

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З. ГЖИЦЬКОГО
Факультет агротехнологій та охорони довкілля
Кафедра екології та захисту довкілля**

Допускається до захисту
«____»_____2025р.
Зав. кафедри _____

(підпис)
к.б.н., доцент Петро ХІРІВСЬКИЙ
(наук. ступ., вч. зв. ініціали та прізвище)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
магістр

(рівень вищої освіти)

**на тему: «Екологічна оцінка стану біорізноманіття Львівщини та розробка
шляхів його збереження»**

Виконав: студент II курсу, групи Еко-61,
спеціальності 101 «Екологія»
Ятчук Сергій Андрійович

Керівник:

Ірина СОЛОВОДЗІНСЬКА

Консультант:

Лариса ГОРДІЙЧУК

Львів 2025

Міністерство освіти і науки України
 Львівський національний університет природокористування
 Факультет агротехнологій та екології
 Кафедра екології
 Рівень вищої освіти: «Магістр»
 Спеціальність: 101 «Екологія»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
 Завідувач кафедри _____
 доцент, к.б.н. Петро ХІРІВСЬКИЙ
 «_____» _____ 2024р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу студенту
 Ятчуку Сергію Андрійовичу

1. Тема роботи: **«Екологічна оцінка стану біорізноманіття Львівщини та розробка шляхів його збереження»**

Керівник кваліфікаційної роботи: Ірина Соловодзінська, к.б.н., доцент

Затверджені наказом по університету від «31 грудня» 2024р. № 906/к-с

2. Строк подання студентом кваліфікаційної роботи: 10 грудня 2025 року

3. Вихідні дані для кваліфікаційної роботи

Літературні джерела; фізико-географічна характеристика Львівської області; щорічні доповіді про стан навколишнього природного середовища у Львівській області; матеріали Червоної книги України та дані про природно-заповідний фонд; нормативно-правові акти у сфері охорони біорізноманіття; інструкції з охорони праці.

4. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань, які необхідно розробити)

ВСТУП

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Характеристика біорізноманіття та причини рідкісності видів флори та фауни

1.2 Способи збереження біологічного різноманіття

1.3 Значення об'єктів природно-заповідного фонду у збереженні біорізноманіття

2. ОБ'ЄКТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Географічне розташування та кліматичні особливості Львівської області

2.2 Загальна характеристика біоресурсів Львівщини

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Загальна характеристика рослинного світу Львівської області

3.2 Зникаючі та рідкісні рослини Львівщини

3.3 Загальна характеристика тваринного світу Львівської області

3.4 Охорона та відтворення видів тварин, занесених до Червоної книги України

3.5 Шляхи покращення стану біорізноманіття флори та фауни

3.6 Приклади червонокнижних видів Львівської області та особливості їх охорони

4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ

4.1 Аналіз стану охорони праці на підприємстві

4.2 Покращення техніки безпеки, пожежної безпеки та гігієни праці

4.3 Захист населення та працівників при надзвичайних ситуаціях

ВИСНОВКИ

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

5. Перелік графічного матеріалу (подається конкретний перерахунок аркушів з вказуванням їх кількості) Рисунки, таблиці

6. Консультанти з розділів:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата		Відмітка про виконання
		завдання видав	завдання прийняв	
1, 2, 3	Соловодзінська І.Є., доцентка кафедри екології та охорони довкілля			
4	Гордійчук Л. М., доцентка кафедри інженерної механіки			

7. Дата видачі завдання 2 грудня 2024 р.

Календарний план

№п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Написання вступу та розділу «Огляд літератури»	2.12.24-28.02.25	
2	Написання розділу «Об'єкт та методи досліджень»	1.03.25-20.04.25	
3	Написання розділу «Результати досліджень»	21.04.25-20.08.25	
4	Написання розділу «Охорона праці», формулювання висновків за результатами проведених досліджень, укладання списку використаних джерел	21.08.25-25.11.25	

Студент _____ Сергій ЯТЧУК
(підпис)

Керівник кваліфікаційної роботи _____ Ірина СОЛОВОДЗІНСЬКА
(підпис)

УДК 574:630*27 (477.83)

Екологічна оцінка стану біорізноманіття Львівщини та розробка шляхів його збереження. Ятчук С.А. – Кваліфікаційна робота. Кафедра екології та захисту довкілля. – Львів: ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького, 2025.

72 с. текст. част., 9 табл., 20 рис., 31 джерел.

В роботі проаналізовано сучасний стан біорізноманіття Львівської області та чинники, що визначають його просторову структуру. Розглянуто природні умови регіону, загальну характеристику флори й фауни, а також причини рідкісності окремих видів і трансформації їхніх оселищ під впливом антропогенного навантаження.

Проведено огляд рідкісних і зникаючих видів рослин та тварин, занесених до Червоної книги України, і узагальнено основні підходи до їх охорони та відтворення. Окрему увагу приділено ролі природно-заповідного фонду у збереженні видового й ландшафтного різноманіття, а також аналізу динаміки площі та кількості заповідних територій області.

Запропоновано комплекс практичних заходів для покращення стану біорізноманіття: розширення та екологічне зонування заповідних територій, збереження ключових оселищ і екокоридорів, моніторинг популяцій, обмеження браконьєрства, контроль інвазійних видів, екологічна просвіта та залучення громад до природоохоронних ініціатив.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1 Характеристика біорізноманіття та причини рідкісності видів флори та фауни	9
1.2 Способи збереження біологічного різноманіття	12
1.3 Значення об'єктів природно-заповідного фонду у збереженні біорізноманіття	16
2. ОБ'ЄКТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	19
2.1 Географічне розташування та кліматичні особливості Львівської області	19
2.2 Загальна характеристика біоресурсів Львівщини	22
3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	26
3.1 Загальна характеристика рослинного світу Львівської області	26
3.2 Зникаючі та рідкісні рослини Львівщини	30
3.3 Загальна характеристика тваринного світу Львівської області	35
3.4 Охорона та відтворення видів тварин, занесених до Червоної книги України	39
3.5 Шляхи покращення стану біорізноманіття флори та фауни	42
4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ	56
4.1 Аналіз стану охорони праці на підприємстві	56
4.2 Покращення техніки безпеки, пожежної безпеки та гігієни праці	59
4.3 Захист населення та працівників при надзвичайних ситуаціях	63
ВИСНОВКИ	68
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	69

ВСТУП

Актуальність теми. Біологічне різноманіття – це не абстрактне поняття з підручників, а реальна основа нормального функціонування природних систем і комфортних умов життя людини. Сукупність видів рослин, тварин, грибів, мікроорганізмів та сформованих ними екосистем забезпечує очищення води й повітря, підтримує родючість ґрунтів, регулює клімат, слугує джерелом продовольчих, лісових, лікарських та інших ресурсів. Збіднення видового складу і руйнування природних угруповань неминуче відбивається на стані довкілля, здоров'ї населення та економіці регіону.

Протягом останніх десятиліть антропогенний тиск на природні комплекси України, зокрема й Львівської області, істотно посилюється. Розвиток промисловості та інфраструктури, інтенсивне сільське і лісове господарство, розширення транспортної мережі, урбанізація, збільшення обсягів відходів і забруднювачів, а також кліматичні зміни призводять до скорочення площі природних оселищ, фрагментації ландшафтів, порушення гідрологічного режиму. За таких умов збереження біорізноманіття перестає бути суто теоретичною проблемою і перетворюється на одне з ключових практичних завдань регіональної екологічної політики.

Львівська область вирізняється значною різноманітністю природних умов. На відносно невеликій території поєднуються гірські та передгірні райони Карпат, хвилясті височини, рівнинні ділянки, долини річок, поширені ліси різних типів, луки, болота, агроландшафти та урбанізовані території. Це створює сприятливі умови для формування багатого видового складу флори й фауни, представленого як звичайними, так і рідкісними та зникаючими видами. Частина рослин і тварин має загальнодержавне значення і занесена до Червоної книги України, інші охороняються регіональними переліками рідкісних видів або міжнародними конвенціями.

Разом із тим стан біорізноманіття Львівщини не можна вважати стабільним. До основних чинників негативного впливу належать: вирубування та спрощення

структури лісів, осушення боліт і трансформація заплавних луків, розширення орних земель, забруднення атмосферного повітря і поверхневих вод, інтенсивна урбанізація, зростання рекреаційного навантаження в гірських та передгірних районах, поширення інвазійних видів. Унаслідок цього багато видів втрачають типові місця існування, скорочують ареали, а їхні популяції стають більш уразливими до зовнішніх впливів.

Важливу роль у збереженні флористичного і фауністичного різноманіття відіграє природно-заповідний фонд (ПЗФ) області – мережа територій та об'єктів із особливим режимом охорони. Саме в межах природних заповідників, національних природних парків, регіональних ландшафтних парків, заказників, пам'яток природи й інших категорій ПЗФ зосереджена значна частина рідкісних видів та цінних ландшафтів. Однак формального збільшення площі заповідних територій недостатньо: необхідно оцінювати, які екосистеми вони охоплюють, наскільки рівномірно розміщені в просторі, чи пов'язані між собою екологічними коридорами та наскільки ефективно працює охоронний режим.

Метою даної кваліфікаційної роботи є екологічна оцінка стану біорізноманіття Львівської області та визначення основних шляхів його збереження й покращення. Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі **завдання**:

- ✓ проаналізовувати природні умови регіону та сучасний стан рослинного і тваринного світу,
- ✓ з'ясувати основні причини рідкісності окремих видів флори і фауни,
- ✓ охарактеризувати роль природно-заповідного фонду у збереженні біорізноманіття,
- ✓ запропонувати практичні заходи для підтримання та відновлення природних комплексів.

Об'єктом дослідження є біорізноманіття Львівської області як сукупність видів флори й фауни та їхніх природних угруповань.

Предметом дослідження виступають сучасний стан флори і фауни регіону, динаміка їхніх змін під впливом антропогенних і природних чинників, а також система заходів, що застосовуються для збереження видового й ландшафтного різноманіття.

Результати дипломної роботи можуть бути використані природоохоронними установами та органами місцевого самоврядування при плануванні заходів зі збереження біологічного різноманіття, у розробці регіональних програм охорони довкілля, а також у навчальному процесі під час вивчення дисциплін, пов'язаних із регіональною екологією, охороною природи та біорізноманіттям. Структурно робота складається з вступу, чотирьох розділів, висновків та переліку використаних джерел.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Характеристика біорізноманіття та причини рідкості видів флори та фауни

У наукових працях біологічне різноманіття зазвичай розглядають на кількох рівнях: генетичному, видовому та екосистемному. Перший стосується різноманітності спадкової інформації в межах популяцій і видів, другий – кількості й різноманіття самих видів, третій – різнотипності природних комплексів, у яких ці види живуть. У сукупності це визначає, наскільки гнучко й стійко природні системи реагують на зміни умов, у тому числі викликані людиною [1].

На практиці саме видовий рівень біорізноманіття найчастіше опиняється в центрі уваги, оскільки з ним пов'язані як природоохоронні, так і господарські аспекти. Чим різноманітнішим є видовий склад і чим більше екосистем збереглося в природному або наближеному до природного стані, тим більше «запасу міцності» має територія щодо забруднення, кліматичних коливань, хвороб та інших чинників.

Львівська область за природними умовами належить до найбільш різноманітних регіонів України. Тут поєднуються ландшафти Карпат і Передкарпаття, Подільської височини, Малого Полісся. Це створює широкий спектр умов для існування рослинних і тваринних угруповань: букових і хвойних лісів, дубово-грабових насаджень, заплавних луків і боліт, карстових та скельних ділянок, річкових долин [8].

Як приклад на рисунку 1.1 зображено типові для області лісово-річкові ландшафти, де поєднуються лісові масиви, прибережна рослинність, заплавні луки та водні об'єкти. Саме такі ділянки часто є осередками високого біорізноманіття.



Рис. 1.1 – Природний лісово-річковий ландшафт Львівської області, що є осередком біологічного різноманіття.

Біорізноманіття одночасно є й показником стану навколишнього середовища. Коли природні угруповання зберігають склад і структуру, а популяції основних видів є відносно стабільними, це свідчить про стійкість екосистем. Натомість різке зниження чисельності характерних видів, поява великої кількості синантропних або інвазійних організмів, спрощення структури рослинності зазвичай сигналізують про погіршення екологічної ситуації [19].

Попри природні переваги, значна частина видів флори й фауни Львівщини нині вважається рідкісною або такою, що потребує особливої охорони. Причини цього різні, проте більшість з них пов'язана з діяльністю людини. Основні групи чинників, які сприяють зменшенню чисельності видів, зручно узагальнити у вигляді таблиці 1.1 [24].

Як видно з таблиці 1.1, найсильніше на стан видів впливає саме знищення або глибока трансформація їхніх природних оселищ. Вирубування лісів, осушення боліт, розорювання заплавних луків і забудова відкритих територій призводять до того, що види втрачають місця для існування та розмноження. За

таких умов навіть відносно звичайні види з часом можуть опинитися в категорії рідкісних.

Таблиця 1.1 – Основні причини рідкісності видів флори та фауни Львівської області

Група причин	Приклад впливу
Знищення природних оселищ	Вирубування лісів, розорювання луків, осушення боліт, забудова природних територій
Забруднення навколишнього середовища	Викиди промислових підприємств, викиди транспорту, скиди у водойми, застосування пестицидів
Кліматичні зміни	Зміщення ареалів видів, збільшення частоти посух, екстремальні погодні явища
Поширення інвазійних видів	Витіснення місцевих видів агресивними чужорідними рослинами й тваринами
Прямий антропогенний вплив	Браконьєрство, надмірне збирання лікарських рослин, туризм у чутливих біотопах

Серйозну загрозу становить і забруднення довкілля. Промислові та побутові стоки, атмосферні викиди, надмірне застосування мінеральних добрив і пестицидів змінюють хімічний склад ґрунтів, води, повітря, що негативно відбивається на рослинах і тваринах. Особливо вразливими є водні й болотні екосистеми, де навіть невелике за площею джерело забруднення може призвести до деградації цілих угруповань.

Додатковим чинником виступають кліматичні зміни. Підвищення середньорічної температури, зміна режиму опадів, нерегулярні відлиги й заморозки, тривалі посухи впливають на фенологію видів, їхню конкурентоспроможність, стан ґрунтових і поверхневих вод. Для частини організмів це означає вимушене зміщення ареалу або скорочення чисельності.

Окрема проблема – поширення інвазійних видів, до яких на Львівщині належать, зокрема, борщівник Сосновського, амброзія полинолиста, золотарник канадський та інші агресивні рослини. Вони швидко заселяють порушені ділянки, утворюють щільні зарості й витісняють місцеві види [24].

За даними Червоної книги України та регіональних переліків, на території області зростає низка рідкісних рослин, серед яких зозулині черевички справжні (*Cypripedium calceolus*), білоцвіт весняний (*Leucojum vernalis*), лілія лісова (*Lilium martagon*), підсніжник білосніжний (*Galanthus nivalis*), тис ягідний (*Taxus baccata*), арніка гірська (*Arnica montana*) та інші види, пов'язані з невеликими зі збереженими природними біотопами [29].

Фауна Львівщини також представлена рядом рідкісних і зникаючих видів. До Червоної книги України занесені зубр (*Bison bonasus*), рись (*Lynx lynx*), кіт лісовий (*Felis silvestris*), видра річкова (*Lutra lutra*), чорний лелека (*Ciconia nigra*), орлан-білохвіст (*Haliaeetus albicilla*), кілька видів рукокрилих та рідкісних метеликів. Вони пов'язані з різними типами оселищ – старовіковими лісами, долинами річок, болотами, скельними ділянками, заплавами [30].

У комплексі всі перелічені чинники – руйнування оселищ, забруднення, кліматичні зміни, інвазії чужорідних видів та прямий антропогенний вплив – призводять до того, що частина видів флори та фауни Львівщини стає рідкісною, а окремі з них заносять до Червоної книги України або регіональних списків. Розуміння причин рідкості конкретних видів і груп організмів є необхідною передумовою для розроблення ефективних заходів охорони біорізноманіття регіону.

1.2 Способи збереження біологічного різноманіття

Зменшення біорізноманіття сьогодні розглядається як одна з ключових екологічних проблем на всіх рівнях – від глобального до локального. Втрата видів і деградація природних екосистем погіршують стан довкілля, знижують стійкість

природних систем до кризових ситуацій, обмежують можливості сталого природокористування. Тому в літературі й природоохоронній практиці описано цілий комплекс підходів до збереження біорізноманіття, які не замінюють, а доповнюють один одного [28].

