

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

Навчально-науковий Інститут лісового і садово-паркового господарства

Кафедра лісівництва

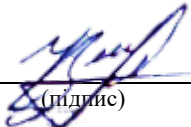
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
МАГІСТРА

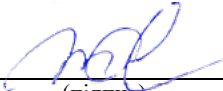
на тему: Основні положення організації ведення
мисливського господарства на оленя лісового в угіддях
Дрогобицького надлісництва філії «Карпатський лісовий офіс»
ДП «Ліси України»

Спеціальність 205 Лісове господарство
(код і назва)

Освітньо-професійна програма 205.2 Мисливське господарство
(код і назва)

Керівник кваліфікаційної роботи  доц., канд с.-г. наук, Делеган І.І.
(підпис) (посада, наук. ступінь, прізвище та ініціали)

Виконав ст. гр. МГ-61м  Лизак В.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Рецензент  Мельник Ю.А.
(підпис) (прізвище та ініціали)

м. Львів – 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

Інститут: лісового і садово-паркового господарства
Кафедра: лісівництва
Освітній ступінь: магістр
Спеціальність: 205 Лісове господарство
Освітньо-професійна програма: 205.2 Мисливське господарство

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри лісівництва
Делеган І.І. доц. Делеган І.І.
« 03 » червня 2025 р.

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА

Лизаку Віктору Віталійовичу

(прізвище, ім'я та по-батькові студента)

1. Тема роботи: I.2 Основні положення організації ведення мисливського господарства на оленя лісового в угіддях Дрогобицького надлісництва філії «Карпатський лісовий офіс» ДП «Ліси України»
керівник роботи Делеган Іван Іванович, канд. с.-г. наук, доцент
затверджені наказом по університету від «28» жовтня 2025 р. № С – 897.
2. Термін подання студентом роботи: 05.12.2025 р.
3. Вихідні дані до роботи: звіт з виробничої переддипломної практики, проект організації і розвитку лісового та мисливського господарства Дрогобицького надлісництва філії «Карпатський лісовий офіс» ДП «Ліси України», літературні джерела, результати польових досліджень.
4. Зміст пояснювальної записки (розділи, які потрібно розробити): Вступ; Розділ 1. Огляд літератури; Розділ 2. Програма та методика досліджень; Розділ 3. Характеристика умов ведення мисливськогосподарської діяльності; Розділ 4. Основні положення організації ведення мисливського господарства на оленя лісового; Висновки та рекомендації; Список використаної літератури.

5. Консультанти розділів роботи

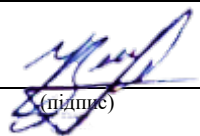
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

6. Дата видачі завдання: «03» червня 2025 р.

Керівник роботи  Делеган І.І.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Номер	Назва етапів дипломної роботи	Терміни виконання етапів роботи	Примітка
1	<i>Вивчення літ ерат ури за т емою</i>	<i>03.07.25.-04.08.2025 рр.</i>	<i>виконано</i>
2	<i>Розробка програми т а мет одики робот и</i>	<i>03.07.25.-04.08.2025 рр.</i>	<i>виконано</i>
3	<i>Вивчення т ипологічної ст рукт ури т а боніт ування мисливських угідь</i>	<i>04.08.25.-28.09.2025 рр.</i>	<i>виконано</i>
4	<i>Аналіз результ ат ів обліку чисельност і мисливських видів</i>	<i>04.08.25.-28.09.2025 рр.</i>	<i>виконано</i>
5	<i>Розрахунок т а порівняльна оцінка опт имальної ємност і угідь т а факт ичної чисельност і видів</i>	<i>04.08.25.-01.10.2025 рр.</i>	<i>виконано</i>
6	<i>Розрахунок динаміки чисельност і т а добування мисливських т варин</i>	<i>04.08.25.-01.10.2025 рр.</i>	<i>виконано</i>
7	<i>Розроблення макет у кваліфікаційної робот и</i>	<i>01.10.25.-01.11.2025 рр.</i>	<i>виконано</i>
8	<i>Висновки т а рекомендації</i>	<i>01.11.25.-01.12.2025 рр.</i>	<i>виконано</i>
9	<i>Оформлення робот и т а вигот овлення ілюст рат ивного мат еріалу</i>	<i>01.12.25.-05.12.2025 рр.</i>	<i>виконано</i>
10	<i>Здача робот и на кафедрі</i>	<i>05.12.2025 р.</i>	<i>виконано</i>

Студент  Лизак В.В.

