцією на офіційному ресурсі Бернської конвенції [33], а також на Публічній кадастровій карті України [34].

## ВИСНОВКИ ДО ОГЛЯДУ ЛІТЕРАТУРИ

Антропогенна діяльність значно порушила стан навколишнього середовища, в тому числі й призвела до однієї з глобальних екологічних проблем – втрати

біологічного різноманіття. Втрата біорізноманіття може призвести до незворотних наслідків для екосистем. За даними ЮНЕП наприкінці ХХ століття катастрофічного ризику повного знищення мали 25% видів ссавців та 11% видів птахів.

Протягом останніх років в Україні спостерігається значне збільшення кількості видів тварин і рослин, занесених до Червоної книги України.

Стосовно саме Житомирської області, що виділяється великою кількістю лісів та наявністю заболочених та незволожених земель спостерігаємо велике антропогенне навантаження. Основним джерелом забруднення залишаються промислові атмосферні викиди. За даними регіональних доповідей останніх років лісові масиви, які є найбільшими серед інших областей, на жаль, водночас є і найбільш постраждалими.

# 2. УМОВИ ТА МАТЕРІАЛИ ДОСЛІДЖЕННЯ

## 2.1. Екологічний стан навколишнього середовища досліджуваної території

Житомирська область — область на півночі України, в межах Поліської низовини, на півдні в межах Придніпровської височини. На півночі межує з Гомельською областю Білорусі, на сході з Київською, на півдні з Вінницькою, на заході з Хмельницькою та Рівненською областями України. Адміністративним центром є м. Житомир (рис.2.1). Створена 22 вересня 1937 року з західних районів Київської області[35].

**Житомирська область**

Назва	Населення (тис.осіб)
Бердичівський	163.6
Житомирський	622.8
Коростенський	262.1
Новоград-Волинський	171.7

**Умовні позначення**

- ▬ Межі проектних районів
- Центри проектних районів
- ▬ Межі територіальних громад, затверджених КМУ



Рис.2.1. Мапа області

Складається з 4 районів: Житомирський район, Бердичівський район, Коростенський район, Новоград-Волинський район. Має 5 міст обласного значення (Бердичів, Житомир, Коростень, Малин, Новоград-Волинський), 7 міст районного значення (Андрушівка, Баранівка, Коростинів, Овруч, Олевськ, Радомишль, Чуднів), 43 селища міського типу, 1619 сільських населених пунктів[35].

Область розташована в межах двох ґрунтово-кліматичних зон – зони Полісся (північна частина області) і Лісостепу (південна частина області). Минулий 2020 рік перейняв естафету рекордно теплих років та з середньою

температурою на рівні  $9.7-10.4^{\circ}$  та перевищенням норми на  $2.9-3.5^{\circ}$  виявився найтеплішим за всі роки спостережень. Особливістю року стала відсутність метеорологічної зими, тобто восени 2019 року взагалі не було стійкого переходу середньої добової температури через  $0^{\circ}$ , що відмічалось вперше з 1945 року, а календарні зима (грудень 2019-лютий 2020 року) та осінь 2020 року були найтеплішими за всю історію спостережень [36].

Середні місячні температури повітря упродовж майже всього року впевнено перевищували норму, лише середня температура травня 2020 року виявилася нижчою за кліматичну норму на  $2.1-2.7^{\circ}$  і становила  $11.3-11.8^{\circ}$  тепла.

Найбільше відхилення від норми відмічалось в зимові місяці – в січні та лютому. Січень став тоді найхолоднішим місяцем року, проте його середня температура на рівні  $0.6-0.9^{\circ}$  тепла та з перевищенням норми на  $6.2-6.9^{\circ}$  посіла другу сходинку серед найтепліших в ряду спостережень з 1945 року після 2007

року, коли середня температура на рівні  $1.1-2.0^{\circ}$  тепла виявилася вищою за норму на  $7.3-8.0^{\circ}$ . Середня температура лютого –  $1.9-2.3^{\circ}$  тепла, яка була однією з найвищих з 1945 року, також відхилилась від норми на  $+6.3...+6.9^{\circ}$ . Найнижча температура на рівні  $8-10^{\circ}$  морозу спостерігалась в лютому, а найвища – в червні ( $33-35^{\circ}$ ), який із середньою місячною температурою  $20.1-20.8^{\circ}$  став найтеплішим місяцем року [36].

Опади, як і зазвичай, розподілились в часі та по території області нерівномірно. В більшості місяців року опадів було недостатньо. Особливо сухими видались більша частина весни, серпень та листопад, коли середня по області кількість опадів не дотягувала навіть до половини норми, а найменше опадів відмічалось в квітні – по різних районах області від 4 до 23 мм, або  $8-52\%$  норми. Метеостанцією Олевськ так мало опадів в квітні (5 мм) спостерігалось вперше за період спостережень з 1952 року. Найбільша кількість

дощу винала в травні –  $165-262\%$  норми та у жовтні 2020 року –  $144-241\%$  норми. Така велика кількість опадів у травні в південних районах області (141 мм або  $243\%$  норми) спостерігалась вдруге з 1945 року, після травня 2019 року (150 мм або  $259\%$  норми), також і на метеостанції Коростень дещо більше



опадів (137 мм), ніж цього року (136 мм, або 262 % норми) відмічалось лише в 1960 році. Загальна кількість опадів за рік склала 462-663 мм, що відповідає 71-107 % кліматичної норми [36].

За даними спостережень метеостанцій Житомирської області протягом 2020 року спостерігалось 72 небезпечних метеорологічних явища I рівня небезпечності (НМЯ I): тумани, посилення вітру, грози, значний дощ, град, шквали, заморозки на ґрунті, ожеледь), 7 стихійних метеорологічних явищ II рівня небезпечності (СМЯ II) – сильні заморозки в повітрі [36].

В структурі гідрографічної сітки області великих річок немає, середніх річок – вісім: Тетерів, Случ, Уж, Ірша, Уборть, Ствига, Ірпінь та Словечна, загальною довжиною в межах області – 999,6 км [36].

В області нараховується 2 822 річки загальною протяжністю 13,7 тис. км, із них 329 - довжиною більше 10 км, протяжністю 6 692 км і 2 493 - довжиною менше 10 км, протяжністю 7 062 км. В області налічується 54 водосховища об'ємом більше 1 млн м<sup>3</sup>, їх загальна площа 7,7 тис. га, сумарний об'єм 184,4 млн.м<sup>3</sup> та 1 827 ставків сумарним об'ємом 176, 98 млн м<sup>3</sup> [36].

Для області характерний високий рівень залягання кристалічних порід, які у багатьох місцях виходять на денну поверхню. Область багата на різноманітні корисні копалини, за що її справедливо називають «Урал в мініатюрі». В її надрах залягають поклади розсипного ільменіту, комплексних апатит-ільменітових руд, самоцвітів, кварцитів, облицювального каменю, каолінів, мінеральної сировини для виробництва різних будівельних матеріалів, бурого вугілля, торфу та інших копалин. Запаси титану на Житомирщині складають понад 85 % усіх розвіданих запасів титанових руд України [36].

Область володіє добре розвиненою сировинною базою облицювального каменю. У межах її території на сьогоднішній день розвідано 175 родовищ цілої низки кристалічних порід (граніти, лабрадорити, габро, перекристалізовані вапняки) з широкою гамою кольорових і декоративних властивостей, з яких

розробляється 97 родовищ. Видобуток облицювального каменю складає майже 72 % від загального видобутку в Україні [36].

Вигідне фізико-географічне та економіко-географічне положення сприяє компактному заселенню, господарському освоєнню території, створює передумови для життєвої діяльності людей. Особливості економіко-географічного положення і природних факторів (грунтово-кліматичні умови, мінерально-сировинні, лісові і водні ресурси) у поєднанні створюють сприятливі умови для розвитку багатогалузевого сільського господарства та промисловості [36].

Таблиця 2.1.