Насамперед розрізняють охорону in-city та ex-city. Охорона in-city означає збереження видів безпосередньо у їхніх природних оселищах. Для цього створюють заповідники, національні природні парки, регіональні ландшафтні парки, заказники, пам'ятки природи та інші об'єкти природно-заповідного фонду. У таких місцях обмежують або забороняють діяльність, що може зашкодити природним комплексам, зберігають структуру лісів та інших угруповань, контролюють рекреаційне навантаження [14].

Основні напрями збереження біорізноманіття можна коротко узагальнити в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Основні напрями збереження біологічного різноманіття

Напрямок збереження	Основний зміст	Приклади реалізації
Охорона in-city	Збереження видів і екосистем у природних умовах	Природно-заповідний фонд, охоронні зони, заказники
Охорона ex-city	Підтримання популяцій рідкісних видів поза природними оселищами	Ботанічні сади, зоопарки, банки насіння, гербарії
Відновлення екосистем	Рекультивация порушених земель, відновлення природних біотопів	Заліснення, відновлення боліт, ренатуралізація річок
Правові та управлінські заходи	Регулювання господарської діяльності, створення охоронних територій, контроль	Закони та програми охорони довкілля, екологічна експертиза
Наукові дослідження і моніторинг	Вивчення складу флори та фауни, оцінка чисельності видів, аналіз загроз	Обліки видів, Червона книга, польові дослідження
Екологічна освіта і просвіта	Формування екологічної свідомості, залучення населення до охорони природи	Екологічні уроки, акції, робота з громадами

Охорона ex-city, навпаки, здійснюється поза межами природних біотопів. Йдеться про підтримання колекцій рідкісних і цінних видів у ботанічних садах, дендрологічних і зоологічних парках, розсадниках, спеціалізованих центрах реабілітації тварин, банках насіння, гербаріях. У таких умовах види зберігають генетичний фонд, а в окремих випадках їхнє потомство може бути повернуте в природу.

Третій важливий напрям – відновлення порушених екосистем. Це може бути рекультивация деградованих земель, заліснення еродованих схилів, часткове відновлення гідрологічного режиму боліт, повернення природної конфігурації русел річок, зменшення перевипасу на луках. Такі заходи не лише підвищують природну цінність територій, а й покращують умови для існування характерних для них видів [25].

Велику увагу приділяють і правовим та управлінським інструментам. В Україні питання охорони біорізноманіття регулюються, зокрема, законами «Про охорону навколишнього природного середовища» [11], «Про природно-заповідний фонд України» [14], «Про тваринний світ», «Про рослинний світ» [15], «Про Червону книгу України» [16] та підзаконними актами. У цих документах закріплено статус рідкісних видів, процедури створення та функціонування територій ПЗФ, вимоги до господарської діяльності, що може впливати на природні комплекси. На регіональному рівні приймаються програми охорони довкілля й плани дій щодо збереження біорізноманіття [7].

Суттєвою складовою є наукові дослідження й моніторинг. Облік видів, оцінка чисельності, картування місць їхнього поширення, аналіз загроз, вивчення ефективності природоохоронних заходів дають змогу не лише зафіксувати поточний стан, а й прогнозувати розвиток ситуації та вчасно коригувати прийняті рішення. На території Львівщини до цієї роботи залучені університети, науково-дослідні установи, адміністрації заповідних територій, державні природоохоронні органи [27].

Не менш важливою є екологічна освіта та просвіта населення. Коли люди розуміють, чому зникають ті чи інші види, як пов'язані між собою природні процеси, чим загрожує вирубка лісу чи осушення боліт, вони охочіше підтримують природоохоронні ініціативи й долучаються до них. Тому важливі як шкільні й студентські програми, так і робота з місцевими громадами, проведення акцій, екскурсій, інформаційних кампаній [17].

Схема на рисунку 1.2 ілюструє, що різні напрями охорони біорізноманіття утворюють єдину систему. Захист видів у природних умовах, підтримання їх у колекціях, відновлення порушених територій, правове регулювання, науковий супровід і просвітницька робота лише разом можуть дати відчутний результат. Для Львівської області це особливо актуально, оскільки тут поєднуються цінні природні комплекси з інтенсивним господарським використанням територій.

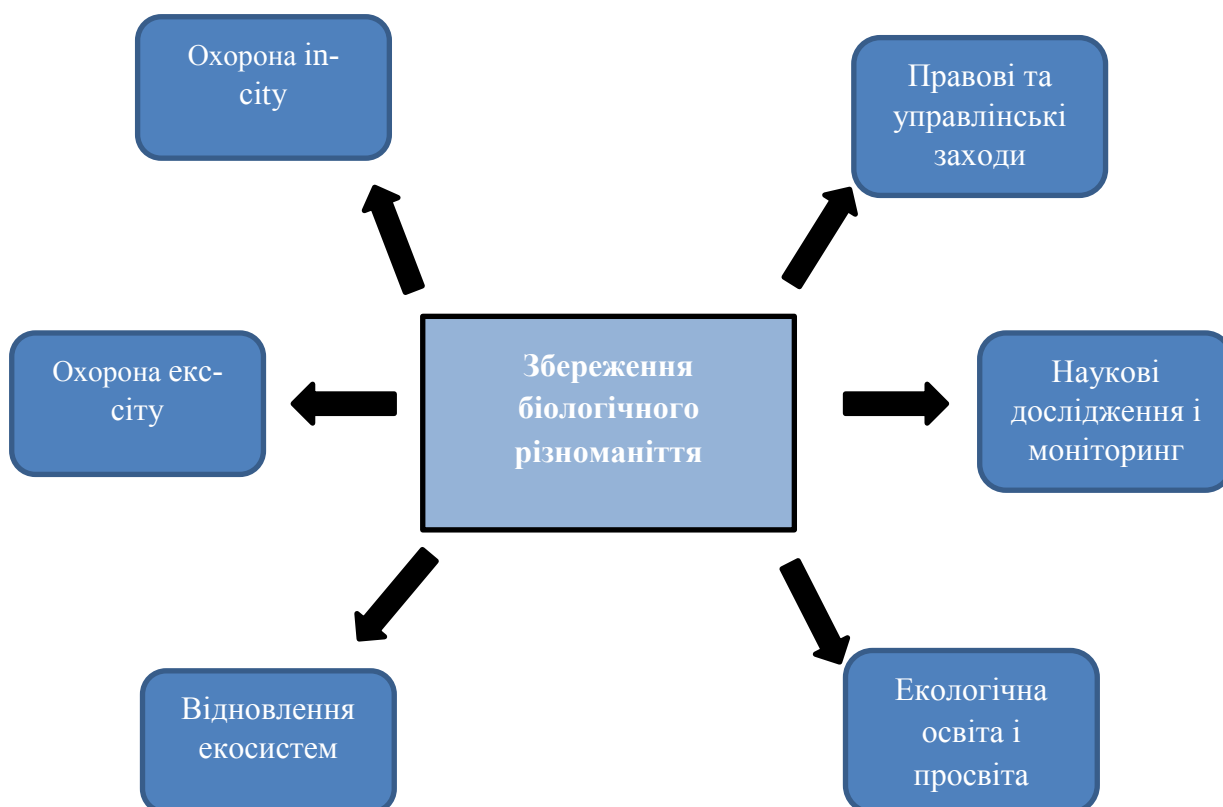


Рис. 1.2 – Основні напрями збереження біологічного різноманіття.

1.3 Значення об'єктів природно-заповідного фонду у збереженні біорізноманіття

Природно-заповідний фонд (ПЗФ) України становить мережу територій і об'єктів, які мають особливу природоохоронну, наукову, рекреаційну, історико-культурну чи іншу цінність і перебувають під спеціальним режимом охорони [14]. До нього входять природні та біосферні заповідники, національні природні парки, регіональні ландшафтні парки, заказники, пам'ятки природи, заповідні урочища, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва, ботанічні сади, дендрологічні та зоологічні парки тощо [28].

З погляду збереження біорізноманіття ПЗФ є основним інструментом реалізації охорони in-city. Саме на цих територіях природні комплекси зберігаються у найбільш наближеному до природного стані, а господарська діяльність або повністю заборонена, або суттєво обмежена. Це дає змогу підтримувати природну структуру лісів, луків, боліт, річкових долин, зберігати місця гніздування птахів, розмноження тварин, осередки рідкісних видів рослин.

У Львівській області природно-заповідний фонд представлений розгалуженою системою об'єктів. За останніми офіційними даними, у регіоні функціонує понад чотириста територій та об'єктів ПЗФ загальною площею близько 180 тис. га, що становить понад 8 % від площі області [31]. До їх складу входять один природний заповідник, кілька національних природних і регіональних ландшафтних парків, численні заказники, заповідні урочища, пам'ятки природи, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва, а також ботанічні й дендрологічні парки. Завдяки цьому охороною охоплені як гірські й передгірні лісові масиви, так і рівнинні ландшафти, долини річок, болота, окремі унікальні природні об'єкти.

Багаторічну зміну площі природно-заповідного фонду Львівської області подано у рисунку 1.3 [31].

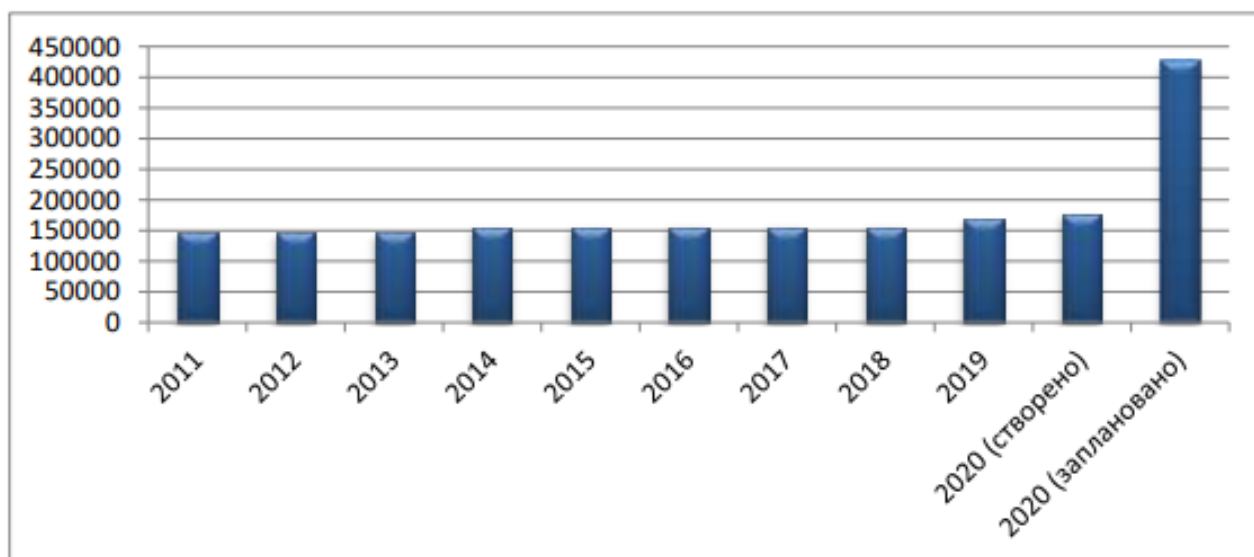


Рис. 1.3 – Багаторічна динаміка змін площі природно-заповідного фонду Львівської області у 2011–2020 рр. (за офіційними статистичними даними).

Аналіз даних, поданих на рисунку 1.3, показує, що протягом 2011–2019 рр. площа територій ПЗФ в області загалом зростала. Приріст переважно відбувався за рахунок створення нових заказників, заповідних урочищ, парків-пам'яток садово-паркового мистецтва, а також розширення вже існуючих об'єктів. Хоча темпи збільшення площі не були дуже високими, вони свідчать про поступове формування більш розгалуженої мережі охоронюваних територій.

За площею основу ПЗФ Львівщини становлять найбільші об'єкти – природний заповідник, національні природні парки та регіональні ландшафтні парки. Вони забезпечують збереження цілісних природних комплексів Карпат і Передкарпаття з характерними для них буково-хвойними лісами, гірськими луками, річковими долинами, болотами. Поруч із ними важливу роль відіграють і дрібніші об'єкти – заказники, пам'ятки природи, заповідні урочища, інші категорії ПЗФ, які охороняють локальні осередки біорізноманіття: фрагменти старовікових лісів, окремі скельні виходи, ділянки з рідкісною флорою, місця перебування чутливих до впливу людини видів [26].

Серед об'єктів ПЗФ особливої уваги заслуговують національний природний парк «Сколівські Бескиди», регіональні ландшафтні парки «Надсянський», «Равське Розточчя» та деякі інші великі території. У межах цих парків

охороняються природні лісові масиви, гірські потоки, луки, торфовища, скельні ділянки, де зафіксовано значну кількість видів, занесених до Червоної книги України. Частина таких об'єктів входить до міжнародних природоохоронних мереж, що підсилює їхню роль у підтриманні міграційних шляхів тварин та збереженні генетичного різноманіття [2].

Важливими елементами ПЗФ є також ботанічні сади, дендрологічні та зоологічні парки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва. Вони поєднують природоохоронну, наукову та освітню функції: у їхніх межах зберігаються колекції місцевих і інтродукованих видів, проводяться наукові дослідження, екскурсії, екологічні лекції для школярів і студентів [1].

З просторового погляду об'єкти ПЗФ є «ядрами» екологічної мережі регіону. Між ними можуть формуватися екологічні коридори – лісові смуги, долини річок, природні балки, які забезпечують міграцію тварин, розселення рослин та генетичний обмін між популяціями. За умови продуманого планування така мережа знижує рівень фрагментації ландшафтів і підвищує загальну стійкість екосистем [25].

З огляду на високу природну цінність Львівської області роль природно-заповідного фонду у збереженні біорізноманіття є вирішальною. Від того, наскільки повно він охоплює різні типи екосистем, наскільки ефективно діє охоронний режим і як поєднується з іншими формами землекористування, значною мірою залежить майбутній стан флори й фауни регіону.

2. ОБ'ЄКТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Географічне розташування та кліматичні особливості Львівської області

Львівська область розташована на заході України і входить до складу Західного регіону держави. Територія області межує на заході з Республікою Польща, на півночі – з Волинською областю, на сході – з Рівненською, Тернопільською та Хмельницькою, на півдні – з Івано-Франківською та Закарпатською областями. Таке прикордонне розташування зумовлює важливе транспортне та економічне значення регіону, а також впливає на характер антропогенного навантаження на природне середовище [31].

Адміністративно Львівщина поділена на райони та територіальні громади, у межах яких поєднуються великі міста, малі населені пункти й значні площі сільськогосподарських та лісових угідь. Загальна площа області становить понад 20 тис. км², що робить її однією з середніх за територією областей України. На рисунку 2.1 подано схему адміністративно-територіального поділу Львівської області.

Рельєф Львівщини відзначається значною різноманітністю. У південній та південно-східній частині області простягаються північні схили Українських Карпат та їх передгір'я з характерними гірськими й горбогірними ландшафтами. Центральну частину займають височини й хвилясті рівнини, а північні райони тяжіють до низовин, пов'язаних із Поліською зоною. Така мозаїчність рельєфу зумовлює різноманіття ґрунтів, водних об'єктів, типів рослинності й, відповідно, високу природну різноманітність території. На рисунку 2.2 наведено узагальнену ландшафтну карту Львівської області, яка відображає основні орографічні й фізико-географічні особливості регіону [31].



Рис. 2.1 – Адміністративно-територіальний поділ Львівської області та її положення відносно сусідніх областей України й Республіки Польща

Клімат Львівської області помірно континентальний із відчутним впливом атлантичних повітряних мас. Для нього характерні порівняно м'які зими з частими відлигами та помірно тепле літо без тривалих періодів сильної спеки. Кількість опадів упродовж року є достатньою, але розподіляється нерівномірно: у гірських районах їх випадає значно більше, ніж на рівнині. Для холодного періоду характерні часті зміни погодних умов, ожеледиці, налипання мокрого снігу, для теплого – грози й короткочасні зливи [31].