Керівник роботи  Делеган І.І.

Примітка:

1. Форму призначено для видачі завдання студенту на виконання кваліфікаційної роботи і контролю за ходом роботи з боку кафедри і директора інституту.
2. Розробляється керівником дипломного проекту (роботи). Видається кафедрою.
Формат бланка А4 (210 × 297 мм), 2 сторінки на одному аркуші з двох сторін.

УДК 639.1::599,735:630*0

ЛизакВ. В. (2025) *Основні положення організації ведення мисливського господарства на оленя лісового в угіддях Дрогобицького надлісництва філії «Карпатський лісовий офіс» ДП «Ліси України» (Кваліфікаційна робота магістра). НЛТУ України, Львів, Україна.*

У роботі визначаються науково обґрунтовані напрями ведення мисливського господарства, шляхи і засоби, що забезпечують вирішення поставлених перед господарством завдань з раціонального використання мисливського фонду, збереження, охорони, та відтворення ресурсів мисливських тварин.

Практичне здійснення розроблених заходів дасть можливість збільшити чисельність популяції оленя лісового та підтримувати її на оптимальному рівні.

У процесі розробки організаційних заходів використані дані державної статистичної звітності, матеріали лісовпорядкування, а також результати польових спостережень, експериментальних обліків мисливських тварин.

Ключові слова: мисливські угіддя, олень лісовий.

Табл. 9. Іл. 5. Бібліограф.: 35.

UDC 639.1::599,735:630*0

Lyzak V. V. (2025). *Basic provisions for the organization of hunting management for red deer in the lands of the Drohobyske Forestry Management Unit Branch «Karpatskyi Forest Office» State Specialized Forest Enterprise «Forests of Ukraine» (Master's qualification work). NFUU, L'viv, Ukraine.*

The work determines scientifically grounded directions of hunting management, ways and means that provide solutions to the tasks set before the farm for the rational use of the hunting fund, conservation, protection and reproduction of hunting animal resources.

The practical implementation of the developed measures will enable to significantly increase the population of the red deer and maintain them at an optimum level.

In the process of development of organizational measures, the data of state statistical reporting, materials of forest management, as well as the results of field observations and experimental records of the hunting animals.

Keywords hunting grounds, red deer.

Tabl. 9. Il. 5. Bibliographer: 35.

Зміст

Вступ.....	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	10
1.1. Стан та тенденції розвитку мисливського господарства в Україні	10
1.2. Біологічні особливості оленя лісового як об'єкта мисливського господарства	11
1.3. Мисливське господарство копитних та світові підходи до управління... ..	12
1.4. Лісотипологічні умови Карпатського регіону як фактор формування популяцій оленя	13
1.5. Принципи оцінки бонітету мисливських угідь.....	14
1.6. Прогнозування чисельності копитних: методологічні підходи.....	14
РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ.....	16
2.1. Програма досліджень	16
2.2. Методика досліджень.....	18
РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА УМОВ ВЕДЕННЯ МИСЛИВСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	22
РОЗДІЛ 4. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ВЕДЕННЯ МИСЛИВСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА НА ОЛЕНЯ ЛІСОВОГО.....	27
4.1. Аналіз розподілу території лісового фонду за типами лісу	27
4.2. Лісотипологічна структура мисливських угідь	28
4.3. Аналіз класів бонітету мисливських угідь для оленя лісового за типами лісу	32
4.4. Розрахунок середнього класу бонітету мисливських угідь для оленя лісового	36
4.5. Результати обліку та динаміки чисельності окремих мисливських видів (2020–2024 рр.)	38
4.3. Співвідношення фактичної та оптимальної чисельності	42
4.4. Розрахунок динаміки чисельності	45
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	54

ВСТУП

Актуальність теми. Раціональна організація ведення мисливського господарства в сучасних умовах набуває особливого значення, оскільки мисливські ресурси України перебувають під впливом багатьох природних і антропогенних чинників, що зумовлюють зниження продуктивності угідь, скорочення чисельності окремих видів та погіршення якості трофейного фонду. Одним із ключових мисливських видів Карпатського регіону є олень лісовий (*Cervus elaphus*), який має важливе екологічне, господарське та біотехнічне значення. У структурі мисливського господарства ця популяція відіграє роль індикатора стану екосистем, якості біотопів та ефективності лісогосподарських заходів.