Перелік екологічно – небезпечних об'єктів

№	Назва об'єкту	Вид економічної діяльності	Відомча належність
1	Бердичівське управління магістральних газопроводів (м. Бердичів)	Транспортування газу трубопроводами	Державний комітет нафтової, газової та нафтопереробної промисловості
2	Філія Житомирський завод ізоляційних матеріалів «СБІО»	Виробництво високоякісних теплозвукоізоляційних плит	Товариство з обмеженою відповідальністю
3	ТОВ «Церсаніт Інвест»	Виробництво керамічних санітарно – технічних виробів	Товариство з обмеженою відповідальністю
4	ПРАТ «Коростенський завод»	Виробництво МДФ	Акціонерне

№	Назва об'єкту	Вид економічної діяльності	Відомча належність
	МДФ»	ХДФ, ламінату	товариство
5	КП «Житомиртеплокомуненерго» (м. Житомир)	Виробництво та розподіл тепла	Міські, районні у містах ради та їх виконавчі комітети
Відходи			
1	КП «Шляхрембуд», Новоград – Волинської міської ради (Полігон ТПВ)	Оброблення відходів	Міські, районні у містах ради та їх виконавчі комітети
2	Комунальне виробничо – господарське підприємство, м. Коростень (Полігон ТПВ)	Оброблення відходів	Міські, районні у містах ради та їх виконавчі комітети
3	КП «Екоресурс» Малинської міської ради, (Полігон ТПВ)	Оброблення відходів	Міські, районні у містах ради та їх виконавчі комітети
4	Радомишльське міське комунальне підприємство (Полігон ТПВ)	Оброблення відходів	Міські, районні у містах ради та їх виконавчі комітети
5	ТОВ «Полісся – Екосфера», м. Бердичів (Полігон ТПВ)	Оброблення відходів	Міські, районні у містах ради та їх виконавчі комітети
6	КАТП – 0628, м. Житомир (Полігон ТПВ)	Оброблення відходів	Міські, районні у містах ради та їх

№	Назва об'єкту	Вид економічної діяльності	Відомча належність виконавчі комітети
7	КП «Коростишівський комунальник»	Оброблення відходів	Міські, районні у містах ради та їх виконавчі комітети
8	КП «Овруч» Овруцької міської ради	Оброблення відходів	Міські, районні у містах ради та їх виконавчі комітети
Водні ресурси			
1	ТОВ «КЕС» м.Бердичів	Збирання, очищення та розподілення води	Товариство з обмеженою відповідальністю
2	БУ №3 Житомирської КЕЧ р-ну, (смт.Озерне)	Оборона	Міноборони
3	Коростишівське МКП «Водоканал» (м.Коростишів)	Збирання, очищення та розподілення води	Міські, районні у містах ради та їх виконавчі комітети
4	Макарівська КЕЧ р-ну	Оборона	Міноборони
5	МКП «Бердичівкомунсервіс»	Відведення талих та зливових вод на території м.Бердичів	Комунальна власність
6	КП «Джерело» Ігнатпільської сільської ради Овруцького району	Збирання, очищення та розподілення води	Комунальна власність
7	КП «Іршанське комунальне	Збирання, очищення та	Комунальна

№	Назва об'єкту	Вид економічної діяльності	Відомча належність
	підприємство» Іршанської селищної ради Хорошівського району	розподілення води	власність

## 2.2 Збереження біорізноманіття, формування екологічної мережі Житомирської області

Біологічне різноманіття - різноманіття живих організмів Землі на всіх рівнях організації живого і в усіх просторово обмежених середовищах існування (наземних, прісноводних, морських), є результатом тривалого процесу еволюцій органічного світу. Біорізноманіття тваринного та рослинного світу складає основу природних ресурсів, які забезпечують людство продуктами харчування, сировиною, медичними препаратами тощо [37].

Його збереження й невиснажливе використання в області розглядається як один із пріоритетів у сфері природокористування, екологічної безпеки та охорони природи, невід'ємна складова збалансованого економічного і соціального розвитку регіону [37].

Географічне положення, орографічні та кліматичні особливості Житомирської області зумовили формування на її території різноманітної рослинності, яка закономірно змінюється з півночі на південь [37].

Рослинний світ Житомирщини характеризується великою різноманітністю дикорослих компонентів і є джерелом цінних рослинно-сировинних ресурсів: лікарських, технічних, вітамінних тощо. На її території водиться близько трьох тисяч видів тварин, із них 131 занесений до Червоної книги України [37].

Відповідно до статті 15 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища», статті 7 Закону України «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі на 2000-2015 роки»

рішенням двадцять четвертої сесії Житомирської обласної ради п'ятого скликання від 11.05.10 №1080 «Про затвердження регіональної схеми екологічної мережі Житомирської області» затверджено регіональну схему екологічної мережі Житомирської області [37].

Її основні завдання – збереження, розширення, відтворення та охорона єдиної системи територій з природним станом ландшафту та інших природних комплексів і територій, створення на їх основі природних об'єктів, які підлягають особливій охороні, що сприятиме зменшенню, запобіганню та ліквідації негативного впливу господарської та іншої діяльності людей на навколишнє природне середовище, збереженню природних ресурсів, генетичного фонду живої природи [37].

Таблиця 2.2.

Площі земельних угідь – складових національної екологічної мережі за роками,

тис. га

Категорії землекористування	2016	2017	2018	2019	2020
Землі природоохоронного призначення	136,5	136,5	137,07	137,6	138,2
Сіножаті та пасовища	312,1	312,1	311,9	311,9	312,1
Землі водного господарства (рибні ставки)	19,99	19,99	19,99	19,99	19,9
Землі водного фонду	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4
у т.ч. площа рібних ставків	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9
Землі оздоровчого призначення	0,2	0,2	0,1	0,1	
Землі рекреаційного призначення	0,5	0,5	0,5	0,5	
Землі історико – культурного призначення	-	-			
Ліси	1096,39	1096,39	1096,19	1096,09	

Конфігурація екологічної мережі Житомирської області обумовлена об'єктивними факторами: реально існуючими просторовим поєднанням більш-менш збережених природних, насамперед лісових та болотних екосистем і об'єднанням їх у широтні смуги значної протяжності; формуванням на окремих ділянках осередків біорізноманіття завдяки унікальному поєднанню природних умов, наявністю сформованої мережі об'єктів природно – заповідного фонду тощо[37].

Загальна площа регіональної екологічної мережі Житомирщини становить 342,2 тис. га (близько 12% від всієї території області), в тому числі: ключових територій національного рівня – 161 тис. га, сполучних територій національного рівня – 132 тис. га, ключових територій регіонального рівня – 26,7 тис. га, сполучних територій регіонального рівня – 21,5 тис. га, відновлювальних ділянок – 11,5 тис. га. Частина відновлювальних ділянок входить до складу ключових територій різних рівнів, а ключові території регіонального рівня – до сполучних територій національного рівня[37].

Перелік структурних елементів екологічної мережі Житомирської області.

Ключові території (ядра) національного рівня:

I- Убортське;

II- Чорнобильське (Народицьке суб'ядро);

III- Коростишівське;

IV- Надслучанське;

V- Словечанський кряж.

Сполучні території (екокоридори) національного рівня:

I- Убортсько-Вільчанський;

II- Городницько-Щерганський.

III- Надслучансько-Коростишівський;  
 IV- Довбисько-Мальованський;  
 V- Убортсько-Народицький;

# НУБІП України

Ключові території (ядра) регіонального рівня

1- Піщаницьке;  
 2- Червоно-возьське;

# НУБІП України

3- Липницьке;

4- Радогощанське;  
 5- Ушомирське;

# НУБІП України

6- Малинське;

7- Барашівське;  
 8- Баранівсько-Романівське;

# НУБІП України

9- Житомирсько-Тригірське;

10- Коровинське;  
 11- Андрушівське.

# НУБІП України

Сполучні коридори (екокоридори) регіонального рівня

1- Усівсько-Бучманська;  
 3- Білківсько-Барашівська;  
 4- Голубієвицько-Вепринська;

# НУБІП України

5- Кропивнянсько-Іршанська;

6- Черемська (долинна);  
 7- Новоград-Волинська-Надслучанська (долинна);

# НУБІП України



8- Кропивнянсько-Новонільська;  
 9- Черняхівсько-Житомирська;  
 10- Тростяницька (долинна);

11- Бистрівська (долинна);  
 12- Верхненадслучанська (долинна);  
 13- Любарсько-Трощанська;

14- Верхнететерівська (долинна);  
 15- Пустоська (долинна);  
 16- Верхньоздвиська (долинна);

17- Верхньоірпінська (долинна);  
 18- Верхньоунавська (долинна);  
 19- Роставицька (долинна).

Відтворювальні ділянки

1- Болота «Бучмани» (колишні торфорозробки);  
 2- Болото «Озерянське» та оз. Корма (колишні торфорозробки);  
 3- Заказник «Глушець» (відтворення фауни, вторинне заболочування);

4- Заказник «Кутне» (колишні торфорозробки);  
 5- Військовий полігон Житомирський;  
 6- Військовий полігон Новоград-Волинський;

7- Рекультивовані ділянки після розробок ільменіту (м. Іршанськ);  
 8- Район сіл Рижани-Неділище (Ємільчинський р-н) – відновлення лучної та лісової рослинності, відслонення гранітів на перелогах;

9- Червоноармійський р-н, с. Стрибіж- відновлення лісів на перелогах [37].