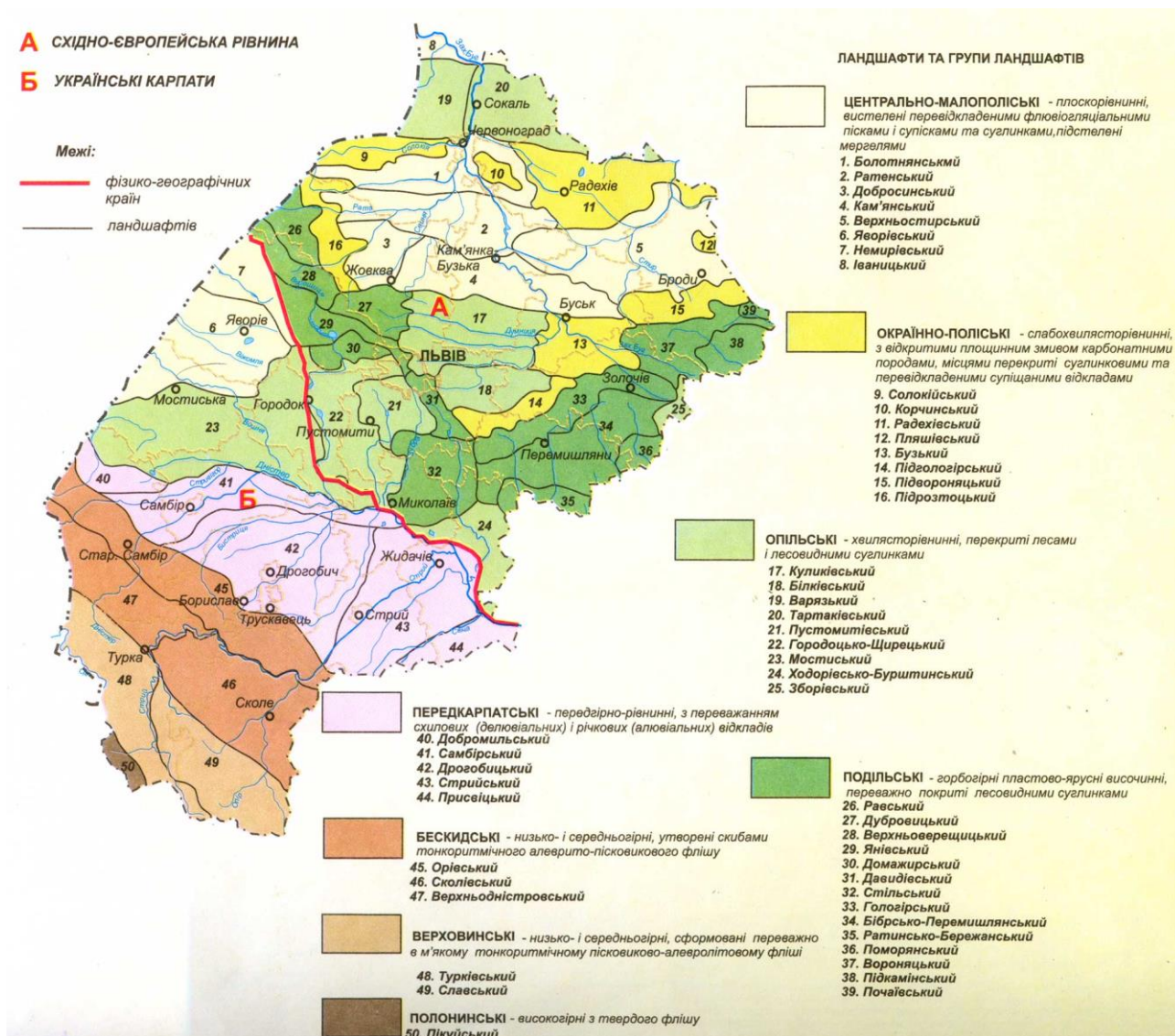


Рис. 2.2 – Ландшафтні зони та фізико-географічні райони Львівської області.

Помітний вплив на кліматичні умови мають висотна поясність і експозиція схилів, особливо в Карпатській частині області. У горах температура повітря нижча, вегетаційний період коротший, а опадів випадає більше, ніж у низинних районах. Це створює специфічні умови для формування гірських лісів, субальпійських угруповань та особливих типів біотопів, у яких трапляються рідкісні види флори й фауни [22].

Загалом поєднання різноманітного рельєфу, мережі річкових долин та помірно вологого клімату сприяє формуванню широкого спектра природних екосистем – від гірських лісів до заплавлених лук і боліт. Саме ця природна мозаїчність є передумовою високого біорізноманіття Львівської області, але

водночас робить її чутливою до антропогенних змін землекористування та кліматичних зрушень [25].

2.2 Загальна характеристика біоресурсів Львівщини

Біологічні ресурси Львівської області формуються за рахунок поєднання лісових, лучно-степових, водно-болотних, аграрних та урбанізованих екосистем. У лісах зосереджена значна частина видового різноманіття рослин і тварин, вони виконують важливі водоохоронні, ґрунтозахисні, кліматорегулювальні функції. Лісові масиви поширені в гірських і передгірних районах Карпат, на височинах та місцями в рівнинній частині області. Тут трапляються хвойні, мішані та широколистяні ліси з участю ялини, бука, дуба, ялиці, граба та інших порід [8].

Важливою складовою біоресурсів є сільськогосподарські ландшафти – рілля, сінокоси, пасовища. Вони переважають у центральних і північних районах області, де природна рослинність значною мірою трансформована. Попри це, правильно організоване землекористування може зберігати високу природну цінність агроландшафтів, якщо підтримується мозаїка полів, лісосмуг, лучних ділянок і дрібних водойм [17].

Особливу роль відіграють водні та водно-болотні угіддя – річки, притоки, озера, водосховища, ставки, болота й заплавні луки. Вони є осередками біорізноманіття, місцями розмноження водоплавних птахів, нересту риб, зимівлі багатьох безхребетних та амфібій. Стан цих екосистем значною мірою визначається якістю поверхневих вод, режимом їхнього використання, розвитком гідротехнічних споруд та станом прибережно-захисних смуг.

Структура землекористування Львівської області відображає співвідношення між лісовими, сільськогосподарськими, водними й іншими категоріями земель. За матеріалами офіційної статистики та щорічних доповідей про стан навколишнього природного середовища для регіону побудовано узагальнену схему структури земель, яка подана у вигляді діаграми на рисунку

2.3. Із неї видно, яку частку займають орні землі, ліси, луки, пасовища, землі під забудовою та інші категорії.

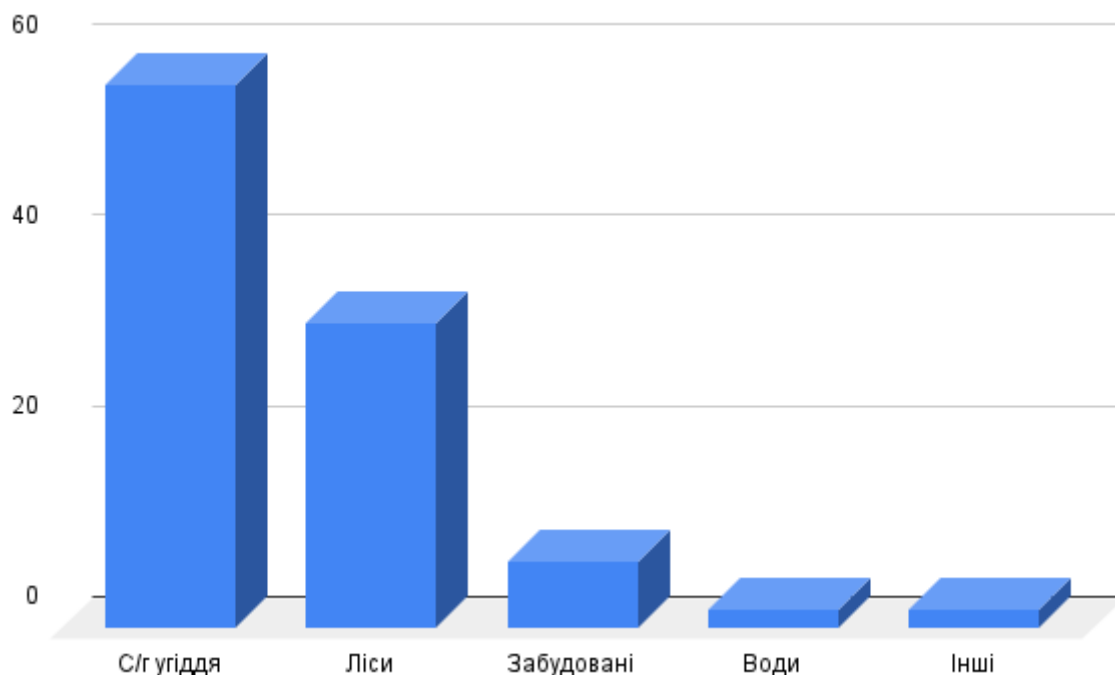


Рис. 2.3 – Структура земельного фонду Львівської області за основними категоріями земель.

Львівська область належить до найбільш лісистих регіонів України. Загальна площа земель лісового фонду становить близько 700 тис. га, що відповідає приблизно третині території області. Загальний запас деревини оцінюють у понад 150 млн м³. Основними лісоутворювальними породами є сосна, дуб, бук, ялина, ялиця та вільха, які разом формують різноманітні змішані насадження, стійкі до впливу зовнішніх факторів. Основні характеристики лісового фонду Львівщини узагальнено в таблиці 2.1 [31].

Окремий інтерес становить різноманіття тваринного світу Львівщини. На території області трапляються десятки видів ссавців, кілька сотень видів птахів, а також плазуни, земноводні, риби й численні безхребетні. Співвідношення основних груп хребетних тварин (ссавців, птахів, плазунів, земноводних, риб) схематично відображено на рисунку 2.4. Така узагальнена характеристика дає

змогу окреслити загальну структуру фауни регіону та в подальшому перейти до аналізу рідкісних і зникаючих видів [24].

Таблиця 2.1 – Основні характеристики лісового фонду Львівської області

Показник	Значення (орієнтовно)
Площа земель лісового фонду, тис. га	≈ 694
Частка лісів у площі області, %	≈ 32
Загальний запас деревини, млн м ³	понад 150
Середній запас на 1 га вкритої лісом площі, м ³	близько 250
Основні лісоутворювальні породи	сосна, дуб, бук, ялина, ялиця, вільха

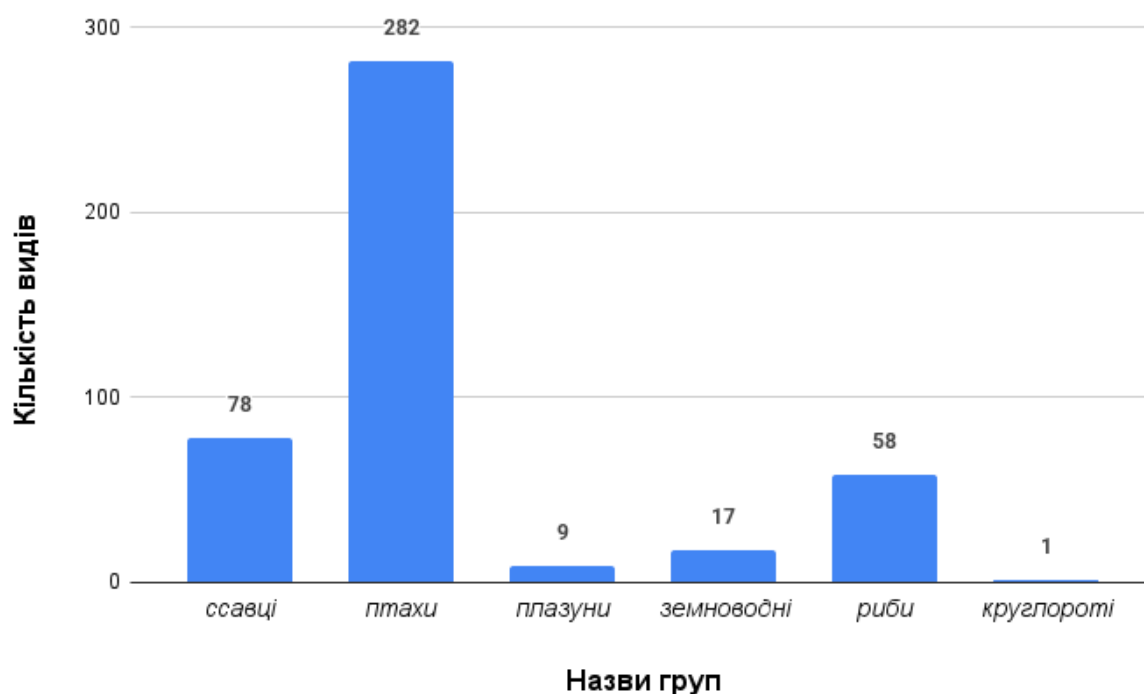


Рис. 2.4 – Розподіл видів хребетних тварин Львівської області за класами.

Суттєву частку найцінніших біоресурсів зосереджено в межах природно-заповідного фонду області – природних заповідників, національних природних парків, регіональних ландшафтних парків, заказників, пам'яток природи. Офіційні дані щодо кількості та площі таких територій, а також їхнього розподілу за категоріями використано в подальших розділах роботи для оцінки стану біорізноманіття та ефективності його охорони [28].

З огляду на тему дослідження, в роботі основну увагу приділено не стільки детальному опису кожного виду, скільки узагальненню структури флори й фауни, виділенню груп видів, найбільш чутливих до антропогенного впливу, та аналізу ролі природно-заповідного фонду у їх збереженні.

У дослідженні використано такі основні методи: аналіз і узагальнення літературних джерел та офіційних статистичних матеріалів (зокрема щорічних доповідей про стан навколишнього природного середовища у Львівській області)[31], картографічний аналіз (використання карт рельєфу, ландшафтів, землекористування, схеми природно-заповідного фонду), порівняльно-географічний метод для зіставлення біорізноманіття різних частин області, а також елементи екологічного аналізу при оцінці впливу антропогенних чинників на стан флори й фауни [27]. Застосування поєднання цих методів дозволило комплексно охарактеризувати природні умови регіону, структуру його біоресурсів та сучасний стан біорізноманіття.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Загальна характеристика рослинного світу Львівської області

Рослинний світ Львівської області відзначається значною різноманітністю, що зумовлено поєднанням гірських, передгірних та рівнинних ландшафтів, різною висотою над рівнем моря, ґрунтовими й кліматичними умовами. На відносно невеликій території області зосереджені як типово карпатські лісові та субальпійські угруповання, так і лісостепові, лучні, болотні та заплавні фітоценози. Така мозаїка природних умов створює передумови для формування багатой флори [1, 8].

За узагальненими даними наукових публікацій та регіональних довідників, флора Львівщини налічує близько двох тисяч видів судинних рослин, а також значну кількість видів мохів, лишайників та грибів. У складі флори представлені як широко поширені види, характерні для більшої частини України, так і локальні, приурочені до Карпат, Розточчя чи окремих болотних масивів. Частина видів має важливе господарське значення – кормове, лісогосподарське, лікарське, медоносне чи декоративне [1, 29].

Ключову роль у формуванні рослинного покриву області відіграють лісові екосистеми. У гірській та передгірній частині поширені буково-ялицево-ялинові та ялицево-букові ліси, які місцями зберегли відносно природну структуру. У північних і центральних районах переважають дубово-букові, грабово-дубові й змішані ліси за участю сосни, берези, вільхи. Вони виконують не лише ґрунтозахисну й водорегулюючу функцію, а й є важливими осередками флористичного різноманіття, де трапляються рідкісні види трав'янистих рослин, чагарників та дерев [8, 9].

Приклад основних типів природних рослинних угруповань Львівщини подано на рисунку 3.1. На ньому відображено фрагменти гірських лісів, широколистяних лісів передгір'їв, лучних та болотних угідь, що дозволяє наочно продемонструвати різноманітність рослинного покриву області [2, 26].



Рис.3.1 – Приклади основних типів природних рослинних угруповань
Львівської області

Важливий компонент рослинного світу – лучні та пасовищні екосистеми, поширені переважно в передгірній і рівнинній частині області, у заплавах річок та на схилах різної експозиції. Тут формуються угруповання з участю злакових, бобових та різнотрав'я, серед яких зустрічаються як типові кормові види, так і рослини, занесені до регіональних переліків рідкісних. На традиційних сінокосах і пасовищах, де зберігається помірний режим використання, флористичне різноманіття, як правило, вище, ніж на інтенсивно розораних землях [22].