Дрогобицьке надлісництво філії «Карпатський лісовий офіс» ДП «Ліси України» характеризується складною лісотипологічною структурою, значною часткою високобонітетних хвойних та мішаних насаджень, а також наявністю гірських біотопів, які природно придатні для існування оленя лісового. Водночас на території простежуються тенденції до локального зниження чисельності цього виду, що обумовлено зміною кормової бази, фрагментацією середовища проживання, впливом хижаків, кліматичними змінами та високим рівнем рекреаційного навантаження.

В умовах реорганізації лісового господарства України, переходу до екосистемного управління та посилення вимог щодо сталого використання біоресурсів особливої ваги набуває науково обґрунтована система організації ведення мисливського господарства. Необхідність удосконалення підходів до оцінювання якості угідь, оптимізації структури популяції, визначення екологічної місткості територій, розрахунку оптимальної чисельності та прогнозування динаміки популяційних процесів є ключовою умовою збереження та відтворення мисливських ресурсів.

Додаткової актуальності тема набуває у зв'язку з високим природоохоронним значенням оленя лісового та його роллю у підтриманні екологічної рівноваги лісових екосистем. Зростає також потреба у вдосконаленні

методів біотехнічних заходів, регулювання чисельності, підвищенні кормової та захисної цінності угідь.

Отже, дослідження основних положень організації ведення мисливського господарства на оленя лісового в угіддях Дрогобицького надлісництва є актуальним як у науковому, так і в практичному аспектах. Воно спрямоване на забезпечення раціонального використання мисливських ресурсів, підвищення продуктивності угідь, формування екологічно збалансованих популяцій та створення ефективної системи управління мисливським господарством у Карпатському регіоні.

Мета і завдання досліджень. Метою кваліфікаційної роботи є наукове обґрунтування та розроблення основних положень організації ведення мисливського господарства на оленя лісового в угіддях Дрогобицького надлісництва філії «Карпатський лісовий офіс» ДП «Ліси України», з урахуванням лісотипологічних, біотехнічних та популяційних особливостей виду. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання: проаналізувати сучасний стан мисливського господарства та основні проблеми ведення мисливської справи в Україні; охарактеризувати біологічні особливості оленя лісового, що визначають його потреби у середовищі існування та умови відтворення; дослідити природні умови та структурні особливості мисливських угідь Дрогобицького надлісництва; виконати лісотипологічний аналіз угідь і визначити їхню придатність для проживання оленя лісового; оцінити класи бонітету мисливських угідь та розрахувати середній клас бонітету для виду; проаналізувати динаміку чисельності мисливських тварин за 2020–2024 рр., визначити статеву-вікову структуру популяції оленя лісового; розрахувати оптимальну екологічну ємність мисливських угідь і визначити співвідношення фактичної та оптимальної чисельності виду; виконати моделювання та скласти прогноз динаміки чисельності оленя лісового на 10 років; сформувати науково обґрунтовані пропозиції щодо організації ведення мисливського господарства та оптимізації чисельності популяції.

Об'єкт і предмет дослідження. Об'єкт дослідження - популяція оленя

лісового та мисливські угіддя Дрогобицького надлісництва філії «Карпатський лісовий офіс» ДП «Ліси України». *Предмет дослідження* - лісотипологічні, біотехнічні, екологічні та популяційні параметри, що визначають особливості організації ведення мисливського господарства на оленя лісового в досліджуваних угіддях.