Основні складові структурних елементів екологічної мережі Житомирської області наведені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.3.

Складові структурних елементів екологічної мережі

		Складові елементи екомережі, тис. га													
	Радіоактивно забруднені землі, що не використовуються в господарстві	16	33,5												
	Пасовища, сіножаті	15	312,1												
	Відкриті землі без рослинного покриву або з незначним рослинним	14	38,3												
	Землі під консервацією	13	0,1												
	Рекреаційні території	12	0,5												
	Курортні та лікувально-оздоровчі території	11	0,1												
	Ліси та інші лісовкриті площі	10	1096,39												
	Землі водного фонду	9	55,4												
	Водоохоронні зони, винесені внагіру	8	163,3												
	Відкриті заболочені землі	7	101,2												
	Водно-болотні угіддя	6	30,3												
	Об'єкти ПЗФ	5	137,601												
	За-га-пнаплощаекомережі, тис. га	4	1831,19*												
	За-га-пнаплоща, тис. га	3	2982,7												
	Одиниці адміністративно-територіального строю	2	Житомирська область												
	Нез/п	1													

## РОЗДІЛ 3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

## 3.1. Стан біорізноманіття в досліджуваній області

Тваринний світ Житомирської області дуже багатий та різноманітний. Він нараховує близько 400 видів, у тому числі ссавців – 67, птахів – 270, риби – 30.

Особливо цінними є мисливські тварини: олень благородний, козуля, дикий кабан. У заплавах річок водяться видра, бобр, норка європейська. У північних районах області розмножуються такі цінні види птахів як тетерук, рябчик, глухар. 3 рідкісних птахів тут трапляються лелека чорний, зміїд, орлан білохвіст [37].

Мисливське господарство на Житомирщині ведуть 97 користувачів мисливських угідь, а саме: 14 державних підприємств Житомирського обласного управління лісового та мисливського господарства, Житомирська обласна організація УТМР та 8 окремих районних організацій УТМР, ГО «Житомирська гарнізонна організація ТВМР ЗСУ», 74 інших користувачів [38].

Загальна площа закріплених мисливських угідь області становить 2 млн. 129,0 тис. га (5,5% від площі мисливських угідь України), у тому числі: лісових – 908,3 тис. га (42,7% від загальної площі мисливських угідь області), польових – 1 млн. 107,9 тис. га (52,0%), водно-болотних – 112,8 тис. га (5,3%) (рис. 3.1.) [38].

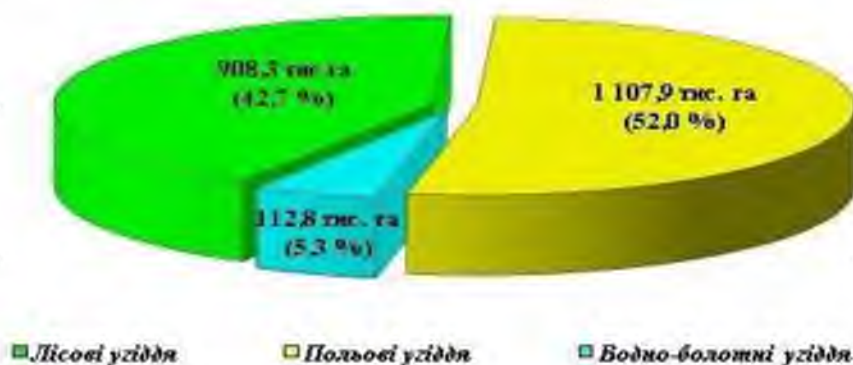
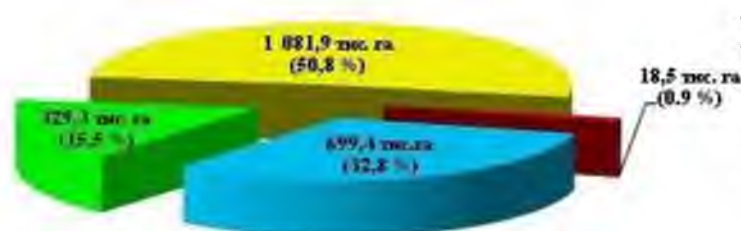


Рис. 3.1. Мисливські угіддя Житомирської області

Мисливське господарство 14 державних підприємств управління займає площу 321,9 тис. га (15,5% від загальної площі угідь області), УТМР в Житомирській області господарює на площі 1 млн. 81,9 тис. га (50,8%), площа мисливських угідь ГО «Житомирська гарнізонна організація ТВМР ЗСУ» складає 18,5 тис. га (0,9%), іншим користувачам надано 706,7 тис. га (32,8%) (рис. 3.2.) [38].



- Державні підприємства Житомирського ОУЛМГ
- Угіддя УТМР Житомирської області
- ГО "Житомирська гарнізонна організація ТВМР ЗСУ"
- Інші

Рис. 3.2 Площа мисливських господарств Житомирської області

На ведення мисливського господарства користувачами мисливських угідь області за 2020 рік витрачено 46 млн. 857,3 тис. грн., з них на охорону та відтворення мисливських тварин витрачено 27 млн. 367,20 тис. грн., на біотехнічні заходи, збереження та відтворення диких тварин – 12 млн. 228,2 тис. грн. Надходження від ведення мисливського господарства склали 14 млн. 188,9 тис. грн [38].

Державними лісогосподарськими підприємствами на ведення мисливського господарства за минулий рік витрачено 8 млн. 977,9 тис. грн., з них на охорону та відтворення мисливських тварин витрачено 4 млн. 719,4 тис. грн., на

біотехнічні заходи, збереження та відтворення диких тварин – 1 млн. 626, 1 тис. грн. Надходження від ведення мисливського господарства склали 523,4 тис. грн. (5,8% до витрат) [38].

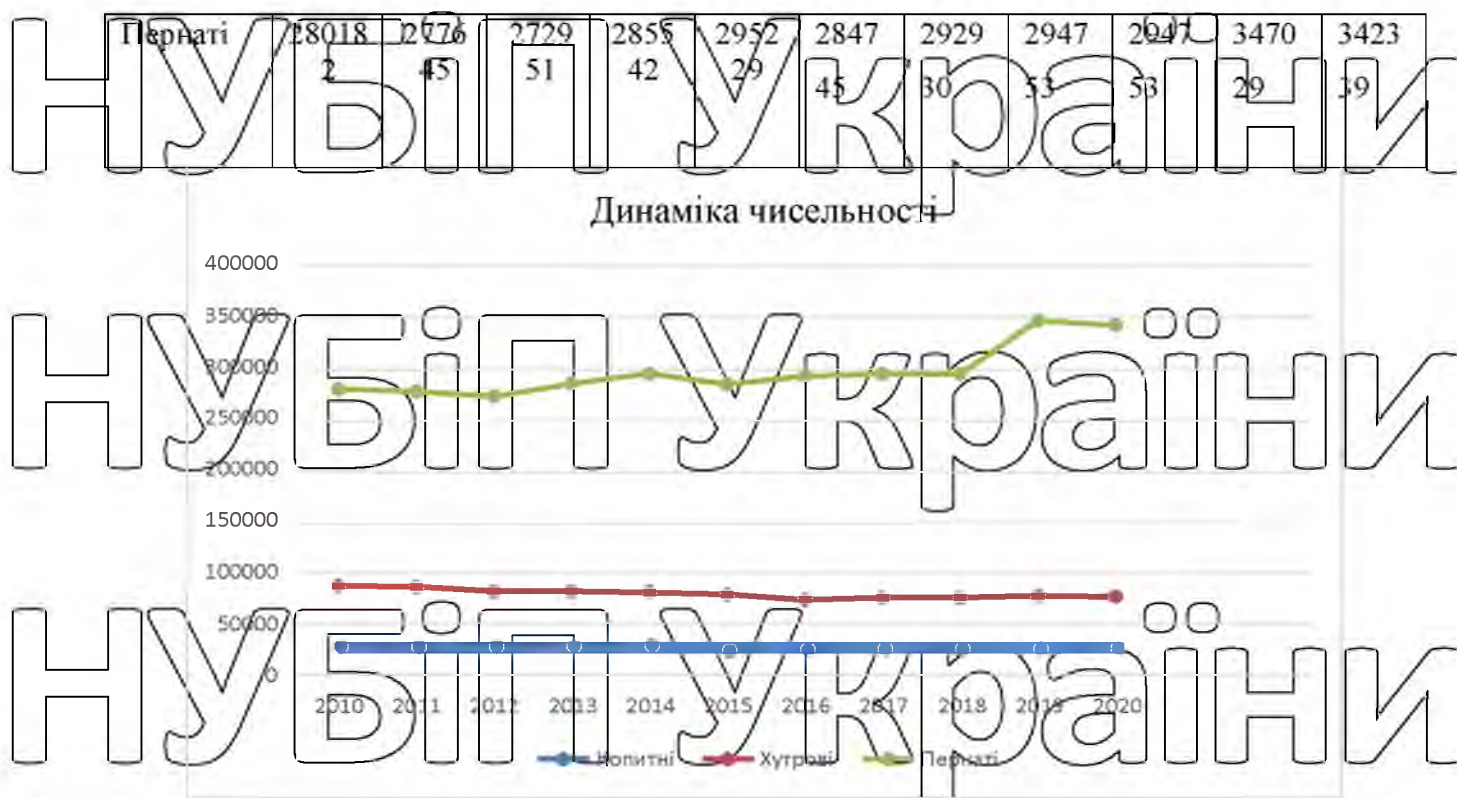
Українським товариством мисливців і рибалок (УТМР) витрачено 12 млн. 224, 6 тис. грн., з них на охорону і захист мисливських тварин витрачено 7 млн. 477,0 тис. грн., на біотехнічні заходи, збереження та відтворення диких тварин – 1 млн. 412,8 тис. грн. Надходження від ведення мисливського господарства склали 10 млн. 364,8 тис. грн. (84,8% до витрат) [38].