Окрему групу становлять водні та прибережно-болотні угіддя. Уздовж річок Дністер, Західний Буг, Стрий, Свіча та їхніх приток сформувалися заплавні луки, очеретяні й осокові болота, прибережні смуги ставків та водосховищ. Ці біотопи характеризуються специфічним складом рослинності із переважанням гідрофітів і гігрофітів та слугують місцем зростання ряду рідкісних видів, чутливих до змін рівня зволоження й якості води [19].

На території Львівщини також присутні скельно-кам'янисті та карстові оселища, приурочені до окремих ділянок Подільської височини, Розточчя та передкарпатських пагорбів. Тут зростають види, які пристосовані до екстремальних умов – тонкого ґрунтового покриву, коливань температури, періодичних посух. Частина таких рослин занесена до Червоної книги України або охороняється на рівні області [21, 22].

Суттєвий вплив на структуру рослинного покриву мають агроландшафти та урбанізовані території. Значні площі області займають орні землі, на яких вирощують зернові, технічні й кормові культури. У межах міст і селищ сформувалися культурфітоценози парків, скверів, вуличних насаджень та приватних садів. Хоча вони мають штучне походження, частина таких насаджень відіграє помітну роль у підтриманні міського біорізноманіття та мікроклімату. Разом із тим розширення забудови, розорювання заплавних лук, зрідження лісосмуг призводять до витіснення природних видів і спрощення структури рослинних угруповань [17, 25].

Загальні співвідношення між основними категоріями земель, що визначають сучасний вигляд рослинного покриву області, відображено на рисунку 3.2. З діаграми видно, що найбільшу частку займають сільськогосподарські угіддя, значну площу становлять ліси та лісовкриті території, тоді як болота, водні поверхні й заплавні луки займають порівняно невелику, але екологічно дуже важливу частину площі.

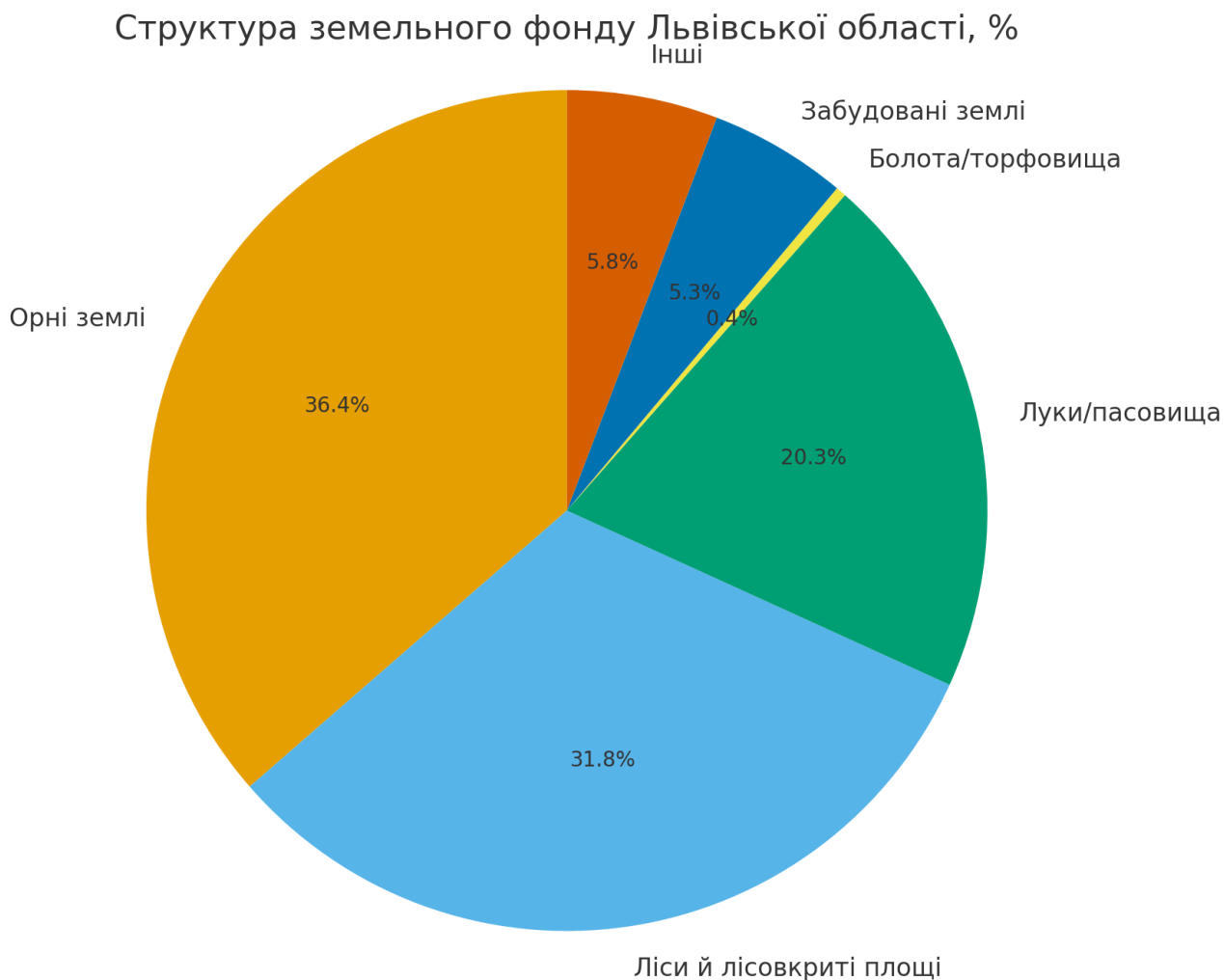


Рис. 3.2 – Структура земельного фонду Львівської області за основними видами угідь, що визначають різноманіття рослинного покриву.

Узагальнюючи, можна сказати, що рослинний світ Львівської області є результатом поєднання природних факторів (рельєф, клімат, ґрунти, гідромережа) та багаторічного господарського використання території. Значна частка природних і напівприродних угідь усе ще зберігає високе різноманіття видів,

однак за останні десятиліття помітно посилилися процеси фрагментації біотопів, осушення боліт, розорювання лук. Це особливо відбивається на стані рідкісних та зникаючих видів, характеристика яких подається у підрозділі 3.2 [25].

3.2 Зникаючі та рідкісні рослини Львівщини

Стан рослинного світу Львівської області відображає загальні тенденції, характерні для більшої частини України: поряд із великою кількістю звичайних видів тут зберігаються численні рідкісні та зникаючі рослини, які потребують посиленого режиму охорони. До таких належать види, занесені до Червоної книги України, а також рослини, включені до регіональних переліків рідкісних видів, що підлягають охороні на території області. Їхнє існування тісно пов'язане зі збереженням природних та напівприродних біотопів – гірських лісів, вологих лук, боліт, скельно-кам'янистих оселищ, заплавних ділянок [29, 3].

За узагальненими даними наукових публікацій і регіональних оглядів, у межах Львівщини трапляються десятки видів судинних рослин, занесених до Червоної книги України [29]. Серед них є декоративні, лікарські, реліктові та ендемічні види, які мають високу природоохоронну, наукову й естетичну цінність [23]. У таблиці 3.1 наведено приклади рідкісних і зникаючих видів флори Львівської області, для яких подано основні відомості щодо їхніх оселищ, категорії рідкісності та чинників загрози.

Як видно з таблиці 3.1, значна частина рідкісних видів приурочена до лісових біотопів – гірських та передгірних буково-ялицевих лісів, широколистяних лісів височин, вологих яличників і змішаних насаджень. Помітну групу становлять види вологих лук і боліт, а також рослини прибережно-водних та заплавних угідь, які є чутливими до коливань рівня ґрунтових вод, осушення та забруднення водойм. Окремі види трапляються на скельно-кам'янистих і карстових ділянках, де зберігаються специфічні умови для їхнього росту [25].

Таблиця 3.1 – Рідкісні та зникаючі види флори Львівської області, занесені до Червоної книги України

№ з/п	Вид	Категорія у Червоній книзі України	Основні місця зростання у Львівській області	Основні загрози
1	2	3	4	5
1.	Тис ягідний	Вразливий	Окремі ділянки старовікових буково-ялицевих та мішаних лісів Карпат і Розточчя	Вирубубування лісів, рекреаційне навантаження, збирання рослин як декоративних
2.	Лілія лісова	Неоцінений	Широколистяні та мішані ліси Карпат, Передкарпаття, Розточчя, Опілля	Масовий збір на букети, витоптування, порушення лісової підстилки
3.	Підсніжник білосніжний	Неоцінений	Вологі та свіжі широколистяні й мішані ліси Передкарпаття, Розточчя й Опілля	Осушення, зміна гідрологічного режиму, збір рослин
4.	Рябчик шаховий	Вразливий	Вологі та заплавні луки, зокрема в басейні Західного Бугу	Рекреаційне навантаження, витоптування, масовий збір квітів
5.	Арніка гірська	Вразливий	Затінені вологі ліси, яружні та балкові лісові угіддя	Надмірне збирання як харчової та лікарської рослини, вирубування лісів
6.	Білоцвіт весняний	Неоцінений	Гірські та передгірні луки, лісові галявини, узлісся	Інтенсивне сінокосіння та випас, розорювання схилів, збір як лікарської сировини

Продовження табл. 3.1				
1	2	3	4	5
7.	Сон-трава	Вразливий	Старовікові листяні й мішані ліси, яружні та скельні ділянки	Вирубування, зміна структури лісів, збирання гілок для декоративних цілей
8.	Росичка круглолиста	Вразливий	Вологі луки, заболочені заплави, прибережні ділянки річок і потоків	Осушення боліт і заправ, розорювання луків, зміна водного режиму

Для узагальненої оцінки структури рідкісної флори доцільно розглянути розподіл видів за основними типами оселищ. На рисунку 3.3 подано діаграму, що відображає частку рідкісних видів флори Львівської області, пов'язаних із лісовими, лучно-заплавними та водно-болотними угіддями (за даними таблиці 3.1) [29].



Рис. 3.3 – Розподіл рідкісних та зникаючих видів рослин Львівської області за основними типами оселищ

Із рисунка 3.3 видно, що переважають види, приурочені до лісових біотопів: саме ліси, особливо збережені у відносно природному стані, виступають головними «резервуарами» рідкісних рослин. Лучно-заплавні та водно-болотні угіддя займають меншу частку, однак їхнє значення для підтримання видового різноманіття є дуже високим. Зникнення таких оселищ часто призводить до локального зникнення видів, які не можуть існувати в інших умовах [25].

Основними причинами рідкисності та зникнення рослин Львівщини є:

- руйнування та трансформація природних оселищ – суцільні рубки лісів, осушення боліт, випрямлення русел річок, меліорація, розорювання заплавних лук;
- інтенсифікація сільського господарства – надмірне застосування мінеральних добрив і пестицидів, перетворення традиційних сінокосів і пасовищ на рілля, знищення польових лісосмуг та дрібних осередків природної рослинності;
- урбанізація та розвиток інфраструктури – розширення міст і селищ, будівництво доріг, промислових об'єктів, ліній електропередач, що супроводжується фрагментацією біотопів;
- рекреаційне навантаження – витоптування рослинності в популярних туристичних місцях, збирання декоративних і лікарських рослин, засмічення територій;
- поширення інвазійних видів, які витісняють аборигенні рослини й змінюють структуру рослинних угруповань [7, 19].

Для частини видів суттєвою загрозою є також неконтрольоване збирання на букети чи з лікувальною метою, особливо коли йдеться про декоративні ранньовесняні види (підсніжники, шафрани, деякі види прострелів), а також лікарські рослини, які мають попит у народній медицині. У поєднанні з обмеженістю площ їхніх оселищ це може сприяти швидкому скороченню чисельності популяцій [29].

На фотографіях, наведених на рисунку 3.4, показано приклади рідкісних видів флори Львівської області, занесених до Червоної книги України. Вони ілюструють різноманітність життєвих форм і типів оселищ: від лісових багаторічників до видів, приурочених до вологих лук чи скельно-кам'янистих схилів [29].



Рис.3.4 - Деякі рідкісні лісові види флори Львівської області.

Охорона рідкісних і зникаючих видів рослин повинна поєднувати територіальні та видоспецифічні заходи. До територіальних належить збереження й розширення мережі природно-заповідного фонду – створення заповідників, національних природних парків, заказників, заповідних урочищ, де охороняються не окремі види, а цілі природні комплекси. Видоспецифічні заходи включають виявлення й картування місць зростання рідкісних рослин, встановлення режиму обмеженого користування на таких ділянках, заборону збирання певних видів, регулювання рекреаційного навантаження, проведення роз'яснювальної роботи серед населення [16, 19].

Важливою складовою збереження рідкісної флори є моніторинг стану популяцій: періодичне обстеження відомих місцезнаходжень, фіксація змін чисельності, виявлення нових локалітетів. Отримані дані дозволяють своєчасно виявляти негативні тенденції й коригувати природоохоронні заходи. Для окремих особливо вразливих видів перспективним є поєднання охорони *in situ* (у природних умовах) із заходами *ex situ* – підтриманням колекцій у ботанічних садах, банках насіння, інтродукцією з подальшою реінтродукцією в природу [27].

Таким чином, рідкісні та зникаючі рослини Львівщини є важливим індикатором стану природних екосистем. Їхнє збереження потребує не лише формального внесення видів до Червоної книги України, а й реального забезпечення охорони їхніх оселищ, обмеження руйнівних видів діяльності та підвищення рівня екологічної свідомості населення [19, 25].

3.3 Загальна характеристика тваринного світу Львівської області

Тваринний світ Львівської області вирізняється високим рівнем різноманіття та є одним із найбагатших у західному регіоні України. На відносно невеликій території поєднуються Карпати, Передкарпаття, Розточчя, Подільська височина та Малополіська низовина, що зумовлює наявність гірських, лісових, лучних, болотних, річкових та агроландшафтних біотопів. Саме мозаїчність ландшафтів і перехідний характер території між кількома природними зонами створюють умови для формування багатой фауни [24, 30].

За даними обласної програми охорони та відтворення тваринного світу, у межах Львівської області зареєстровано 445 видів хребетних тварин, серед яких 78 видів ссавців, 282 види птахів, 9 видів плазунів, 17 видів земноводних, 58 видів риб і 1 вид круглоротих. Такий видовий склад свідчить про високу загальну фауністичну різноманітність і водночас підкреслює важливу роль водних та лісових екосистем у підтриманні біорізноманіття регіону [24]. Щоб краще уявити

структуру фауни Львівщини, доцільно узагальнити дані за основними групами хребетних узагальнені у таблиці 3.2[24].

Таблиця 3.2 – Основні групи хребетних тварин Львівської області

Група хребетних	Орієнтовна кількість видів	Типові біотопи в межах області	Характерні представники
Ссавці	78	Гірські та рівнинні ліси, агроландшафти, долини річок, околиці населених пунктів	олень благородний, козуля, кабан дикий, борсук, лисиця, видра річкова, бобр європейський, заєць сірий
Птахи	282	Ліси, луки, болота, заплави річок, ставки, міські ландшафти	синиці, дятли, дрозди, жайворонки, лелека білий, чапля сіра, крижень, кулики, денні хижі птахи
Плазуни	9	Узлісся, сухі схили, кам'яністі відслонення, узбережжя річок і ставків	ящірка прудка, ящірка живородна, вуж звичайний, веретільниця ламка, гадюка звичайна
Земноводні	17	Ставки, меліоративні канали, болота, заплавні луки, вологі ліси	жаба трав'яна, жаба озерна, ропуха сіра, часникова жаба, кумка червоночерева, тритон звичайний, тритон карпатський, саламандра плямиста
Риби	58	Річки Дністер, Західний Буг, Стрий, Сян та їх притоки, ставки, водосховища	короп, карась, щука, окунь, лящ, головень, підуст, марена, форель струмкова, харіус
Круглороті	1	Чисті відносно холодні відрізки річок із течією	представники міног (поодинокі знахідки)

На основі наведеної таблиці видно, що найбільшу частку фауни хребетних Львівщини становлять птахи, що закономірно для території з розвиненою лісовою

та водно-болотною мережею. Значною є також група риб, пов'язана з густою гідрографічною сіткою. Порівняно небагато видів припадає на земноводних, плазунів і круглоротих – саме ці групи є найвразливішими до змін гідрологічного режиму, осушення, урбанізації та забруднення середовища [24].