Методи дослідження. У дослідженні використано такі матеріали: фондові матеріали Дрогобицького надлісництва (таксаційні описи, плани лісонасаджень, мисливсько-господарські описи); матеріали щорічних обліків чисельності мисливських тварин за 2020–2024 рр.; картографічні матеріали, зокрема лісові кварталні карти, картосхеми типів лісу; нормативно-правові документи щодо ведення мисливського господарства (Закон України «Про мисливське господарство та полювання», накази Держлісагентства, методики обліків); наукові публікації з біології, екології та управління популяціями оленя лісового; дані дистанційного зондування Землі (Orthoimagery, Sentinel-2) — для уточнення структури угідь.

Практичне значення одержаних результатів: отримані результати мають важливе прикладне значення для реального ведення мисливського господарства, адже вони: дозволяють об'єктивно оцінити якість і потенціал мисливських угідь для підтримання життєздатної популяції оленя лісового; забезпечують науково обґрунтовані розрахунки оптимальної чисельності та допустимих обсягів добування; створюють основу для розроблення довгострокових планів ведення мисливського господарства та біотехнічних заходів; можуть бути використані при формуванні планово-картографічної документації, лісовпорядкувальних матеріалів та GIS-моделей біотопної структури; сприяють підвищенню ефективності діяльності мисливських користувачів і раціональному використанню мисливських ресурсів Карпатського регіону.

Особистий внесок здобувача: виконано лісотипологічну оцінку території з позицій придатності для оленя лісового; встановлено середній клас бонітету мисливських угідь та визначено їхню потенційну екологічну ємність;

проаналізовано статеву-вікову структуру сучасної популяції та виявлено ключові демографічні тенденції; побудовано прогноз динаміки чисельності популяції на основі нормативних біотехнічних показників (участь самиць у розмноженні, виживання молодняку, зимова смертність); обґрунтовано систему заходів оптимізації чисельності та підвищення продуктивності мисливських угідь.

Основні положення роботи апробовано на 77-ій науково-практичній конференції студентів, аспірантів та слухачів Малої лісової академії НЛТУ України (Львів, 2025).

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Стан та тенденції розвитку мисливського господарства в Україні

Мисливське господарство України є складною галуззю, що поєднує виробничу, екологічну, культурну та рекреаційну функції. У науковій літературі останніх років простежується чітка тенденція до погіршення якісних і кількісних показників стану мисливських ресурсів, що пов'язано з низкою системних проблем. За даними Volokh (2019), чисельність мисливської фауни в багатьох регіонах скоротилася на 40–70 % порівняно з показниками 1980–1990-х років. Особливо відчутним є зниження чисельності копитних — оленя лісового, кабана дикого та косулі європейської.

Серед ключових викликів науковці виокремлюють деградацію природних біотопів, незаконне добування тварин, низький рівень контролю за веденням господарства та недостатню наукову підтримку управлінських рішень (Haiduk, 2020). Різке зростання антропогенного навантаження в лісових регіонах Карпат зумовлює фрагментацію місць існування та збільшення рівня турбування тварин, що безпосередньо впливає на їх розмноження та просторову структуру популяцій.

Окремі дослідження свідчать, що через недостатню кількість біотехнічних заходів, неефективні схеми регулювання чисельності та відсутність системного моніторингу стан мисливських угідь у багатьох підприємствах не відповідає біологічним потребам основних видів фауни (Kucheriavui et al., 2020). Особливо це характерно для західних та гірських мисливських господарств, де облік тварин ускладнюється складним рельєфом.

Дослідники (Tyshkovets & Khalikov, 2018) зазначають, що для відновлення мисливських ресурсів необхідне запровадження адаптивної системи управління, яка базується на довгострокових прогнозах, оцінці екосистемної стійкості та регулярному контролі якості середовищ існування. У цьому контексті важливими є методи GIS-моделювання, дистанційного спостереження та математичного прогнозування демографічних процесів.

В умовах реформування лісового сектору, створення ДП «Ліси України» та переходу до європейських стандартів ведення лісового і мисливського господарства підвищуються вимоги до наукової обґрунтованості рішень, зокрема — до визначення оптимальної чисельності тварин, системи добування та оцінки якості угідь (Delegan et al., 2022).