Користувачами різних форм власності на ведення мисливського господарства у звітному періоді витрачено 25148,0 тис. грн. Витрати на охорону, відтворення тварин – 14900,5 тис. грн., з них витрати на відтворення тварин та біотехнічні заходи – 9000,5 тис. грн. Надходження від ведення мисливського господарства склали 2790,9 тис. грн. У 2020 році користувачами мисливських угідь проведено 1320 рейдів з охорони державного мисливського фонду, під час яких було задіяно 5280 чоловік. На порушників правил полювання складено 119 протоколів, до адміністративної відповідальності притягнуто 119 осіб, накладено штрафів на загальну суму 41634 грн., стягнуто штрафів 40784 грн. [37].

Таблиця 3.1

Динаміка чисельності основних видів мисливських тварин (голів)

Види мисливських тварин	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Копитні	26235	25324	25988	26938	27330	22015	22370	23023	22976	23933	23991
Хутрові	86495	85420	81231	81177	80159	78024	72864	75000	74883	76719	75897



Користувачами мисливських угідь з метою ефективного ведення мисливського господарства впроваджені вольєрний метод їх утримання та розведення. Так у вольєрному господарстві ДП «Баранівське ЛМГ» на площі 56,2 га утримується 46 голів оленя плямистого, ДП «Лугинське ЛГ» на площі 1,5 га утримується 14 голів кабана дикого, ТОВ «УТМР» на площі 29,0 га утримуються 8 голів оленя плямистого, 9 голів оленя європейського, 5 голів лані та муфлони – 21. ТОВ «Андрушівське МГ» на площі 500 га утримується оленя європейського 160 голів, лані – 120, муфлони – 180, кабан – 4, козуля – 2. Бердичівської МРО УТМР на площі 2,0 га утримується 80 качок, на площі 0,7 га – 11 голів кабана. СФГ «Земля Полісся» на площі 228 га утримується 66 голів оленя європейського, ТОВ «МК Хантер» на площі 40 га утримується 3 голів оленя європейського, 17 – лані, 28 – муфлони, ТОВ «Престиж О» на площі 4,0 га утримується 7 голів оленя плямистого [37].

Таблиця 3.2.

Добування основних видів мисливських тварин

Рік	Види мисливських тварин	Затверджений ліміт добування	Видано ліцензій	Добуто	Не використано ліцензій	Причина невикористання
1	2	3	4	5	6	7
2018	Олень європейський	51	32	24	8	
	Олень плямистий	10	3	3	-	
	Козуля	1439	1144	998	146	
	Кабан	1291	522	388	134	
2019	Олень європейський	68	50	37	13	Незадовільний рівень стрільби у мисливців
	Олень плямистий	11	10	9	1	
	Козуля	1524	1342	1095	247	
	Кабан	1111	610	323	287	
2020	Олень європейський	83	50	42	8	
	Олень	25	16	16	-	

### 3.2. Охорона та відтворення видів тварин, занесених до Червоної книги України, та тих, що підпадають під дію міжнародних договорів

Тваринний світ Житомирської області відрізняється значним розмаїттям складу. На території даної області доволі багато унікальних природних комплексів, де зазвичай водяться рідкісні і зникаючі види тварин. Охорона і відновлення їх завжди розглядалися як загальнодержавна справа [37].

Із видів, що занесені до Європейського Червоного списку, на території області знаходяться вовчок ліщиновий, рись, деркач, мінога українська тощо [37].

Із видів, що занесені до Червоної книги України – лелека чорний, заєць – біляк, мінога українська, глухар, видра річкова, рись, норка європейська тощо [37].

З великої кількості безхребетних треба зазначити рідкісні види, занесені до Червоної книги України, такі як бабки красуня – дівка та дозорець імператор, твердокрилі – красотіл пахучий, стафілін волохатий, жук – олень, вусачі мускусний та великий дубовий західний; лускокрилі – поліксена, махаон, мнемозина, райдужниця велика, сінниця Геро, синявець Мелеагр, бражники мертва голова, скабіозовий, прозерпина, шовкопряди березовий та кульбабовий,

ведмедиця господня, стрічкарка блакитна; з перетинчастокрилих – абія блискуча, бджола – тесляр, джміль моховий, ктир шершнеподібний; з молюсків ставковик булавовидний [37].

Також слід зауважити, що для окремих представників Червоної книги України, які значаться у списку таких, що зустрічаються в межах Житомирської області, є потреба в уточненні. Зокрема для сови довгохвостой, золотомушки червоночубой, вовчка садового, kota лісового [37].

Впродовж ХХ століття у зв'язку з доволі інтенсивним господарюванням людини відбулись значні зміни, які вплинули на стан тваринного світу. Живі організми, що в процесі еволюційного розвитку пристосувались до певних умов, не можуть за відносно короткий термін змінити свій спосіб життя, а тому без допомоги людини приречені на вимирання. Порушення екологічної рівноваги може докорінно змінити видовий склад фауни, викликати різке зменшення чисельності окремих видів, переводячи їх з статусу звичайних в статус рідкісних. Неабияке значення має також безпосереднє використання тварин людиною, у тому числі і інтродукованих видів. У фауні Житомирської області з'явилися собака єнотовидний, ондатра, норка американська, яка успішно освоїла життєвий простір і, можливо, є однією із причин витіснення нині рідкісного аборигенного виду - норки європейської. Локальне поширення має завезена з Кавказу вірменська скельна ящірка, а також, як з'ясувалось, і ящірка Даля. В умовах ретельного нагляду та відповідних біотехнічних заходів зустрічаються олень плямистий та фазан. Безрезультатною виявилась акліматизація білки телеутки [37].

Серед природоохоронних територій Житомирської області, які безпосередньо спрямовані на охорону рідкісних і зникаючих видів тварин важливе значення мають Поліський природний заповідник; природний заповідник «Древлянський»; заказники загальнодержавного значення: «Казява», «Кутне», «Часниківський»; заказники місцевого значення: «Барвінкове», «Боброве болото», «Довгий брід», «Довгий мох», «Заболоття»,



«Кленовський», «Страхов», «Тетерукове токовище», «Токов Мох», «Токовище», «Чернеча», «Щабель», «Колонія капель», «На чаплях», «Берсьоне», «Муєївка» т «Власенки» [37].

Для підтримання життєдіяльності глобально та регіонально вразливих видів птахів в межах області є ІВА території: Поліський природний заповідник, р. Уж, ДП «Радомишльське лісомисливське господарство», ДП «Новоград-Волинське досвідне лісомисливське господарство», ДП «Коростенське лісомисливське господарство», ДП «Баранівське лісомисливське господарство» [37].

Таблиця 3.3.  
Охорона та відтворення тваринного світу

Усього видів тварин, занесених до Червоної книги України, екз.	Кількість видів тварин, занесених до Червоної книги України, відтворено на території та об'єктах ПЗФ, екз. назва	Кількість популяцій видів тварин, занесених до Червоної книги України, які зникли, од., назва
Житомирська область 131	Лелека торний	-

Таблиця 3.4.