Подальший аналіз доцільно проводити за основними фауністичними групами, не заглиблюючись у надмірні подробиці, але показуючи характерні риси кожної.

Найбільш різноманітною за екологічними формами групою є ссавці. У гірських та передгірних лісах Карпат домінують лісові види: козуля, олень благородний, кабан дикий, борсук, білка, куниця; зрідка зустрічаються бурий ведмідь, рись, вовк. На рисунку 3.7 зображений один із таких видів.



Рис.3.7 – Типовий представник лісових ссавців Львівської області.

У долинах річок і вздовж ставків мешкають видра річкова та бобер європейський, наявність яких свідчить про відносно добрий стан річкових екосистем і прибережних смуг. У рівнинній частині, де значну площу займають сільськогосподарські угіддя, типовими є заєць сірий, їжак, кріт, численні полівки й миші, а також синантропні види, що мешкають у безпосередній близькості до людини (хатня миша, щур сірий тощо) [30].

Не менш різноманітною є орнітофауна. У лісах Карпат, Передкарпаття й Розточчя поширені дрібні горобцеподібні (синиці, повзики, мухоловки, вівчарики, дрозди), дятли (великий і малий строкаті, чорний дятел), сови (сіра, вухата, а в окремих районах – рідкісні види хижих сов). У старих лісах фіксують чорного лелеку та окремих денних хижих птахів, занесених до Червоної книги України. У сільськогосподарських ландшафтах звичайними є жайворонки, шпачки, трав'янки, куріпка сіра, різні види лунів і канюків, які регулюють чисельність дрібних гризунів [30].

Особливо багатими є водно-болотні орнітокомплекси долин Дністра, Західного Бугу, Стрия та їхніх приток. Тут гніздяться й зупиняються під час міграцій лелека білий, різні види чапель, качки, кулики, мартини, крячки, сіра чапля (рис. 3.8). Частина цих видів постійно мешкає в області, інші використовують її як транзитну зону на шляху до місць зимівлі.



Рис. 3.8 – Водно-болотні птахи заплавних лук і водойм Львівської області

Земноводні та плазуни Львівщини представлені відносно невеликою кількістю видів, але їх роль у функціонуванні екосистем є суттєвою. Для земноводних (тритони, кумки, жаби, ропухи) ключове значення мають дрібні водойми, заплавні калюжі, лісові болота й зволожені ділянки лук. Плазунів (вуж звичайний, мідянка, веретільниця ламка тощо) пов'язують переважно з узліссями, сухішими схилами, кам'янистими відслоненнями та сегментами традиційних агроландшафтів. Ці групи особливо чутливі до осушення боліт, випрямлення малих річок, інтенсивної «санітарної» вирубки чагарників та використання пестицидів[30].

Фауна риб і круглоротих відображає стан річкових та озерних екосистем області. У річках гірської та передгірної частини переважають лососеві й холодноводні види, у рівнинних водотоках і ставках – коропові, окуневі та інші види, пристосовані до більш прогрітих і часто евтрофних вод. Наявність вибагливих до якості води видів (видра річкова, деякі плітки, харіус тощо – якщо вони згадані в інших розділах) свідчить про відносно збережені ділянки річкової мережі, тоді як розповсюдження невибагливих синантропних видів може сигналізувати про антропогенне навантаження.

3.4 Охорона та відтворення видів тварин, занесених до Червоної книги України

Збереження рідкісних і зникаючих видів тварин є одним із ключових завдань природоохоронної політики Львівської області. Червона книга України виступає офіційним державним документом, у якому зафіксовано стан видів, що перебувають під загрозою зникнення, та визначено загальні підходи до їх охорони й відтворення [16]. Для Львівщини це особливо важливо, оскільки область поєднує карпатські, передкарпатські, поліські та лісостепові ландшафти, де збереглися осередки високого біорізноманіття, але водночас зростає антропогенний тиск.

За матеріалами обласних програм охорони навколишнього природного середовища та тваринного світу на території Львівської області зареєстровано понад сотню видів хребетних тварин, занесених до Червоної книги України, а також значну кількість видів, які охороняються міжнародними конвенціями та європейськими «червоними списками». Це великі та дрібні ссавці, рідкісні птахи, земноводні, плазуни, риби й безхребетні. Така ситуація вимагає комплексного, науково обґрунтованого підходу до збереження фауни [24].

Щоб узагальнити інформацію про окремі найбільш показові види, доцільно подати коротку характеристику їхніх оселищ, основних загроз та напрямів охорони у вигляді таблиці 3.3 [24, 30].

Таблиця 3.3 – Приклади червонокнижних видів тварин Львівської області, їхні оселища, основні загрози та напрями охорони.

Вид (українська та латинська назва)	Група тварин	Типові оселища в межах Львівської області	Основні загрози	Основні напрями охорони та відтворення
1	2	3	4	5
Зубр (Bison bonasus)	Ссавці	Великі масиви гірських та передгірних лісів, мозаїка лісів і лук	Фрагментація та скорочення площі старовікових лісів, порушення місць зимівлі й випасу, турбування, браконьєрство	Створення й розширення охоронюваних лісових територій, формування екокоридорів, жорсткий контроль полювання, біотехнічні заходи (кормові поля, солонці)

Продовження табл. 3.3				
1	2	3	4	5
Бурий ведмідь (<i>Ursus arctos</i>)	Ссавці	Гірські лісові масиви Карпат з наявністю глухих ділянок та схованок	Зменшення площі глухих лісів, будівництво туристичної інфраструктури, турбування в місцях барлогів, браконьєрський відстріл	Збереження суцільних лісових масивів, обмеження суцільних рубок, охорона ділянок із барлогами, координація дій із сусідніми регіонами
Лісовий кіт (<i>Felis silvestris</i>)	Ссавці	Широколистяні та мішані ліси з мозаїкою чагарників і відкритих ділянок	Вирубубування старих лісів, переслідування людиною, схрещування з домашніми котами	Збереження різновікових лісів, обмеження відлову й відстрілу, контроль чисельності безпритульних котів, просвітницька робота серед населення й мисливців
Чорний лелека (<i>Ciconia nigra</i>)	Птахи	Глухі таровірові ліси поблизу малопорушених річок, струмків і боліт	Вирубубування старих дерев, осушення та деградація водно-болотних угідь, турбування під час гніздування	Виявлення й картування гнізд, створення охоронних зон, обмеження рубок у період гніздування, збереження заплавних лук і дрібних лісових водойм
Карпатський тритон (<i>Lissotriton montandoni</i>)	Земноводні	Чисті лісові струмки, невеликі гірські озерця, заплавні калюжі	Забруднення й замулення водойм, випрямлення та каналізація русел, осушення заболочених ділянок, знищення прибережної рослинності	Збереження природної структури струмків і джерел, заборона скидання стічних вод у дрібні водойми, відновлення прибережно-захисних смуг, врахування місць розмноження при проведенні лісгосподарських робіт

Продовження табл. 3.3				
1	2	3	4	5
Великі рідкісні хижі птахи (беркут, орлан-білохвіст, сапсан, пугач)	Птахи	Великі лісові масиви, скельні ділянки, узбережжя великих водойм	Турбування й руйнування гнізд, зменшення кормової бази, отруєння, зіткнення з ЛЕП, браконьєрський відстріл	Охорона гніздових ділянок, встановлення охоронних зон, співпраця з енергетичними компаніями щодо обладнання ЛЕП, еколого-освітня робота з мисливцями й громадами

Як видно з таблиці 3.3, для більшості червонокнижних видів Львівської області вирішальним чинником є стан їхніх оселищ: лісів, водно-болотних угідь, прибережних смуг, гірських територій. Більшість загроз пов'язана з фрагментацією та деградацією природних біотопів, браконьєрством і турбуванням у місцях розмноження. Водночас основні напрями охорони поєднують розширення природно-заповідного фонду, регулювання господарської діяльності та цільові заходи, орієнтовані на конкретні види.

3.5 Загальні підходи до охорони червонокнижних тварин у Львівській області

Умовно заходи охорони й відтворення червонокнижних видів тварин на Львівщині можна поділити на кілька взаємопов'язаних напрямів. Структурну схему основних напрямів охорони та відтворення червонокнижних видів тварин подано на рисунку 3.9 [19, 25].

Перший напрям – розбудова мережі територій природно-заповідного фонду, де охороняються цілі природні комплекси. Національні природні парки, природні заповідники, регіональні ландшафтні парки, заказники й пам'ятки природи забезпечують збереження місць існування рідкісних видів, їхніх місць

розмноження, зимівлі та сезонних концентрацій [14, 28]. Під час створення нових об'єктів ПЗФ обов'язково враховують наявність популяцій видів, занесених до Червоної книги України та міжнародних охоронних списків.



Рис. 3.9 – Основні напрями охорони та відтворення червонокнижних видів тварин Львівської області.

Другий напрям – видоспецифічні заходи, тобто розробка рекомендацій для окремих найуразливіших видів. Для великих ссавців (зубр, бурий ведмідь, рись, лісовий кіт), рідкісних хижих птахів, окремих видів земноводних і риб розробляють спеціальні плани дій, що передбачають обмеження мисливського пресу, охорону місць розмноження, створення «тихих зон», біотехнічні заходи та інші кроки, зорієнтовані саме на потреби конкретного виду [24].

Третій напрям – регулювання антропогенного навантаження на природні екосистеми. Йдеться про обмеження суцільних рубок у старовікових лісах, недопущення забудови та осушення водно-болотних угідь, зниження рівня забруднення водою, рекультивацію порушених земель, відновлення прибережно-захисних смуг, впорядкування туристичного й рекреаційного використання територій [11, 14]. Усе це опосередковано сприяє збереженню червонокнижних видів, оскільки дозволяє зберегти їхнє середовище існування.

Четвертий блок – моніторинг, наукові дослідження та екологічна освіта. Регулярні спостереження за станом популяцій рідкісних видів, облік місць їхнього перебування, гніздування та міграцій, а також підготовка інформаційних матеріалів для населення й місцевих громад є невід’ємною частиною системи охорони [7, 27]. Часто саме просвітницька робота – лекції, екоакції, поширення плакатів і буклетів із зображеннями червонокнижних тварин – змінює ставлення людей до цих видів, зменшуючи випадки переслідування чи руйнування місць перебування.

3.6 Приклади червонокнижних видів Львівської області та особливості їх охорони

У межах Львівської області мешкають десятки видів тварин, занесених до Червоної книги України. Щоб показати практичний зміст охоронних заходів, доцільно розглянути кілька характерних прикладів, які репрезентують різні групи фауни.

Зубр (*Bison bonasus*). Зубр є рідкісним великим ссавцем, який у минулому був повністю винищений у дикій природі й збережений завдяки розведенню в неволі. На Львівщині зубри утворюють невеликі напіввільні популяції в межах великих лісових масивів і об’єктів ПЗФ. Основні загрози для виду – фрагментація та скорочення площі старовікових лісів, порушення місць зимівлі й випасу, турбування й браконьєрство. Заходи охорони передбачають створення і

розширення спеціально охоронюваних лісових територій, жорсткий контроль за мисливським використанням угідь, біотехнічні заходи (кормові поля, солонці), а також підтримання стабільних напіввільних груп, здатних до самостійного відтворення.

Бурий ведмідь (*Ursus arctos*). Бурий ведмідь є найбільшим хижаком регіону й важливим елементом гірських лісових екосистем Карпат. Його чисельність у Львівській області невелика, а ареал фрагментований. Головні загрози – зменшення площі глухих гірських лісів, розбудова туристичної інфраструктури без урахування екологічних обмежень, турбування в місцях барлогів та випадки браконьєрського відстрілу. Для охорони ведмеда необхідно зберігати великі масиви природних лісів, обмежувати суцільні рубки, охороняти ділянки, де тварини влаштовують барлоги, і координувати заходи з сусідніми регіонами, оскільки вид здійснює далекі сезонні переміщення.

Лісовий кіт (*Felis silvestris*). Лісовий кіт належить до рідкісних дрібних хижаків і розглядається як вид-індикатор стану природності широколистяних та мішаних лісів. Він потребує мозаїки старих лісів, чагарників і відкритих ділянок, де знаходить укриття та корм. Загрози для лісового kota пов'язані з інтенсивним вирубуванням старих лісів, переслідуванням з боку людини та схрещуванням із домашніми й безпритульними котами, що призводить до генетичного «розмивання» популяцій. Ефективні заходи охорони включають збереження різновікових лісових масивів, обмеження відлову й відстрілу, контроль чисельності безпритульних котів у лісових зонах, а також просвітницьку роботу серед населення та мисливців.

Чорний лелека (*Ciconia nigra*). Чорний лелека – рідкісний лісовий птах, який уникає людських поселень і гніздиться в глухих старих лісах поблизу річок та струмків. Вид дуже чутливий до турбування: часте відвідування гнізда або проведення лісгосподарських робіт у його околицях можуть призвести до загибелі кладки чи покидання гнізда. Головні загрози пов'язані з вирубуванням старовікових лісів, осушенням та деградацією водно-болотних угідь, туризмом і

рекреацією неподалік від гніздових дерев. Тому важливо виявляти та картувати гнізда чорного лелеки, створювати навколо них охоронні зони, обмежувати рубки в період гніздування та зберігати заплавні луки й дрібні лісові водойми, що забезпечують кормову базу виду.

Карпатський тритон (*Lissotriton montandoni*). Карпатський тритон є характерним гірським видом земноводних, чутливим до змін гідрологічного режиму та якості води. Його розмноження відбувається в чистих, відносно холодних водоймах – лісових струмках, дрібних лісових озерцях, заплавних калюжах. Забруднення й замулення таких водотоків, їх випрямлення й каналізування, осушення заболочених ділянок, а також знищення прибережної рослинності різко погіршують умови існування виду. Заходи охорони полягають у збереженні природної структури лісових струмків і джерел, забороні скидання стічних вод у дрібні водні об'єкти, відновленні прибережно-захисних смуг та врахуванні осередків розмноження при проведенні лісогосподарських і меліоративних робіт.

Великі рідкісні хижі птахи (беркут, орлан-білохвіст, сапсан, пугач тощо). Ці види посідають вершину трофічних пірамід і є важливими індикаторами стану екосистем. Вони потерпають від турбування й руйнування гнізд, зменшення кормової бази, отруєнь, зіткнень із лініями електропередач та браконьєрського відстрілу. Для їхнього збереження необхідно охороняти гніздові ділянки, встановлювати охоронні зони, співпрацювати з енергетичними компаніями щодо обладнання небезпечних опор ЛЕП спеціальними захисними конструкціями, а також проводити цілеспрямовану екопросвітницьку роботу серед мисливців і місцевих громад.

Такий перелік прикладів наочно демонструє логіку поєднання трьох елементів: конкретний вид – основні загрози – конкретні заходи охорони та відтворення. На практиці саме на такому підході будуються регіональні програми дій щодо рідкісних та зникаючих видів тварин. На рисунку 3.10 показані одні з зникаючих видів тварин Лісовий кіт та Чорний лелека.



Рис. 3.10 – Приклад рідкісного виду тварин Львівської області, занесеного до Червоної книги України [30].

3.7 Заходи відтворення популяцій червонокнижних тварин

Поняття «відтворення» щодо рідкісних видів включає не лише їх природне розмноження, а й комплекс дій, спрямованих на забезпечення стабільного існування популяцій у довгостроковій перспективі. Для великих ссавців це, насамперед, охорона місць зимівлі, відгодівлі та розмноження, створення системи біотехнічних споруд (годівниць, солонців, укриттів), підтримання оптимальної чисельності популяцій через регулювання мисливського використання.

Для водних і напівводних видів (видра, бобер, рідкісні види риб, земноводні) відтворення популяцій пов'язане з покращенням стану річок, ставків і заплав: очищенням води, відновленням природного русла, недопущенням осушення боліт і стариць, збереженням прибережної рослинності. Охорона дрібних лісових водойм, тимчасових калюж і струмків часто є більш ефективним заходом, ніж штучне розведення тварин у неволі.