1.2. Біологічні особливості оленя лісового як об'єкта мисливського господарства

Олень лісовий (*Cervus elaphus* L.) є одним із найважливіших і цінних мисливських видів Європи. Йому притаманна виражена екологічна пластичність, проте він потребує значних площ зі сприятливими умовами для годування, відпочинку та розмноження. Стан популяцій оленя в Карпатах значною мірою визначається якістю лісів, їх структурою та антропогенним впливом (Mitchell et al., 2019).

Морфологічні та фізіологічні особливості. Дорослі самці можуть досягати маси 180–260 кг, самиці — 90–150 кг, що потребує значного обсягу кормових ресурсів. Як зазначають Putman et al. (2011), олень має складну фізіологічну та поведінкову адаптацію до сезонних змін, що відображається на інтенсивності годівлі та способі використання території.

Статеві-вікова структура та репродуктивна динаміка. Популяційна стійкість залежить від оптимального співвідношення самців і самиць, а також достатньої кількості дорослих тварин репродуктивного віку. Дослідження Arollonio et al. (2017) демонструють, що розмноження виду найбільш ефективно при співвідношенні статей 1:2 або 1:3 на користь самиць. Самці досягають репродуктивної активності на 3–4-му році життя, тоді як самиці можуть приносити потомство вже з 2 років, однак найвища плодючість спостерігається у віці 4–10 років.

Важливою характеристикою є сезонність розмноження: шлюбний період (гон) припадає на вересень–жовтень, а народження молодняка — на травень–

червень. Цей цикл тісно пов'язаний зі структурою популяції та умовами довкілля.

Живлення та кормові потреби. Олень є поліфагом з переважанням рослинної їжі. Сезонні відмінності у живленні визначають потребу в різноманітних типах лісу. За Kucheriavui (2020), узимку основою кормової бази є деревна рослинність: бруньки, кора, хвоя та сухі трав'яні залишки. Улітку — зелена рослинність, листя, ягоди, гриби. Важливу роль відіграють молоді лісові культури, що часто зазнають пошкоджень.

Просторова структура популяції. Олень формує сезонні міграції, які в Карпатах можуть сягати 5–25 км залежно від рельєфу та наявності кормів (Khalikov, 2018). У гірських умовах велике значення мають стиглі та середньовікові хвойно-букові насадження.

1.3. Мисливське господарство копитних та світові підходи до управління

Світова практика підкреслює необхідність науково обґрунтованого підходу до регулювання чисельності копитних. Європейські дослідники (Apollonio et al., 2010; Putman et al., 2011) вказують на такі ключові принципи:

1. Регулярний моніторинг стану популяції.

Тільки систематичні обліки та фотомоніторинг можуть забезпечити достовірні дані про чисельність.

2. Оцінка екологічної ємності угідь.

Оптимальна чисельність має визначатися не умовними показниками, а реальними даними про біотопи, кормову базу та екосистемні зв'язки.

3. Контроль трофічного впливу копитних на ліс.

Надмірна чисельність може призвести до деградації молодняка лісових культур, зниження біорізноманіття та втрати природної регенерації лісу.

4. Адаптивне управління.

Добування та охорона регулюються відповідно до змін популяції.

У країнах Центральної Європи (Польща, Чехія, Німеччина, Австрія) основою мисливського менеджменту є довгострокові плани на 5–10 років, які передбачають визначення оптимальної щільності та конкретних показників добування (Pašková et al., 2019).

Порівняльні дослідження Deegan et al. (2022) показали, що в Україні досі домінують застарілі методи управління — відсутність деталізованого GIS-аналізу, недостатня достовірність обліків, слабка взаємодія між лісовими та мисливськими структурами. Це зумовлює необхідність модернізації підходів до управління популяціями копитних.

1.4. Лісотипологічні умови Карпатського регіону як фактор формування популяцій оленя

Карпатський регіон відзначається складною лісотипологічною структурою, де поєднуються смерекові, букові, ялицеві та мішані деревостани. Стан цих насаджень визначає просторову структуру популяції оленя, його кормову базу та рівень укриття.

Структура лісів. За даними лісовпорядкування, у регіоні домінують такі типи лісу: смереково-буково-ялицеві лісові формації; дубово-буково-ялицеві асоціації; грабово-букові формації; ялицево-дубові та ялицево-букові лісотипи.