Кількість видів фауни, яким загрожує небезпека

Назва виду	Кількість видів	Види, яким загрожує небезпека			
		2017	2018	2019	2020
Хребетні	301	54	54	54	
Ссавці	67	15	15	15	
Птахи	180	36	36	36	
Плазуни	7	1	1	1	
Земноводні	11	1	1	1	
Риби	30	-	-	-	
Круглороті	6	1	1	1	
Безхребетні	69	26	26	26	

Разом:

370

134

134

134

3.3. Сила антропогенного тиску: реакція червонокнижних видів (RDB – індекс)

Дослідження проведені за допомогою розрахунку індикатора «Сила антропогенного тиску: відповідь червонокнижних видів на антропогенний тиск (RDB-індекс)», який було розроблено в результаті співпраці Міністерства охорони навколишнього природного середовища України із Світовим центром моніторингу збереження природи (UNEP-WCMC), Кембридж, Велика Британія, та Національним інститутом з питань охорони здоров'я та довкілля (RIVM), Бильтховен, Королівство Нідерланди (Проект VINU) [39].

Індикатор визначається за допомогою статистичної обробки результатів експертних оцінок причин переходу видів до категорій вразливі, зникаючі, зниклі, як відношення кількості «червонокнижних видів» (%) із певної групи антропогенної діяльності до загальної кількості видів, що потрапили до Червоної книги внаслідок усіх інших видів антропогенної діяльності. Фактично індикатор відзеркалює силу тиску різних екологічних чинників на біорізноманіття [40].

Оскільки чинників, які спричиняють зменшення чисельності видів або їх повне зникнення, існує багато, їх згруповано за матрицею Леопольда (вказано на таблиці 3.5.) [41]:

Таблиця 3.5.

Матриця Леопольда

Група	Визначення ризиків від:
1	Забруднення навколишнього середовища (евтрофування водойм; забруднення водойм, повітря, ґрунту; використання пестицидів, добрив; зміна режиму солоності)
2	Деградація ґрунтів (розорювання земель)

3	Зміна режиму ґрунтових вод (зміна рівня води в дельтах рік, лиманних водосховищах; зміна гідрологічного режиму; створення штучних водойм; осушувально-меліоративні заходи)
4	Знищення екологічних ніш (осушування боліт, заплав річок; вирубування лісів, знищення водойм, розорювання цілинних земель, розчленування ареалів під впливом господарської діяльності; санітарні рубки; заміна первинних лісів вторинними; деградація місць гніздування; затоплення заплав річок)
5	Трансформування та руйнування ландшафтів (ерозійні процеси; штучне заліснення з порушенням первинного стану екосистем, терасування схилів; скорочення площ лісів; зарегулювання стоку річок)
6	Будівництво (забудова прибережних частин; будівництво ГЕС, АЕС; створення водосховищ, прокладання густої мережі доріг)
7	Добування корисних копалин (пісок, щебінь, граніт, камінь, вапняк; розробка торфовищ)
8	Сільськогосподарська діяльність (нераціональне використання сільськогосподарських угідь)
9	Рекреаційне навантаження (туризм)
10	Нераціональне добування ресурсів (браконьєрство; полювання; колекціонування, збирання заготівельними організаціями)
11	Природні чинники (тенденція виду до вимирання, епізоотії; генетичні порушення; знищення видами – конкурентами, повільне розмноження; зміна кліматичних умов)

Джерелом даних є Червона книга України відповідно та інші відповідні матеріали державної статистичної звітності.

Відповідно до статті 3 Закону України «Про Червону книгу України» від 7 лютого 2002 р. №3055 -III Червона книга України є офіційним державним документом, який містить перелік рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів тваринного і рослинного світу у межах території України, її континентального шельфу та виключної (морської) економічної, а

також узагальнені відомості про сучасний стан цих видів рослинного і тваринного світу та заходи щодо їх збереження і відтворення.

Червона книга України є основою для розроблення та реалізації проблем (планів дій), що спрямовані на охорону та відтворення рідкісних і таких, що

перебувають під загрозою зникнення, видів тваринного і рослинного світу, занесених до неї [18].

До Червоної книги України заносяться рідкісні і такі, що перебувають під загрозою зникнення, об'єкти рослинного і тваринного світу на території

України і внесені до Червоного списку МСОП, а також до Європейського Червоного списку. Червона книга України включає 542 види тварин, 826 видів рослин та грибів. Відомості у Червоній книзі України про кожен вид розміщено у систематичному порядку за загальноприйнятою класифікацією:

0 – зниклі;

I – зникаючі;

II – вразливі;

III – рідкісні;

IV – невизначені;

V – недостатньо відомі;

VI – відновлені [42].

До затвердження в Україні Червоної книги міжнародна спільнота понад століття працювала над розробкою дієвого правового механізму збереження рідкісних та таких, що зникають, видів рослинного та тваринного світу. Так, у

1902 р. в Парижі низка країн підписала Міжнародну конвенцію про охорону

птахів, яку можна вважати першим міжнародним правовим документом з охорони біорізноманіття [42].

Перший Міжнародний червоний список з'явився у 1963 році під егідою міжнародної неурядової організації при ЮНЕСКО – Міжнародний союз охорони природи і природних ресурсів (МСОП, IUCN). Цей союз звертав увагу на питання охорони особливо цінних природних об'єктів, пам'яток світового рівня, а також окремих видів тваринного і рослинного світу, яким загрожує зникнення. Назва «Червона книга» була запропонована Н. Скоттом – головою Міжнародної комісії з рідкісних видів, оскільки червоний колір є сигналом небезпеки. Червона книга МСОП охоплює тваринний світ у глобальному масштабі і містить рекомендації з його охорони, що адресовані країнам та урядам, на території яких склалася загрозна ситуація. Ці рекомендації мали загальний характер, а тому важливим доповненням до Червоної книги МСОП стали національні Червоні книги[43].

На даний момент Міжнародний червоний список МСОП є об'ємною електронною базою даних (у зв'язку з особливостями та обсягами ведення списку паперового аналога не існує), доступ до якої відкрито для кожного в режимі онлайн[44].

Червона книга МСОП і Червоний список МСОП не є юридичними документами і мають рекомендаційний характер. Однак багато країн світу використовують їх при створенні національних Червоних книг, в тому числі й систему категорій для видів, які мають охоронятися та методи оцінки їхнього статусу[44].

Створення Червоної книги СРСР започаткував перший список птахів і ссавців для Червоної книги МСОП, підготовлений Г.П. Дементьєвим, В.Г. Гептнером, А.А. Насимовичем, А.Г. Банниковим та іншими зоологами в 1961-1964 рр. Значення Червоної книги СРСР в охороні рідкісних видів полягало насамперед у тому, що вона стала підґрунтям для законодавчих актів, спрямованих на охорону рослинного й тваринного світу. За своєю суттю вона становить науково обґрунтовану програму практичних заходів з порятунку рідкісних видів. Неоціненною є роль Червоної книги як засобу виховання й

пропаганди розумного й дбайливого ставлення до тварин і рослин загалом і рідкісних зокрема. Матеріали Червоної книги СРСР лягли в основу республіканських Червоних книг. У СРСР перша Червона книга була затверджена 12 березня 1974 р. наказом Мінсільгоспу СРСР від 16 жовтня 1974 р., №428 «Про рідкісних та тих, що перебувають під загрозою зникнення, видів тварин та рослин СРСР - Червоної книги СРСР» [45].

Уперше Червона книга УРСР була видана в 1980 р. однотомним виданням, до якої було занесено 151 вид судинних рослин, 85 видів (підвидів) тварин.

Протягом часу, що минув після її виходу, продовжувалося дослідження рідкісних видів флори та фауни, їх видового складу. У зв'язку з дедалі зростаючим антропогенним впливом на тваринний і рослинний світ вивчався стан популяцій, нагромаджувалися нові відомості про динаміку чисельності видів, темпи їх відновлення або скорочення їх ареалів, життєвості тощо.

Критично були переглянуті старі списки рідкісних видів флори та фауни. На початку 90-х років ХХ ст. ситуація в державі кардинально почала змінюватися. У 1992 р. Україна на своїй території визнала готовність наслідувати певний міжнародний правовий порядок. Постановою Верховної Ради України від 29 жовтня 1992 р. затверджено нове Положення про Червону книгу України, яке стало основним державним документом з питань охорони тваринного й рослинного світу. Для підготовки нового видання необхідно було зібрати узагальнені дані про сучасний стан тварин, рослин і грибів країни, які перебувають під загрозою зникнення, і заходи щодо їх збереження й наукового обґрунтованого відтворення [46].

Зараз питання охорони видів фауни та флори, занесених до Червоної книги України, регулюється крім Закону України «Про Червону книгу України», також законами України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25 червня 1991 № 1264 – XII, «Про тваринний світ» від 13 грудня 2001 № 2893 – III, «Про рослинний світ» від 9 квітня 1999 № 591 – XVI, Постановою КМУ від 7 листопада 2012 р. № 2012 р. №1030 «Про розмір компенсації за незаконне добування, знищення або пошкодження видів

тваринного і рослинного світу, занесених до Червоної книги України, а також за знищення чи погіршення середовища їх перебування (зростання)» [50].