Для земноводних і плазунів важливо зберігати мозаїку вологих і сухіших біотопів, місця зимівлі та схованки, уникати повної санітарної «чистки» узлісь і придорожніх смуг, де ці тварини знаходять укриття [30]. Для великих хижих

птахів ключовими заходами є захист гніздових дерев і скель, мінімізація турбування під час гніздування, зменшення ризику ураження струмом та отруєнь, а також підтримка центрів реабілітації, які повертають у природу травмованих або ослаблених птахів.

У цілому система охорони й відтворення червонокнижних тварин Львівської області поєднує правові механізми (Червона книга України, міжнародні конвенції, регіональні програми), територіальні інструменти (мережа ПЗФ), цільові практичні заходи та екологічну освіту населення. Ефективність цієї системи значною мірою залежить від узгодженості дій природоохоронних органів, лісокористувачів, мисливських господарств, науковців і місцевих громад, а також від усвідомлення суспільством того, що збереження рідкісних тварин – це не лише етичний обов’язок, а й важлива умова підтримання стійкості природних екосистем Львівщини [19, 28].

3.8 Шляхи покращення стану біорізноманіття флори та фауни

Результати аналізу рослинного і тваринного світу Львівської області, зокрема дані про рідкісні види, занесені до Червоної книги України, свідчать, що стан біорізноманіття регіону залишається вразливим. Основними чинниками негативного впливу є фрагментація природних екосистем, інтенсивне лісове та сільське господарство, урбанізація, забруднення довкілля, деградація водно-болотних угідь, а також рекреаційне навантаження на природні території. За таких умов шляхи покращення стану біорізноманіття повинні бути комплексними, довгостроковими й такими, що враховують як природні особливості Львівщини, так і соціально-економічні реалії.

Одним із ключових напрямів є подальший розвиток та оптимізація мережі природно-заповідного фонду (ПЗФ). Хоча у Львівській області вже функціонує низка національних природних парків, заповідників, регіональних ландшафтних парків і заказників, частина цінних територій із високою видовою та

ландшафтною різноманітністю досі залишається поза спеціальним режимом охорони. До таких належать фрагменти старовікових широколистяних і мішаних лісів, ділянки заплавних лук і залишків природних боліт, окремі масиви карстових та скельних утворень [2, 4]. Розширення існуючих об'єктів ПЗФ і створення нових (лісових, лучних, болотних заказників, заповідних урочищ, пам'яток природи) дозволить зберегти осередки флористичного й фауністичного різноманіття та підтримувати природні процеси [3, 14].

Згідно з «Щорічною доповіддю про стан навколишнього природного середовища у Львівській області в 2024 році» наведено офіційні статистичні дані щодо структури природно-заповідного фонду, фактичної площі ПЗФ та частки цієї площі в загальній площі області. На основі цих даних подано узагальнену таблицю, що відображає зміну фактичної площі ПЗФ за останній рік [31].

Таблиця 3.4 – Динаміка фактичної площі територій та об'єктів природно-заповідного фонду Львівської області у 2024–2025 рр

Рік (станом на 1 січня)	Фактична площа ПЗФ, га	Частка площі області, %
2024	170389,305	7,8
2025	171057,685	7,83

* за даними «Щорічної доповіді про стан навколишнього природного середовища у Львівській області в 2024 році»

Як видно з табл. 3.4, за період між 01.01.2024 і 01.01.2025 рр. фактична площа територій та об'єктів природно-заповідного фонду Львівської області зросла з 170389,305 до 171057,685 га, тобто на 668,38 га. Відповідно, показник заповідності (частка фактичної площі ПЗФ у площі області) збільшився з 7,8 до 7,83 %. Це свідчить про поступове, хоча й відносно повільне розширення мережі

природоохоронних територій. Водночас формальне збільшення площі ПЗФ саме по собі не гарантує ефективного збереження видового різноманіття, якщо не забезпечено належний режим охорони, достатнє фінансування та реальне виконання природоохоронних заходів [31].

Додатково важливо оцінити зміну кількості територій та об'єктів ПЗФ. Узагальнені дані щодо загальної кількості об'єктів ПЗФ Львівської області та їх поділу за рівнем значення наведено в табл. 3.5.

Таблиця 3.5 – Загальна кількість територій та об'єктів природно-заповідного фонду Львівської області у 2024–2025 рр

Рік (станом на 1 січня)	Кількість територій та об'єктів ПЗФ, шт	у т.ч. об'єктів загальнодержавного значення, шт	у т.ч. об'єктів місцевого значення, шт	Загальна площа ПЗФ, га
2024	413	29	384	181864,2147
2025	425	29	396	182573,7947

* узагальнено за даними «Щорічної доповіді про стан навколишнього природного середовища у Львівській області в 2024 році»

Дані табл. 3.5 показують, що за розглянутий період загальна кількість територій та об'єктів ПЗФ збільшилася з 413 до 425 одиниць, тобто на 12 об'єктів. При цьому кількість об'єктів загальнодержавного значення залишилася сталою (29), а приріст відбувся за рахунок територій місцевого значення (з 384 до 396 об'єктів). Це свідчить про активізацію роботи органів місцевого самоврядування щодо створення та розширення природоохоронних територій на місцевому рівні. Разом із тим ключовим завданням залишається не лише збільшення кількості та площі таких об'єктів, а й забезпечення їх реальної охорони.

Важливим завданням є також формування екологічної мережі, у межах якої заповідні території поєднуюватимуться між собою екологічними коридорами (лісосмуги, річкові долини, прибережні захисні смуги). Це дозволить зменшити фрагментацію середовища й поліпшити міграційні можливості видів. З'єднання ізольованих осередків природної рослинності та місць перебування тварин у єдину просторову систему дає змогу підтримувати генетичне різноманіття популяцій і підвищувати стійкість екосистем до зовнішніх впливів [25].

Наступний важливий блок заходів стосується удосконалення лісогосподарської практики. Ліси Львівської області виконують не лише ресурсну, а й ключову екологічну функцію – забезпечують середовище існування для багатьох рідкісних рослин і тварин, формують мікроклімат, регулюють водний режим. Для покращення стану біорізноманіття в лісах доцільно зменшити частку суцільних рубок, особливо в гірських і передгірських районах, розширити застосування вибіркових і поступових рубок, надавати перевагу природному поновленню, а не створенню монокультур. Важливо підтримувати структурну різноманітність лісових насаджень: різновікову структуру, наявність підліску, мертвої деревини, мозаїчність деревостанів. Збереження старих дерев, дуплистих стовбурів, дрібних лісових галявин і вологих ділянок сприяє збереженню багатьох видів птахів, ссавців, комах, мохів, грибів і лишайників [9, 10].

Суттєвий потенціал поліпшення стану біорізноманіття закладений у зміні практик ведення сільського господарства. У багатьох районах Львівщини спостерігається розорювання заплавлених лук, інтенсифікація використання мінеральних добрив і засобів захисту рослин, осушення дрібних боліт і перетворення традиційних сінокосів на ріллі. Усе це призводить до збіднення флористичного різноманіття й погіршення умов для існування запилювачів, дрібних птахів, амфібій. Як шлях покращення можна запропонувати підтримку традиційних екологічно виважених форм землекористування: мозаїчного чергування ріллі, сінокосів і пасовищ; збереження дрібних польових лісосмуг, живоплотів і окремих дерев; обмеження застосування пестицидів на територіях,

прилеглих до водно-болотних угідь та заповідних об'єктів [17, 25]. Доцільно стимулювати фермерів і власників земель до впровадження елементів органічного землеробства, агроекологічних заходів (буферні смуги вздовж водотоків, посів нектароносів для підтримки запилювачів), а також до добровільного збереження на полях дрібних осередків природної рослинності.

Окремої уваги потребують водно-болотні угіддя й дрібні водні об'єкти. У попередніх розділах було показано, що саме ці біотопи є важливими осередками біорізноманіття, місцями розмноження водоплавних птахів, амфібій, риб і багатьох безхребетних. Осушення боліт, випрямлення та каналізування річок, забудова заплав і надмірне використання водних ресурсів негативно позначаються на стані флори та фауни. Серед шляхів поліпшення ситуації – відмова від нових меліоративних проектів, спрямованих на повне осушення болотних масивів; часткова ренатуралізація раніше осушених ділянок (відновлення природного рівня ґрунтових вод, заселення місцевими видами рослин); збереження й розширення прибережно-захисних смуг уздовж річок та ставків [19, 25]. Важливими заходами є також обмеження скидання забруднених стічних вод, контроль за несанкціонованими сміттєзвалищами в долинах річок і посилення відповідальності за забруднення водних об'єктів.

Не менш важливим напрямом є поліпшення екологічного стану міських та приміських територій, де проживає значна частина населення області. Міські ландшафти також можуть бути осередками біорізноманіття, якщо їх правильно спланувати й утримувати. Для цього доцільно збільшувати площу зелених насаджень, відновлювати й підтримувати парки, сквери, прибережні смуги міських річок, створювати невеликі природні «острівці» з місцевими видами дерев, кущів і трав'янистих рослин. Важливо поступово замінювати суцільні газони, які потребують інтенсивного догляду, на ділянки з лучною рослинністю, що створює кращі умови для комах-запилювачів і дрібних птахів. У містах і селищах варто заохочувати створення зелених дворів, висаджування кущів та

дерев на прибудинкових територіях, збереження старих дерев там, де це можливо з точки зору безпеки [25].

Значне місце у стратегії покращення стану біорізноманіття посідають заходи з контролю інвазійних (чужорідних) видів. У Львівській області поширені такі інвазійні рослини, як борщівник Сосновського, амброзія полинолиста, золотарник канадський та інші, які витісняють місцеві види, змінюють структуру рослинних угруповань і впливають на тваринний світ. Для боротьби з ними потрібні як організаційні, так і практичні кроки: своєчасне виявлення осередків, механічне видалення, недопущення утворення насіння, просвітницька робота з громадами й землекористувачами [19].

Важливою складовою системи охорони біорізноманіття є розвиток моніторингу та наукового супроводу прийняття рішень. Для цього необхідні регулярні обстеження флори й фауни, інвентаризація рідкісних та зникаючих видів, облік стану їх популяцій і місць перебування. Слід удосконалювати систему збору, узагальнення та зберігання природоохоронних даних на рівні області, створювати електронні бази даних, картографічні матеріали, геоінформаційні системи. Важливу роль тут відіграє співпраця між органами влади, науковими установами, громадськими природоохоронними організаціями й окремими фахівцями-натуралістами [7, 27].

Для наочності основні напрями покращення стану біорізноманіття флори та фауни Львівської області узагальнено у вигляді схеми, на якій виділено ключові блоки заходів та їх взаємозв'язки (рис. 3.11).

Окремий напрям пов'язаний із розвитком екологічної освіти та просвіти, формуванням у населення усвідомлення цінності біорізноманіття. Робота зі школами, закладами вищої освіти, місцевими громадами, проведення тематичних екскурсій, еколого-освітніх стежок, акцій із відновлення й прибирання природних територій допомагає перевести тему збереження природи з абстрактної площини в практичну. Ознайомлення мешканців області з місцевими рідкісними видами флори та фауни, історіями їхнього зникнення і відновлення, прикладами успішних

природоохоронних проєктів сприяє формуванню відповідального ставлення до довкілля [19].

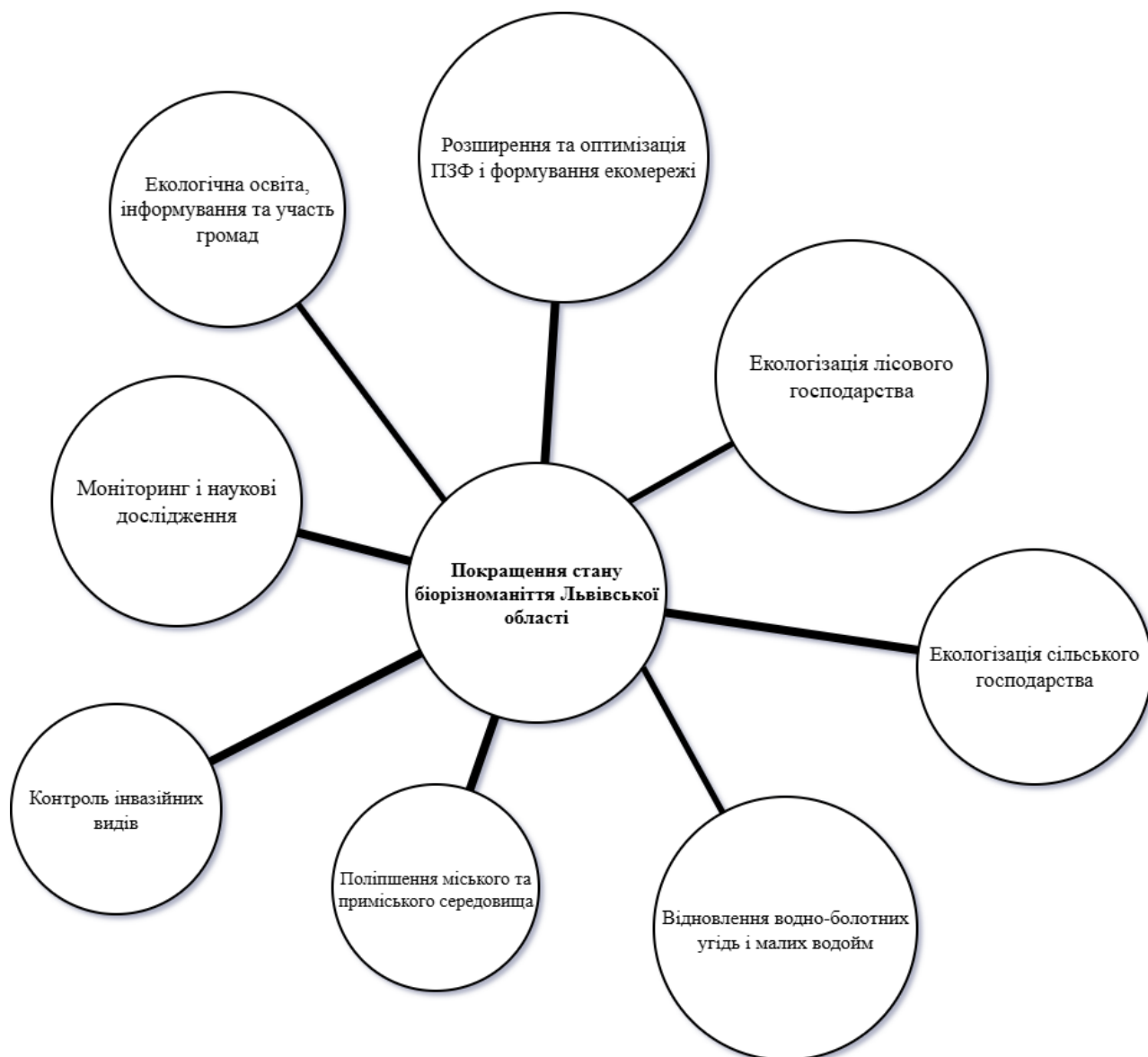


Рис. 3.11 – Основні напрями покращення стану біорізноманіття Львівської області

Важливим чинником є також залучення місцевих громад до управління природними ресурсами та охорони природи. Створення й підтримка громадських ініціатив (громадські інспектори охорони довкілля, природоохоронні дружини, локальні ландшафтні парки), систем стимулів для землевласників і землекористувачів, які добровільно зберігають природні осередки, може істотно підсилити адміністративні механізми. Розвиток природного та екологічного

туризму, що базується на збережених ландшафтах і багатому біорізноманітті, дозволяє поєднати природоохоронні інтереси з економічними вигодами для місцевого населення [21].

Не можна оминати увагою й економічні та правові інструменти, які здатні стимулювати більш дбайливе ставлення до біоресурсів. Йдеться про вдосконалення системи екологічних платежів і штрафів, запровадження пільг або грантових програм для землекористувачів, які впроваджують природоохоронні заходи, а також про посилення контролю за дотриманням природоохоронного законодавства [11, 15, 16, 18, 20].

У сукупності шляхи покращення стану біорізноманіття флори та фауни Львівської області можна розглядати як комплекс взаємопов'язаних кроків: розширення природно-заповідного фонду й формування екологічної мережі, екологізація лісового та сільського господарства, відновлення водно-болотних угідь, поліпшення якості міського середовища, контроль інвазійних видів, розвиток моніторингу, науки, екологічної освіти й участі громад. Реалізація такого підходу дає змогу не лише зберегти вже наявні природні багатства Львівщини, а й створити передумови для відновлення пригнічених популяцій, підвищення стійкості екосистем до змін клімату та забезпечення екосистемних послуг, важливих для добробуту населення регіону [19, 25].