Наказом Мінприроди від 1 лютого 1993 р. №3 «Про затвердження Інструкції про порядок видачі дозволів на добування (збирання) видів тварин і рослин,

занесених до Червоної книги України, форм клопотання та бланків дозволів на таке добування»; Наказом Мінприроди від 17 червня 2009 р. №313 «Про

затвердження переліків видів тварин, що заносяться до Червоної книги України (тваринний світ), та видів тварин, що виключені з Червоної книги України

(тваринний світ)» [46].

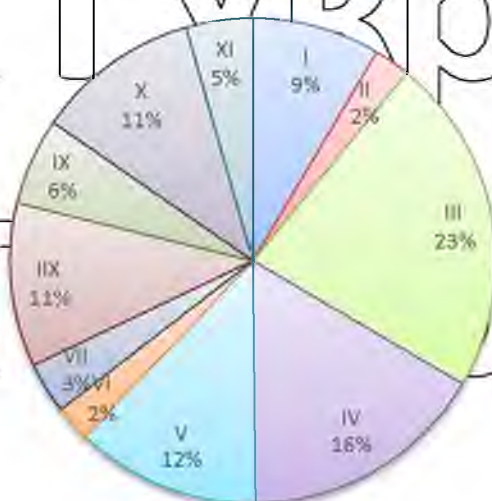
За даними регіональної доповіді Житомирської області [37] та даними з Червоної книги України [49] маємо наступні показники, що вказані в таблиці 3.6. та на діаграмах:

Таблиця 3.6.

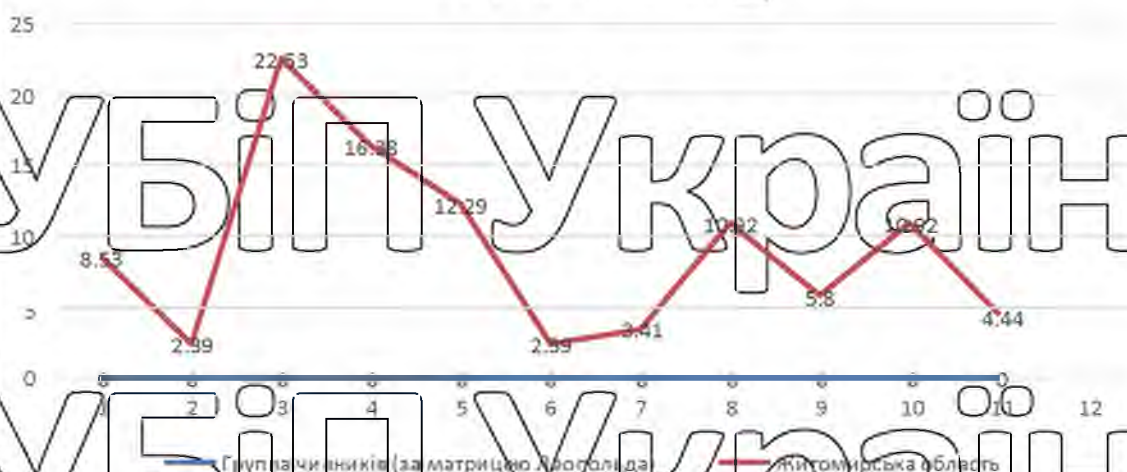
Показники індикатора «Сила антропогенного тиску: відповідь червонокнижних видів на антропогенний тиск (RDB-індекс)»

Група чинників	Житомирська область
I	8,53
II	2,39
III	22,53
IV	16,38
V	12,29
VI	2,39
VII	3,41
VIII	10,92
IX	5,8
X	10,92
XI	4,44

Житомирська область



Матриця Лепольда



Згідно даних графіків можемо зробити висновок, що найбільший вплив має

III група чинників (зміна режиму ґрунтових вод (зміна рівня води в дельтах рік, лиманних водосховищах; зміна гідрологічного режиму; створення штучних водойм; осушуванняно – меліоративні заходи)). Також значний вплив мають такі групи чинників як IV (знищення екологічних в.щ. (осушування боліт, заплав річок; вирубування лісів, знищення водойм, розорювання цілинних земель, розчленування ареалів під впливом господарської діяльності; санітарні рубки; заміна первинних лісів вторинними, деградація місць гніздування; затоплення заплав річок)) та V (трансформування та руйнування ландшафтів (ерозійні



процеси; штучне заліснення з порушенням первинного стану екосистем; терасування схилів; скорочення площі лісів; зарегулювання стоку річок»).

### 3.4. Індекс «Жива планета» (Living Planet Index)

Глобальний індекс живої планети (ІЖП, Living Planet Index ) відбиває стан світової біорізноманітності і розраховується на основі зібраних даних про популяції хребетних видів та усереднену динаміку їх чисельності. Living Planet Index є важливим показником екологічного стану планети. Першу доповідь було опубліковано в 1998р [47].

Індекс живої планети (далі також ІЖП) зараз відстежує чисельність майже 21 000 популяцій ссавців, птахів, риб, рептилій та амфібій у всьому світі. Складниками цього показника є бази даних популяцій диких тварин. Ці популяційні тренди зібрані в ІЖП для отримання індексу на основі розрахунку середнього показника змін розміру популяцій у відсотках з 1970 року (рис. 1).

Цього року індекс включає майже 400 нових видів та 4870 нових популяцій. З моменту випуску попереднього Індексу живої планети у 2018 році кількість представлених видів зростає у більшості регіонів і таксономічних груп (найбільший приріст спостережено серед видів амфібій). Зараз ІЖП включає

дані тільки про хребетних тварин, оскільки так склалося. Що кращий моніторинг здійснюється саме цих видів. Однак докладаються зусилля для включення даних і про безхребетних задля розширення нашого розуміння змін у популяціях дикої природи. Глобальний Індекс живої планети 2020 засвідчує середній рівень втрат на рівні 68% (діапазон: від -73% до -62%) для популяцій, що входили до програм моніторингу ссавців, птахів, амфібій, рептилій та риб у період з 1970 по 2016 роки [48].

Для розрахунку Індексу живої планети в досліджуваній області були взяті дані стосовно зміни чисельності лося, оленя європейського, кабана та козулі в період з 2015 по 2020 роки.

Динаміка зміни чисельності

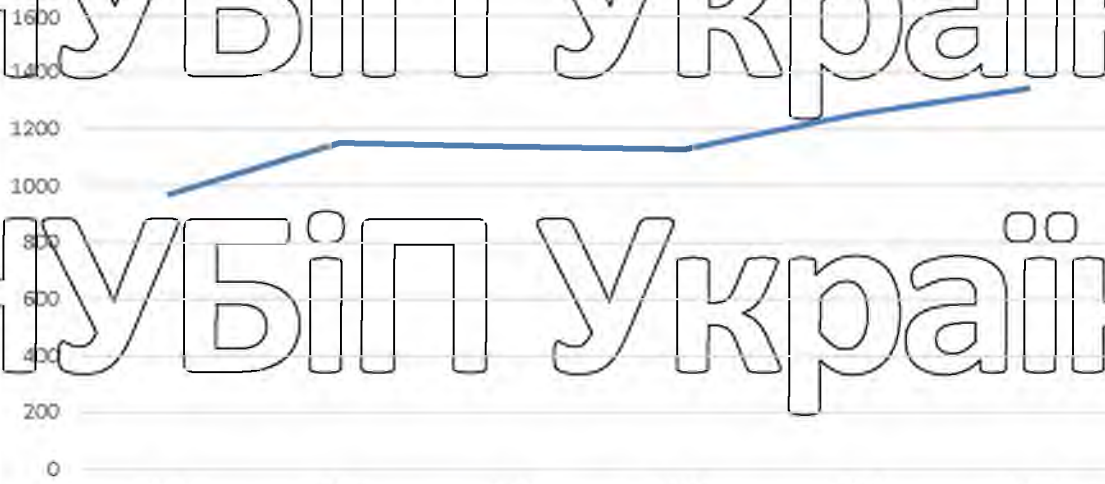
Рік	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Лось	2164	2027	1951	1813	1821	1871
Олень	968	1153	1138	1129	1254	1345
європейський						
Кабан	7541	3401	3671	3040	2938	2958
Козуля	16345	15719	15248	15808	16135	17038

Зміна чисельності обраних видів по роках продемонстрована на графіках побудованих нижче.



Лось

НУБІП України



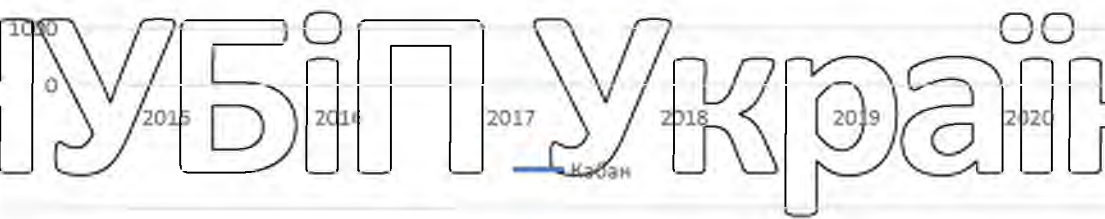
НУБІП України

НУБІП України



НУБІП України

НУБІП України



НУБІП України

НУБІП України



Надалі при розрахунку Індексу живої планети дані за 2015 рік були взяті за точку відліку, згідно з якими проводилися зрівняння. Вони були прийняті за одиницю.

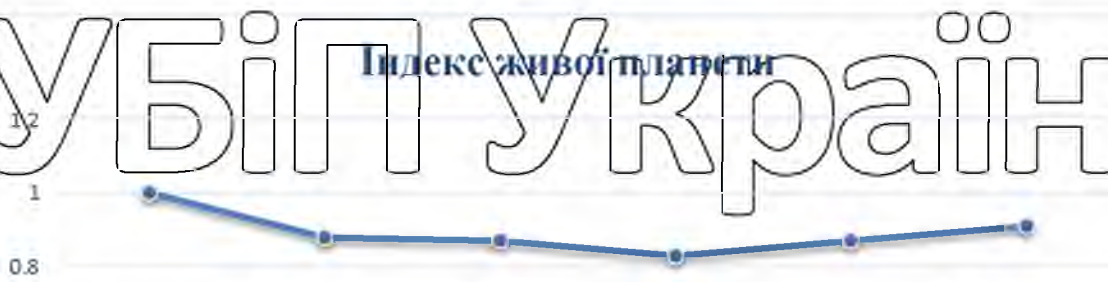
Розрахунок Індексу живої планети

Таблиця 3.8

Рік	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Лось	1	0,93	0,90	0,83	0,84	0,86
Олень європейський	1	1,19	1,17	1,16	1,29	1,38
Кабан	1	0,45	0,48	0,40	0,38	0,39
Козуля	1	0,96	0,93	0,96	0,98	1,04
Середнє значення	1	0,88	0,87	0,83	0,87	0,91

Динаміку біорізноманіття за індексом живої планети для Житомирської області наведено діаграмі нижче:

# НУБІП України



# НУБІП України



# НУБІП України

З наведених вище даних, можемо спостерігати наступне:

- мінімальне значення індексу живої планети в Житомирській області було зареєстровано в 2018 році – 0,83;

# НУБІП України

- з 2015 по 2018 рік спостерігалося тенденція до зниження індексу – з 1 до 0,83;

- проте з 2018 року ми бачимо поступове збільшення індексу – з 0,83 до 0,91.

# НУБІП України

# НУБІП України

# НУБІП України

## ВИСНОВКИ ДО ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ

Дослідження були проведені за допомогою розрахунку індикатора «Сила антропогенного тиску: відповідь червонокнижних видів на антропогенний тиск (RDB-індекс)» та Індексу «Жива планета»

Згідно RDB-індексу можемо зробити висновок, що найбільший вплив на має III група чинників (зміна режиму ґрунтових вод (зміна рівня води в дельтах рік, лиманних водосховищах; зміна гідрологічного режиму; створення штучних водойм; осушувально – меліоративні заходи)). Також значний вплив мають такі групи чинників як IV (знищення екологічних ніш (осушування боліт, заплав річок; вирубування лісів, знищення водойм, розорювання цілих земель, розчленування ареалів під впливом господарської діяльності, санітарні рубки; заміна первинних лісів вторинними; деградація місць гніздування; затоплення заплав річок)) та V (трансформування та руйнування ландшафтів (ерозійні процеси; штучне заліснення з порушенням первинного стану екосистем, терасування схилів, скорочення площ лісів; зарегулювання стоку річок)).

Стосовно Індексу «Жива планета» висновки наступні:

- мінімальне значення індексу живої планети в Житомирській області було зареєстровано в 2018 році – 0,83;
- з 2015 по 2018 рік спостерігаємо тенденцію до зниження індексу- з 1 до 0,83;
- проте з 2018 року ми бачимо поступове збільшення індексу – з 0,83 до 0,91.

# ВИСНОВКИ

1. Антропогенна діяльність значно порушила стан навколишнього середовища, в тому числі й призвела до однієї з глобальних екологічних проблем – втрати біологічного різноманіття. Втрата біорізноманіття може призвести до незворотних наслідків для екосистем. За даними ЮНЕП наприкінці XX століття катастрофічного ризику повного знищення мали 25% видів ссавців та 11% видів птахів.

Протягом останніх років в Україні спостерігається значне збільшення кількості видів тварин і рослин, занесених до Червоної книги України.

Стосовно саме Житомирської області, що виділяється великою кількістю лісів та наявністю заболочених та перезволожених земель спостерігаємо велике антропогенне навантаження. Основним джерелом забруднення залишаються промислові атмосферні викиди. За даними регіональних доповідей останніх років лісові масиви, які є найбільшими серед інших областей, на жаль, водночас є і найбільш постраждалими.

2. Дослідження були проведені за допомогою розрахунку індикатора «Сила антропогенного тиску: відповідь червонокнижних видів на антропогенний тиск (RDB-індекс)» та Індексу «Жива планета»

Згідно RDB-індексу можемо зробити висновок, що найбільший вплив на має III група чинників (зміна режиму ґрунтових вод (зміна рівня води в дельтах рік, лиманних водосховищах; зміна гідрологічного режиму; створення штучних водойм; осушувально – меліоративні заходи)). Також значний вплив мають такі групи чинників як IV (знищення екологічних ніш (осушення боліт, заплав річок; вирубування лісів, знищення водойм, розорювання цілих земель, розчленування ареалів під впливом господарської діяльності; санітарні рубки; заміна первинних лісів вторинними; деградація місць гніздування; затоплення заплав річок)) та V (трансформування та руйнування ландшафтів (ерозійні процеси; штучне заліснення з порушенням первинного

стану екосистем; терасування схилів; скорочення площ лісів; зарегулювання стоку річок)).

Стосовно Індексу «Жива планета» висновки наступні:

- мінімальне значення індексу живої планети в Житомирській області було зареєстровано в 2018 році – 0,83;

- з 2015 по 2018 рік спостерігаємо тенденцію до зниження індексу- з 1 до 0,83;

- проте з 2018 року ми бачимо поступове збільшення індексу – з 0,83 до 0,91

3. Всесвітній фонд природи надав пропозиції, стосовно дій, що допоможуть зупинити тенденції до втрати природних ресурсів на території України, серед яких зазначу наступне:

1) Збільшити долю природних територій в Україні.

2) Забезпечення надійного фінансування програм, що пов'язані із зменшенням навантаження на довкілля та охороною біорізноманіття.

3) Запровадження дієвого плану боротьби з браконьєрством

4) Створення національної стратегії з біорізноманіття.

5) Ініціювання масштабного дослідження впливу хімічних речовин, які використовуються у захисті рослин на довкілля.

6) Запровадження моніторингу водних біоресурсів.

7) Створення плану дій з трансформації всіх секторів економіки для значного зменшення навантаження на навколишнє середовище.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сірко Г. Цінність біорізноманіття [Електронний ресурс] / Галина Сірко // Станіславський натураліст. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.naturalist.if.ua/?p=7053>.
2. Збереження біорізноманіття України і світу - основа стабільного розвитку цивілізації! [Електронний ресурс] – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://mepr.gov.ua/news/37430.html>.
3. Сірко Г. Цінність біорізноманіття. Станіславський натураліст. Час відкривати світ. Серпень 2, 2019. URL: [naturalist.if.ua](http://naturalist.if.ua)
4. Навіщо нам біорізноманіття та як його зберегти [Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.ua.undp.org/content/ukraine/uk/home/ourperspective/ourperspectivearticles/2017/12/28/why-do-we-need-biodiversity-.html>.
5. Збереження біорізноманіття України: Друга національна доповідь / Я.І.Мовчан, Ю.Р.Шеляг-Сосонко (заг. ред). - К.: Хімджест, 2003. - 110 с. : рис., табл. - ISBN 966-96124-7-0
6. Екологічна катастрофа: головні загрози нашій планеті у п'яти графіках [Електронний ресурс] // BBC News. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-48169628>.
7. ВИРУБКА ЛІСІВ ПРИЗВОДИТЬ ДО ЗНИКНЕННЯ ДИКИХ ТВАРИН І РІДКІСНИХ РОСЛИН [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://ukrainepravo.com/international-law/public-international-law/vyrubka-lisiv-pryzvodyt-do-znyknennya-dykykh-tvaryn-i-ridkisykh-roslin/>.
8. Якимчук А.Ю. Принципи збереження біорізноманіття відповідно до стратегії розвитку державної екологічної мережі. Науковий вісник Академії муніципального управління: Серія «Управління». 2014. Випуск

9. Конвенція про охорону біологічного різноманіття від 1992 року [Електронний ресурс] // Закон України. – 2010. – Режим доступу до ресурсу: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_030#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_030#Text).