4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ

4.1 Аналіз стану охорони праці

Організація охорони праці на будь-якому підприємстві є обов'язковою складовою його виробничої та управлінської діяльності. Вона спрямована на збереження життя і здоров'я працівників у процесі роботи, запобігання виробничому травматизму та професійним захворюванням, створення безпечних і здорових умов праці. Для підприємств і установ, діяльність яких пов'язана з природоохоронною та екологічною сферою, ці питання мають особливе значення, оскільки поєднуються вплив виробничих, природних і хімічних факторів [5, 6].

Система охорони праці на підприємстві базується на вимогах чинного законодавства України у сфері праці та безпеки: Закону України «Про охорону праці», Кодексу законів про працю України, Закону України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування», підзаконних нормативних актів (правил, положень, інструкцій), а також внутрішніх документів підприємства – колективного договору, положення про охорону праці, інструкцій з безпеки праці для окремих професій і видів робіт. На основі цих документів формуються конкретні вимоги до організації робочих місць, режиму праці й відпочинку, проведення інструктажів, навчання, медичних оглядів тощо [12, 13].

У виробничій та екологічній діяльності підприємства можна виділити кілька основних груп небезпечних і шкідливих факторів. До них належать фізичні (мікроклімат приміщень, шум, вібрація, освітленість, напруженість роботи за комп'ютером), хімічні (робота з реагентами та пробами забрудненого ґрунту, повітря, води у лабораторних умовах), біологічні (можливий контакт із мікроорганізмами при відборі проб стічних вод, ґрунту, мулу), а також психофізіологічні (нерівномірні навантаження, відповідальність за результати вимірювань, виїзди в польові умови). Додатковим чинником є використання транспортних засобів для виїздів на об'єкти спостережень, що потребує

дотримання правил дорожнього руху та вимог безпеки під час відбору проб поблизу автошляхів і водних об'єктів [6].

Управління охороною праці на підприємстві здійснюється керівником та уповноваженими ним посадовими особами. Як правило, створюється служба або відповідальна особа з охорони праці, яка організовує навчання й інструктажі, проводить перевірку знань, контролює стан робочих місць, веде облік і аналіз нещасних випадків, стежить за виконанням вимог законодавства та внутрішніх нормативних документів. Безпосередню відповідальність за безпеку конкретних робочих місць несуть керівники структурних підрозділів, майстри, інші посадові особи, які організовують роботу підлеглих [5, 17].

Загальну схему розподілу обов'язків і відповідальності в системі управління охороною праці на підприємстві наведено на рисунку 4.1. Вона відображає взаємозв'язок між керівництвом, службою охорони праці, керівниками підрозділів, уповноваженими працівниками та трудовим колективом у процесі забезпечення безпечних умов праці.

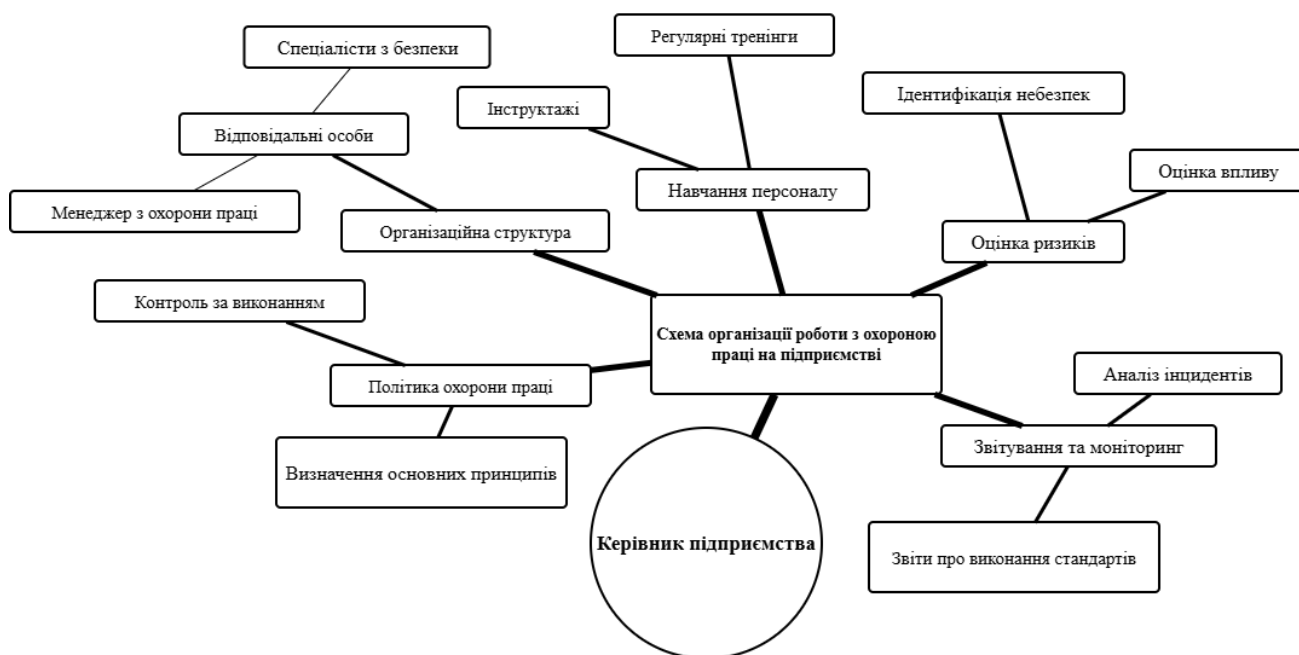


Рис. 4.1 – Структура управління охороною праці на підприємстві.

Організаційні заходи охорони праці включають проведення вступного, первинного, повторного, позапланового та цільового інструктажів; навчання з питань охорони праці й пожежної безпеки; стажування на робочому місці; допуск до самостійної роботи тільки працівників, які пройшли необхідне навчання й перевірку знань. На підприємстві мають бути розроблені й затверджені інструкції з охорони праці для кожної професії та виду робіт, а також планові заходи щодо поліпшення умов праці та запобігання травматизму [6, 13].

Важливою складовою є медичні огляди працівників, зайнятих на роботах із шкідливими й небезпечними умовами праці, роботах, де є потреба в професійному доборі, а також періодичні профілактичні огляди. Вони дозволяють своєчасно виявляти професійні захворювання або початкові ознаки погіршення здоров'я, пов'язаного з умовами праці, і вживати необхідних заходів (зміна умов праці, переведення на іншу роботу, санаторно-курортне лікування тощо) [5].

Технічні заходи охорони праці передбачають утримання в справному стані будівель, споруд, вентиляційних і опалювальних систем, лабораторного та виробничого обладнання, засобів колективного та індивідуального захисту, приладів контролю й сигналізації. Для лабораторних робіт це означає належний стан витяжних шаф, систем вентиляції, засобів локального відсмоктування шкідливих речовин; для польових робіт – справність транспортних засобів, наявність необхідних засобів індивідуального захисту (рукавиці, спецодяг, взуття, каски за потреби), аптечок першої допомоги [6].

В аналізі стану охорони праці важливе місце посідає оцінка наявних ризиків і культури безпечної поведінки. Навіть за формального виконання всіх вимог законодавства недостатня увага до реальної оцінки небезпек, поверхове проведення інструктажів чи відсутність практичних тренувань (наприклад, з евакуації, надання першої допомоги, дій у разі пожежі) можуть знижувати фактичний рівень безпеки. Для підвищення результативності системи охорони праці доцільно періодично переглядати та оновлювати інструкції, проводити

внутрішні аудити умов праці, залучати працівників до виявлення небезпек і розроблення заходів їх усунення [5].

У цілому аналіз стану охорони праці на підприємстві передбачає вивчення нормативної бази, структури управління охороною праці, наявності й якості інструктажів та навчання, забезпечення засобами захисту, організації медичних оглядів, технічного стану обладнання й приміщень, а також фактичного рівня виробничого травматизму й професійної захворюваності. Отримані результати стають основою для розроблення заходів щодо вдосконалення системи охорони праці, які розглядаються в підрозділі 4.2.

4.2 Покращення техніки безпеки, пожежної безпеки та гігієни праці

Результати аналізу існуючої системи охорони праці на підприємстві показують, що основні вимоги законодавства в цілому виконуються, однак є низка напрямів, де стан безпеки та гігієни праці можна суттєво поліпшити. Це стосується як організаційних аспектів (планування роботи, інструктажі, контроль), так і технічних рішень, що впливають на умови праці й рівень ризику для працівників. Окрему увагу слід приділити пожежній безпеці та санітарно-гігієнічним умовам у виробничих і лабораторних приміщеннях [5, 6].

Одним із базових напрямів удосконалення є покращення техніки безпеки. Доцільно посилити систему навчання й інструктажів працівників, зробивши її не формальною, а максимально практичною. Під час вступного та первинного інструктажів варто більше уваги приділяти демонстрації безпечних прийомів роботи з обладнанням, вимірювальною технікою, хімічними реагентами, електрообладнанням, а також правильному використанню засобів індивідуального захисту. Періодичні повторні інструктажі доцільно проводити у формі коротких тренувань із розбором реальних або змодельованих ситуацій (падіння, ураження струмом, витік небезпечної речовини, травма в польових умовах) [6].

Важливим елементом є систематичне виявлення та оцінка ризиків на робочих місцях. Для цього керівники підрозділів разом зі службою охорони праці можуть періодично проводити огляди робочих місць, фіксуючи небезпечні фактори: захаращені проходи, несправне обладнання, відсутність заземлення, пошкоджені кабелі, неправильне зберігання хімічних речовин, невідповідність засобів індивідуального захисту, порушення правил роботи з приладами. На основі такого аналізу доцільно скласти перелік конкретних заходів із зазначенням відповідальних осіб і термінів виконання. Це дозволяє перейти від загальних формулювань до реального усунення виявлених недоліків [17].

Для узагальнення основних небезпечних і шкідливих факторів, їх можливих наслідків і запропонованих заходів доцільно подати їх у вигляді таблиці.

Таблиця 4.1 – Основні небезпечні та шкідливі виробничі фактори та заходи з їх мінімізації в діяльності екологічного підрозділу

Небезпечний / шкідливий фактор	Типові умови виникнення	Можливі наслідки для працівника	Основні заходи безпеки
Тривала робота за комп'ютером	Підготовка звітів, аналіз даних, робота з ГІС та базами даних	Перевтома зору, головний біль, болі в шийній спині, зниження працездатності	Ергономічне робоче місце, регламентовані перерви, вправи для очей і спини, правильне розташування монітора й клавіатури
Електротравмонебезпека	Експлуатація комп'ютерів, оргтехніки, лабораторного обладнання	Ураження електричним струмом, опіки, пожежа	Справні електромережі, заземлення, використання сертифікованих подовжувачів, інструктаж з електробезпеки, заборона самостійного

			ремонту
Пожежонебезпека	Несправні електроприлади, перевантаження мережі, зберігання паперу й інших горючих матеріалів	Виникнення та поширення пожежі, загроза життю й здоров'ю працівників	Наявність і справність вогнегасників, актуальні плани евакуації, вільні евакуаційні виходи, тренування з евакуації, контроль стану електромереж
Фізичні навантаження та вплив погодних умов під час виїздів	Польові обстеження, робота на пересіченій місцевості, поблизу водотоків	Травми, переохолодження або перегрівання, укуси комах, втома	Спецодяг і спецвзуття за сезоном, засоби від опадів і комах, аптечка, попередній інструктаж, чітке планування маршруту та часу робіт
Психоемоційне навантаження	Робота у стислих термінах, відповідальність за результати досліджень, контакти з контролюючими органами	Стрес, хронічна втома, ризик професійного вигорання	Раціональний розподіл завдань, планування роботи, підтримка з боку керівництва, створення сприятливого психологічного клімату

Як видно з таблиці 4.2, основними небезпечними та шкідливими факторами є фізичні (шум, вібрація, мікроклімат, освітленість, робота за комп'ютером), хімічні (контакт із реагентами, пробами забрудненого повітря, води, ґрунту), біологічні (можливий контакт із мікроорганізмами під час відбору проб стічних вод, мулу, ґрунту), а також психофізіологічні (нерівномірні навантаження,

напруженість праці, виїзди в польові умови). Запропоновані заходи включають технічні, організаційні та санітарно-гігієнічні рішення, спрямовані на зниження рівня ризику [6].

Наступний важливий напрям удосконалення – забезпечення працівників засобами індивідуального та колективного захисту. Для працівників, які виконують лабораторні роботи, обов'язковими є халати або костюми, захисні окуляри, рукавиці, за потреби – респіратори чи маски. Для польових робіт – спецодяг, зручне захисне взуття, рукавиці, засоби захисту від опадів і вітру, аптечка першої допомоги. Важливо не лише видати засоби захисту, а й навчити правильно їх використовувати, зберігати та своєчасно замінювати. Засоби колективного захисту (огороження рухомих частин машин, запобіжні пристрої, витяжна вентиляція, локальні відсмоктувачі шкідливих речовин) мають утримуватися в справному стані й регулярно перевірятися.

Окремої уваги потребує пожежна безпека. У приміщеннях, де виконуються роботи з легкозаймистими матеріалами, електрообладнанням чи нагрівальними приладами, необхідно забезпечити справний стан електромережі, відповідність автоматичних вимикачів і запобіжників, наявність заземлення. Важливо правильно розміщувати й утримувати в робочому стані первинні засоби пожежогасіння (вогнегасники, пожежні крани, ящики з піском), систематично перевіряти строки їх придатності та доступність. Евакуаційні виходи мають бути вільними від сторонніх предметів, двері – такими, що легко відчиняються зсередини, а шляхи евакуації – чітко позначені [5, 6].

Доцільно періодично проводити протипожежні інструктажі та тренування, під час яких працівників знайомлять із планами евакуації, порядком дій при виявленні задимлення, запаху горілого, короткого замикання, а також відпрацьовують виклик пожежно-рятувальної служби. Такий формат роботи дозволяє не лише ознайомити працівників із нормативними вимогами, а й закріпити практичні навички, які можуть знадобитися в реальній надзвичайній ситуації.

Важливий напрям – поліпшення санітарно-гігієнічних умов праці. Це стосується насамперед мікроклімату, освітлення, рівня шуму, чистоти приміщень. У робочих і лабораторних кімнатах слід забезпечити достатню вентиляцію, підтримувати оптимальну температуру й вологість повітря згідно з діючими санітарними нормами. Робочі місця мають бути обладнані відповідним штучним освітленням із правильним розміщенням світильників, щоб уникати засліплення та різких тіней. При роботі з обладнанням, що створює підвищений рівень шуму або вібрації, варто застосовувати шумо- та вібропоглинальні матеріали, а також засоби індивідуального захисту слуху [6].

Особливе значення має ергономіка робочих місць, особливо для працівників, які тривалий час працюють за комп'ютером або виконують однотипні операції. Для зменшення навантаження на опорно-руховий апарат і зір доцільно регулювати висоту столів і стільців, положення моніторів, клавіатур і мишок, використовувати підставки для ніг, організовувати короткі перерви для розминки. Такі заходи знижують ризик розвитку професійних захворювань, пов'язаних із статичними навантаженнями та перенапруженням органів зору [6].

Важливою умовою реалізації зазначених заходів є залучення працівників до обговорення питань охорони праці, можливість повідомляти про виявлені небезпеки, вносити пропозиції щодо покращення умов праці. Поєднання адміністративних рішень керівництва з ініціативами трудового колективу дозволяє сформувати на підприємстві культуру безпечної праці, коли виконання вимог охорони праці сприймається не як формальність, а як невід'ємна частина повсякденної діяльності [5].

4.3 Захист населення та працівників при надзвичайних ситуаціях

Захист працівників і населення при надзвичайних ситуаціях є важливою складовою системи охорони праці та безпеки життєдіяльності. Для підприємств, що працюють у сфері екології та природокористування, це питання набуває

особливого значення, оскільки можливі не лише типові виробничі ризики, а й наслідки аварій, пов'язаних із забрудненням довкілля, пошкодженням комунікацій, виходом шкідливих речовин у навколишнє середовище [11, 17].