10. ДВАДЦЯТЬ ОДИН РІК ТОМУ БУВ ПРИЙНЯТИЙ КАРТАХЕНСЬКИЙ ПРОТОКОЛ ПРО БІОБЕЗПЕКУ [Електронний ресурс] // Департамент екології та природних ресурсів Чернігівської облдержадміністрації – Режим доступу до ресурсу: <https://eco.cg.gov.ua/index.php?id=419875&tp=0>.

11. НАГОЙСЬКИЙ ПРОТОКОЛ РЕГУЛЮВАННЯ ДОСТУПА ГЕНЕТИЧЕСЬКИМ РЕСУРСАМ СОВМІСНОГО ВИКОРИСТАННЯ НА СПРАВЕДЛИВОЙ РАВНОЇ ОСНОВІ ВІД ІХ ПРИМЕНЕННЯ КОНВЕНЦІЇ БІОЛОГІЧЕСЬКОГО РІЗНОМАНІТТЯ [Електронний ресурс]. – 2010. – Режим доступу до ресурсу: [http://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/pdf/nagoya\\_protocol.pdf](http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pdf/nagoya_protocol.pdf).

12. Стратегічний план у сфері збереження та сталого використання біорізноманіття на 2011-2020 роки

13. Василюк О.В. Стан відображення в програмних документах України та статус реалізації положень Конвенції ООН про охорону біологічного різноманіття АНАЛІТИЧНИЙ ЗВІТ. Жовтень 2017. ПРООН, 2017. - 86 с.

14. КОНЦЕПЦІЯ Загальнодержавної програми збереження біорізноманіття на 2005 - 2025 роки [Електронний ресурс]. – 2004. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.kmu.gov.ua/npas/9110364>.

15. Конституція України [Електронний ресурс]. – 1996. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>.

16. Закон України "Про тваринний світ" [Електронний ресурс]. – 2002. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2894-14#Text>.

17. Закон України "Про захист тварин від жорстокого поводження" [Електронний ресурс]. – 2006. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3447-15#Text>

18. Закон України "Про Червону книгу України" [Електронний ресурс]. – 2002. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3055-14#Text>.

19. Закон України "Про ветеринарну медицину" [Електронний ресурс]. – 1992. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2498-12#Text>.

20. Закон України "Про мисливське господарство та полювання" [Електронний ресурс]. – 2000. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1478-14#Text>.

21. Закон України "Про природно-заповідний фонд України" [Електронний ресурс]. – 1992. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text>.

22. Кодекс України про адміністративні правопорушення [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80731-10#Text>.

23. Екологічні організації [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://web.archive.org/web/20180314132744/http://eccoorgan.zz.mu/>.

24. Всесвітній фонд дикої природи [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://wwf.org/>.

25. Офіційний сайт Greenpeace [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.greenpeace.org/global/>.

26. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2019 році [Електронний ресурс]. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://mepr.gov.ua/news/37844.html>.

27. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» від 16.06.2002 № 2456- XII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12)

28. «Аналіз площ природно-заповідного фонду України в розрізі адміністративно-територіальних одиниць» за 2019 рік [Електронний ресурс] // 2020. Режим доступу до ресурсу:

<https://mepr.gov.ua/news/35329.html>.

29. Закон України "Про екологічну мережу" [Електронний ресурс]. – 2004. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1864-15#Text>

30. Якимчук А. Ю. ЕКОЛОГІЧНА МЕРЕЖА УКРАЇНИ: АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ФОРМУВАННЯ ТА АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ

[Електронний ресурс] / А. Ю. Якимчук // Державне управління: удосконалення та розвиток № 12. – 2013. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.du.nauka.com.ua/?op=1&z=665>.

31. Закон України «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки» // Відомості Верховної Ради (ВВР). – 2000. – №47. – С. 405–482.

32. СМАРАГДОВА МЕРЕЖА В УКРАЇНІ [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: 22. <https://sfmu.org.ua/smaragdova-merezha-v-ukrayini>.

33. Офіційний ресурс Бернської конвенції [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://emerald.eea.europa.eu/>.

34. Публічна кадастрова карта України [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://map.land.gov.ua/?cc=3461340.1719504707,6177585.367221659&z=6>.

[5&l=kadastr&bl=ortho10k\\_all](https://map.land.gov.ua/?cc=3461340.1719504707,6177585.367221659&z=6.5&l=kadastr&bl=ortho10k_all).

35. Паспорт області [Електронний ресурс] – 2012. – Режим доступу до ресурсу: <https://web.archive.org/web/20141102182435/http://www.zhitomir-region.gov.ua/doc/pasport.pdf>.

36. Екологічний паспорт Житомирської області [Електронний ресурс] // Житомирська обласна державна адміністрація Управління екології та

природних ресурсів. – 2021. – Режим доступу до ресурсу:  
<https://ecology.zt.gov.ua/Ekopasport/2021.pdf>.

37. РЕГІОНАЛЬНА ДОПОВІДЬ Про стан навколишнього природного середовища Житомирської області у 2020 році [Електронний ресурс] //

Житомирська обласна державна адміністрація Управління екології та природних ресурсів. – 2021. – Режим доступу до ресурсу:

<https://ecology.zt.gov.ua/Regionalna%20dopovidj%202021.pdf>.

38. ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ВЕДЕННЯ МИСЛИВСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА КОРИСТУВАЧАМИ МИСЛИВСЬКИХ УГІДЬ ЖИТОМИРСЬКОЇ

ОБЛАСТІ [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу до ресурсу:

<https://zt-lis.gov.ua/naprjami-dijalnosti/mislivske-gospodarstvo.html>

39. Індикатори біорізноманіття для національних потреб Агробіорізноманіття. Україна. URL:

[http://www.ulrnc.org.ua/services/binu/index\\_ua.html](http://www.ulrnc.org.ua/services/binu/index_ua.html)

40. Буравльов Є., Цньовська О., Коваль Г., Придатко В. Агробіорізноманіття України: теорія, методологія, індикатори, приклади. Кн. 1. К.: ЗАТ «Нічлава», 2005. С. 235–240.

41. Чайка В.М., Лісовий М.М., Мухаммед М.З. Основні екологічні чинники збіднення природного біорізноманіття України. Агроекологічний журнал. 2018. № 3. С. 66–69. [www.iogu.gov.ua](http://www.iogu.gov.ua) 2016/12.

42. Конвенція о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой уничтожения // Ведомости Верховного Совета СССР. – 1989. – № 7. – Ст. 49.

43. Колбасов О. С. Юридическое значение Красной книги // О. С. Колбасов, Д. П. Дичюте // Пробл. охраны редких животных: сб. науч. тр. – Москва: ЦНИЛ Главохоты РСФСР. – 1987. – С. 14–24.

44. Міжнародні документи щодо охорони тваринного світу України.

Офіційний веб-портал Червоної книги України [Електронний ресурс]. –

Режим доступу : <http://redbook.land.kiev.ua/574.html> (дата звернення 06.11.2016).

45. О редких и находящихся под угрозой исчезновения видах животных и растений СССР – Красной книги СССР: Приказ Минсельхоза–СРСР от 16.10.1974 г. № 428 // Тип. правила охоты в РСФСР: Утв. Приказом Главохоты РСФСР от 01.03.1974 г. № 66. – Москва : Главохота РСФСР, 1974. – 21 с.

46. Герасименко Я. О. Историко-правові засади створення Червоної книги України / Я. О. Герасименко // Проблеми законності. – 2011. – Вип. 116. – С. 152–159.

47. *Living Planet Report 2016* (summary Архівовано 13 грудня 2016 у Wayback Machine.), World Wide Fund for Nature (page visited on 29 October 2016).

48. WWF/ZSL. (2020). The Living Planet Index database. <[www.livingplanetindex.org](http://www.livingplanetindex.org)>.

49. Офіційний сайт Червоної книги України [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://redbook-ua.org/>.

50. Закон України "Про розмір компенсації за незаконне добування, знищення або пошкодження видів тваринного і рослинного світу, занесених до Червоної книги України, а також за знищення чи погіршення середовища їх перебування (зростання)" [Електронний ресурс]. 2012. Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1030-2012-%D0%BF#Text>.