Відповідно до Кодексу цивільного захисту України, надзвичайні ситуації поділяють на ситуації природного, техногенного, соціального та воєнного характеру. Для більшості підприємств найбільш імовірними є надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру: пожежі в будівлях і на виробничих об'єктах, аварії на інженерних мережах, дорожньо-транспортні пригоди службового транспорту, буревії, сильні опади, підтоплення приміщень, аварії на сусідніх підприємствах, які можуть супроводжуватися викидом шкідливих речовин або сильним задимленням.

Система захисту працівників і населення при надзвичайних ситуаціях на підприємстві має включати кілька основних елементів: організацію оповіщення, планування дій персоналу, підготовку маршрутів евакуації, забезпечення укриття (за можливості), наявність засобів першої допомоги та засобів індивідуального захисту, а також взаємодію з підрозділами ДСНС, місцевими органами влади та комунальними службами [17].

Першою ланкою захисту є система оповіщення. Працівники мають бути поінформовані про сигнали оповіщення у разі пожежі, загрози вибуху, виявлення задимлення чи витоку небезпечної речовини. Для цього використовують звукові та/або світлові сигнали (дзвінок, сирена, голосове повідомлення), телефонний та внутрішній зв'язок. Інформація про порядок дій у разі надзвичайної ситуації повинна бути розміщена на видимих місцях у вигляді інструкцій, планів евакуації, стендів.

Другим важливим елементом є організація евакуації працівників і відвідувачів. У будівлях мають бути розроблені та затверджені плани евакуації, на яких зазначені основні та запасні виходи, шляхи руху, місця розташування вогнегасників, пожежних кранів, телефонів для виклику аварійних служб. Евакуаційні виходи та проходи повинні постійно утримуватися вільними від

сторонніх предметів, а двері – легко відчинятися у бік виходу людей. Працівники мають знати, де збиратися після евакуації (умовне «місце збору» на безпечній відстані від будівлі) [5].

Для відпрацювання дій у разі надзвичайної ситуації доцільно проводити періодичні навчальні тренування: імітовану евакуацію підрозділів, відпрацювання виклику служби порятунку, перевірку часу евакуації з приміщень. Це дозволяє не тільки перевірити готовність персоналу, але й виявити вузькі місця: занадто вузькі проходи, заблоковані двері, недостатню кількість вогнегасників, неочевидні маршрути виходу [5].

У разі можливості впливу небезпечних хімічних речовин або диму важливу роль відіграє забезпечення працівників засобами індивідуального захисту органів дихання та очей (респіратори, маски, захисні окуляри). Навіть якщо робота підприємства безпосередньо не пов'язана з використанням сильнодіючих отруйних речовин, поблизу можуть розташовуватися інші об'єкти підвищеної небезпеки (склади пального, хімічні підприємства, транспортні вузли). У таких випадках необхідно мати інструкції з дій при надходженні сигналу про аварію на сусідньому об'єкті: укриття у приміщенні із закритими вікнами, використання засобів захисту органів дихання, очікування вказівок від оперативних служб [11].

У структурі захисту працівників і населення важливе місце посідає перша медична допомога. На підприємстві мають бути укомплектовані аптечки першої допомоги, розміщені в доступних місцях (лабораторії, виробничі приміщення, транспортні засоби, охорона), а певна кількість працівників повинна пройти навчання з надання домедичної допомоги. Практичні навички (зупинка кровотечі, накладання пов'язок, проведення серцево-легеневої реанімації, дії при опіках і отруєннях) можуть бути вирішальними до прибуття бригади швидкої допомоги.

Важливим напрямом є також взаємодія з місцевими органами влади та службами цивільного захисту. Підприємство має знати, до якої територіальної громади й підрозділу ДСНС воно належить, мати актуальні контактні телефони, розуміти, які захисні споруди та найпростіші укриття є в безпосередній близькості

(підвальні приміщення, спеціально облаштовані кімнати, інші місця, рекомендовані органами місцевого самоврядування). Інформація про ці укриття та порядок користування ними має бути доведена до відома працівників.

Захист населення та працівників при надзвичайних ситуаціях неможливий без налагодженої інформаційно-роз'яснювальної роботи. Працівникам слід періодично нагадувати про основні правила поведінки в разі пожежі, виявлення підозрілих предметів, загрози вибуху, раптового погіршення погоди, підтоплення території, а також про порядок користування засобами індивідуального захисту. Інформація може подаватися у формі стендів, пам'яток, коротких інструктажів, електронних повідомлень. Важливо, щоб ці матеріали були написані зрозумілою мовою й містили чіткі покрокові алгоритми дій [17].

Для зручності сприйняття доцільно узагальнити послідовність дій підприємства та працівників при надзвичайній ситуації у вигляді схеми. На ній відображаються основні етапи: виникнення надзвичайної ситуації, отримання сигналу оповіщення, доведення інформації до персоналу, прийняття рішення (евакуація чи укриття), виконання необхідних дій (зупинка роботи обладнання, відключення електроприладів, вихід з будівлі або перехід до укриття), облік працівників у пункті збору, надання домедичної допомоги постраждалим, взаємодія з підрозділами ДСНС та іншими службами, а також відновлення роботи після ліквідації наслідків надзвичайної ситуації. Узагальнений алгоритм дій показаний на рисунку 4.2.

Такі алгоритми можуть доповнюватися окремими інструкціями для різних типів надзвичайних ситуацій – пожежі, хімічної аварії, раптового підтоплення, сильного буревію тощо. У підсумку захист населення та працівників при надзвичайних ситуаціях на підприємстві базується на поєднанні чітко організованої системи оповіщення, продуманих планів евакуації, практичної підготовки персоналу, належного матеріального забезпечення (засоби захисту, аптечки, вогнегасники) та тісної взаємодії з органами цивільного захисту. Регулярне оновлення інструкцій і тренувань дозволяє підтримувати готовність

працівників до дій у складних ситуаціях та мінімізувати можливі наслідки надзвичайних подій для людей і довкілля.

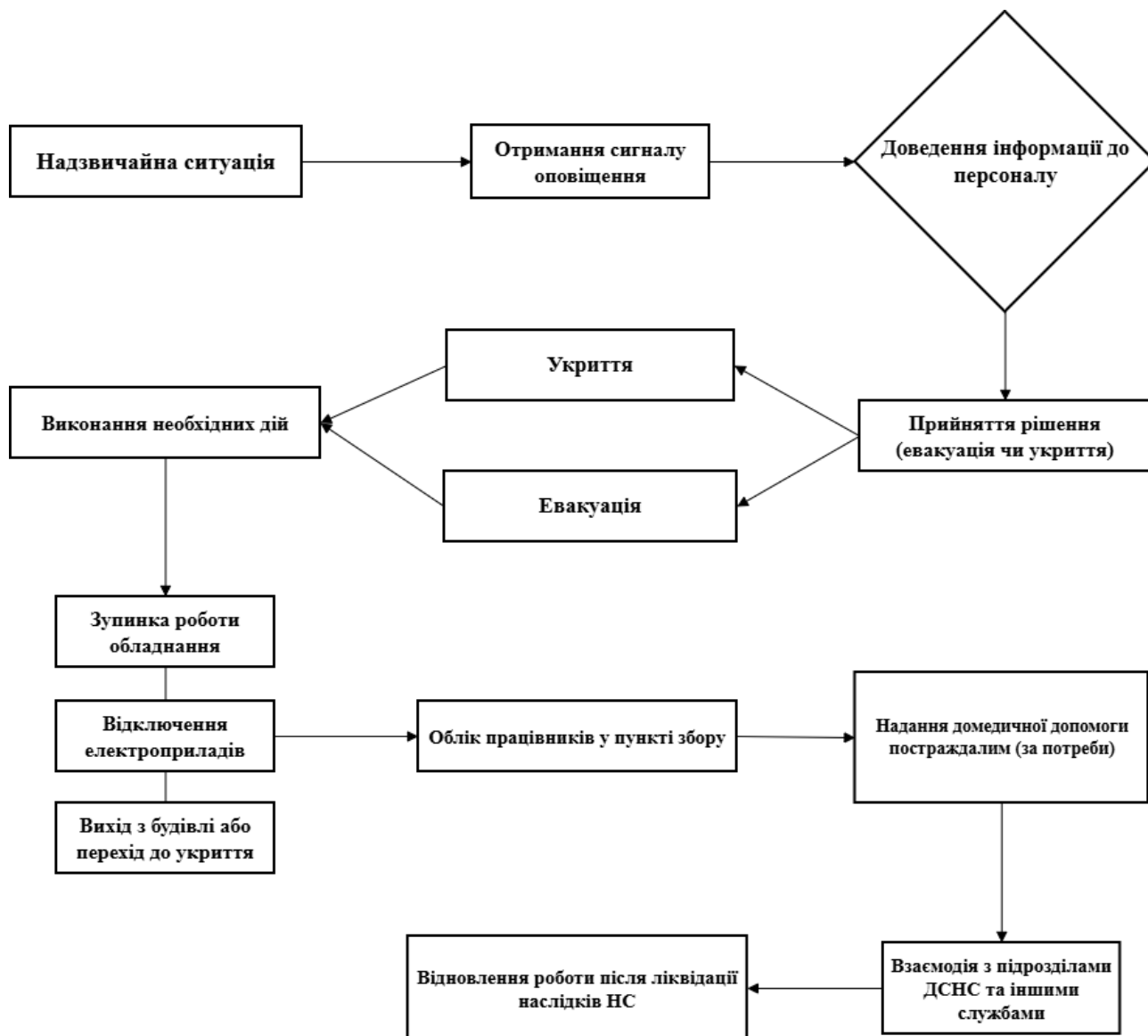


Рис. 4.2 – Узагальнений алгоритм дій підприємства та працівників у разі надзвичайної ситуації.

ВИСНОВКИ

1. Львівська область належить до регіонів з високою ландшафтною та видовою різноманітністю, де збереглися численні осередки флористичного й фауністичного різноманіття, багато з яких мають загальнодержавне й міжнародне значення.

2. Біорізноманіття області зазнає істотного антропогенного впливу. Особливо вразливими є болотно-лучні, заплавні та скельно-степові біотопи, які займають незначні площі й розірвані на окремі фрагменти.

3. Флора області представлена значною кількістю видів, занесених до Червоної книги України та регіональних переліків, поширення яких тісно пов'язане зі збереженням природних оселищ і традиційних форм землекористування.

4. Для фауни характерна присутність рідкісних видів ссавців, птахів, земноводних, плазунів і риб, для яких основними загрозами є знищення місць існування, турбування в період розмноження, браконьєрство, забруднення водних об'єктів і зменшення кормової бази.

5. За останні роки площа заповідних територій і кількість об'єктів ПЗФ зростають, збільшується роль територій місцевого значення. Водночас частка заповідності ще не досягає бажаного рівня, а низка цінних ділянок лісів, луків, боліт і річкових долин досі не має належного правового режиму охорони.

6. Запропоновано комплекс напрямів покращення стану біорізноманіття Львівщини: екологізація лісового господарства, удосконалення землекористування, відновлення та охорона водно-болотних угідь, поліпшення якості міського середовища шляхом розвитку зелених зон і зменшення рекреаційного навантаження на природні території.

7. Важливими складовими є також контроль і обмеження поширення інвазійних видів, розбудова системи моніторингу флори й фауни, створення електронних баз даних і картографічних матеріалів.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Андрієнко Т. Л. Фіторізноманіття національних природних парків України / ред. Т. Л. Андрієнко, В. А. Онищенко. К. : Наук. світ, 2003. 143 с.
2. Бандерич В. Я., Мірошніченко О. М. Природно-заповідні території України: Національний природний парк «Сколівські Бескиди» та Ялтинський гірсько-лісовий природний заповідник. Сколе; Ялта, 2006. 20 с.
3. Воронцов Д. П., Коханець М. І., Мілкіна Л. І. Угрупування «Зеленої книги» у національному природному парку «Сколівські Бескиди». Наук. вісник: Заповідна справа в Галичині, на Поділлі та Волині. Львів : УкрДЛТУ, 2004. Вип. 14.8. – С. 334–338.
4. Воронцов Д. П., Якушенко Д. М. «Сколівські Бескиди». Фіторізноманіття національних природних парків України. К. : Наук. світ, 2003. С. 76–83.
5. Гаврик Є. О. Охорона праці. К. : Ніка-Центр, 2003. 280 с.
6. Гадзюк М. П., Желібо Є. П., Халішевський М. О. Основи охорони праці : підруч. 4-те вид. К. : Каравела, 2007. 384 с.
7. Гребельна Н. В. Аналіз розвитку нормативно-правової бази щодо охорони рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів тварин і рослин. Студентська молодь і науковий прогрес в АПК : матеріали тез IV Міжнар. студ. наук. конф. – Львів : ЛДАУ, 2004. С. 15-18.
8. Григора І. М., Соломаха В. А. Основи фітоценології. К. : Фітосоціоцентр, 2000. 240 с.
9. Дейнека А. М., Мілкіна Л. І., Приндак В. П. Ліси національного природного парку «Сколівські Бескиди». Львів : Сполом, 2006. 176 с.
10. Дейнека А. М. Ліси національного природного парку «Сколівські Бескиди». Львів : Сполом, 2008. 243 с.
11. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». Відомості Верховної Ради України. 1991. № 41. 546 с.
12. Закон України «Про охорону праці». Відомості Верховної Ради України. 1992. – № 49. 668 с.

13. Законодавство України про охорону праці : зб. нормативних документів : у 4 т. К. : Держнагляд охорони праці; Основа, 1995.
14. Закон України «Про природно-заповідний фонд України». Відомості Верховної Ради України. 1992. № 34. – 502 с.
15. Закон України «Про рослинний світ». Відомості Верховної Ради України. 1999. № 22–23. 198 с.
16. Закон України «Про Червону книгу України». Відомості Верховної Ради України. 2002. № 30. 201 с.
17. Іванюк Д. П., Шульга І. В. Управління природоохоронною діяльністю: навч. посіб. К. : Алерта, 2007. 368 с.
18. Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES). Зб. міжнародно-правових актів у сфері охорони довкілля. 2-ге вид., доповн. Львів : Норма, 2002. С. 277–301.
19. Конвенція про охорону біологічного різноманіття. Зб. міжнародно-правових актів у сфері охорони довкілля. 2-ге вид., доповн. Львів : Норма, 2002. С. 329–342.
20. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Бернська конвенція). Зб. міжнародно-правових актів у сфері охорони довкілля. – 2-ге вид., доповн. Львів : Норма, 2002. С. 302–308.
21. Крамарець В. О., Приндак В. П. Національний природний парк «Сколівські Бескиди» : еколого-пізнавальний маршрут м. Сколе – гора Парашка – с. Майдан. – Сколе, 2002.
22. Крічфалушій В., Будніков Г. Рідкісні види судинних рослин Українських Карпат. Праці НТШ. 2003. Т. 11. С. 21–91.
23. Михайлович Н. В. Оцінка декоративності рослин національного природного парку «Сколівські Бескиди». Науковий вісник НЛТУ України. 2012. Вип. 22.1. С. 33–37.
24. Обласна програма охорони та відтворення тваринного світу Львівської області. Львів : Львівська обласна державна адміністрація.

25. Оселищна концепція збереження біорізноманіття: базові документи Європейського Союзу наук. ред. О. О. Кагало, Б. Г. Проць. Львів : ЗУКГ, 2012. 280 с.
26. Соломаха В. А., Якушенко Д. В. Національний природний парк «Сколівські Бескиди». Рослинний світ. К. : Фітосоціоцентр, 2004. 240 с.
27. Статистичні методи моніторингу заповідних територій. М. М. Король, О. Г. Часковський, В. В. Костишин, О. Є. Токар. Науковий вісник НЛТУ України. Львів, 2010. Вип. 20.16. С. 63–68.
28. Фурдичко О. І., Солодкий В. Д. Заповідна справа в Україні : підруч. Чернівці : Зелена Буковина, 2005. 336 с.
29. Червона книга України. Рослинний світ за ред. Я. П. Дідуха. К. : Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.
30. Червона книга України. Тваринний світ за ред. І. А. Акімова. К. : Глобалконсалтинг, 2009. 600 с.
31. Щорічні доповіді про стан навколишнього природного середовища у Львівській області (за 2011–2024 рр.). Львів : Департамент екології та природних ресурсів Львівської ОДА.