Кожен з лісотипів має різну якість для проживання оленя. За Tsykhuї & Voloshyn (2021), найціннішими є буково-ялицеві та смереково-ялицеві типи, які забезпечують оптимальний баланс укриття та кормів.

Роль лісотипу в структурі популяції. Літературні джерела підкреслюють, що лісотип визначає: щільність популяції; просторову активність тварин; рівень турбування; інтенсивність міграцій.

Наприклад, у гірській місцевості олені тяжіють до лісів із густою ялицевою та буковою підліскою, яка забезпечує укриття та багату кормову базу. У відкритих або надто молодих лісах тварини перебувають значно рідше.

GIS-аналіз угідь у міжнародній практиці. У дослідженнях Kucheriavui et al. (2020) доведено, що використання GIS дозволяє точно оцінювати: потенційні

біотопи для копитних; сезонні міграційні шляхи; рівень антропогенного навантаження.

GIS-технології широко застосовуються в Австрії, Німеччині та Польщі для планування добування та визначення оптимальної чисельності популяцій (Putman et al., 2011).

1.5. Принципи оцінки бонітету мисливських угідь

Бонітет мисливських угідь є інтегральною характеристикою, що відображає загальну якість середовища існування певного виду. В Україні методика бонітування передбачає оцінку угідь за кількома критеріями: кормові ресурси; наявність укриття; наявність води та мінеральних джерел; ступінь антропогенного навантаження; придатність лісотипів.

У міжнародній практиці оцінку бонітету або «habitat suitability» проводять за допомогою спеціальних індексів, що враховують понад 20 параметрів (Putman et al., 2011).

Оцінка бонітету дає можливість: визначити реальну екологічну ємність угідь; розрахувати оптимальну щільність популяції; прогнозувати стійкість популяції до різних стрес-факторів.

Апостеріорний аналіз дозволяє уточнювати оцінки на основі польових даних.

1.6. Прогнозування чисельності копитних: методологічні підходи

У світовій літературі описано кілька основних моделей прогнозування динаміки популяцій:

Експоненційні моделі (Malthus). Використовуються для зростаючих популяцій, але не враховують ємності середовища.

Логістичні моделі (Verhulst). Найчастіше застосовуються в мисливствознавстві, оскільки враховують обмеження середовища.

Стохастичні моделі. Враховують випадкові факти — епізоотії, погодні аномалії, браконьєрство.

Моделі з віковою структурою (Leslie matrix). Найбільш точні для копитних, але потребують великих обсягів даних.

Згідно з Mitchell et al. (2019), прогноз чисельності є основним інструментом при визначенні лімітів добування. У разі перевищення оптимальної ємності популяція може спричинити значні збитки лісовим культурам, а при занижених показниках — втратити стійкість.

Висновки до розділу 1

Аналіз літературних джерел засвідчив, що:

- стан мисливського господарства України потребує модернізації та впровадження сучасних методик управління;
- олень лісовий є екологічно вимогливим видом, для якого важливе поєднання різних типів лісу й низького антропогенного навантаження;
- найефективнішими є системи управління, що ґрунтуються на GIS-технологіях та математичному моделюванні;
- у Карпатському регіоні ключовими чинниками є якість біотопів, лісотипологічна структура та сезонні міграції тварин;
- наукові підходи до оптимізації чисельності включають оцінку бонітету, визначення екологічної ємності та прогнозування динаміки популяції.

Цей огляд створює фундамент для подальшої розробки науково обґрунтованих рекомендацій щодо ведення мисливського господарства на оленя лісового в умовах Дрогобицького надлісництва.

РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Програма досліджень

Програма досліджень передбачає комплексне вивчення умов ведення мисливського господарства та визначення основних положень організації господарювання на оленя лісового в угіддях Дрогобицького надлісництва філії «Карпатський лісовий офіс» ДП «Ліси України». З метою забезпечення наукової обґрунтованості управлінських рішень щодо охорони, відтворення та раціонального використання популяції оленя лісового дослідження спрямовані на такі ключові блоки:

1. Аналіз сучасного стану мисливського господарства регіону
 - вивчення нормативно-правової бази ведення мисливського господарства України;
 - характеристика організаційної структури та функціонування мисливського господарства Дрогобицького надлісництва;
 - оцінка проблем і тенденцій розвитку мисливського господарства у Львівській області та Карпатському регіоні.
2. Вивчення біологічних особливостей оленя лісового
 - систематичні та екологічні характеристики виду;
 - особливості розмноження, сезонної поведінки та трофічної спеціалізації;
 - оцінка потреб виду у середовищі існування та вимог до біотопів.
3. Характеристика природних умов угідь
 - аналіз структури лісових насаджень за типами лісу;
 - визначення лісотипологічних груп, придатних для існування оленя лісового;
 - дослідження класів бонітету та оцінка продуктивності біотопів;
 - встановлення середнього класу бонітету угідь для даного виду.
4. Оцінка фактичної та оптимальної чисельності оленя лісового
 - аналіз матеріалів обліку чисельності за 2020–2024 рр.;
 - визначення динаміки популяційних показників;

- порівняння фактичної чисельності із нормативними критеріями оптимальної густоти;

- обґрунтування допустимого рівня промислового добування.

5. Розрахунок динаміки чисельності на перспективу

- визначення нормативних біотехнічних показників (участь у розмноженні, плодючість, смертність молодняку та зимові втрати);

- складання прогнозу чисельності оленя лісового на 2026–2035 рр.;

- моделювання сценаріїв зміни популяції залежно від рівня антропогенного навантаження та мисливсько-господарських заходів;

- оцінка відповідності прогнозованої чисельності оптимальним показникам для угідь надлісництва.

6. Розроблення рекомендацій з організації ведення мисливського господарства

- визначення необхідного комплексу біотехнічних заходів (годівля, охорона, поліпшення біотопів);

- формування пропозицій щодо регулювання чисельності та допустимого добування;

- обґрунтування заходів з підвищення якості середовища існування оленя лісового;

- формування системи моніторингу стану популяції та ефективності мисливського господарства.

Структурно програма охоплює такі етапи:

1. Підготовчий етап – аналіз літературних джерел, збір фондових матеріалів підприємства, формування методичної бази.

2. Польові дослідження – обстеження лісових ділянок, уточнення лісотипологічних характеристик, збір інформації щодо місць перебування тварин.

3. Аналітичний етап – опрацювання даних обліків, розрахунок бонітету, оцінка оптимальної чисельності, прогнозування динаміки популяції.

4. Узагальнення та формування рекомендацій – підготовка висновків, проектних рішень та пропозицій щодо удосконалення ведення мисливського господарства.

2.2. Методика досліджень

Методика досліджень ґрунтується на комплексному поєднанні камерального, польового, аналітичного та модельного підходів, що дозволяє всебічно оцінити умови ведення мисливського господарства та стан популяції оленя лісового в угіддях Дрогобицького надлісництва філії «Карпатський лісовий офіс» ДП «Ліси України». У процесі роботи застосовано такі основні групи методів.

1. Джерела вихідних даних

У дослідженні використано такі матеріали: фондові матеріали Дрогобицького надлісництва (таксаційні описи, плани лісонасаджень, мисливсько-господарські описи); матеріали щорічних обліків чисельності мисливських тварин за 2020–2024 рр.; картографічні матеріали, зокрема лісові кварталні карти, картосхеми типів лісу; нормативно-правові документи щодо ведення мисливського господарства (Закон України «Про мисливське господарство та полювання», накази Держлісагентства, методики обліків); наукові публікації з біології, екології та управління популяціями оленя лісового; дані дистанційного зондування Землі (Orthoimagery, Sentinel-2) — для уточнення структури угідь.

2. Методи обліку чисельності оленя лісового

Для аналізу фактичної чисельності використано дані, отримані шляхом поєднання таких методів:

2.1. Маршрутні обліки за слідами та зустрічами тварин - застосовувалися у зимовий період за наявності сталого снігового покриву; фіксували: сліди, переходи, місця годівлі, лежанки, прями зустрічі.

2.2. Метод окрикних пунктів та підрахунок на підгодівельних майданчиках - використаний для оцінки чисельності у період зимових концентратів; проводився у сутінкові періоди доби.

2.3. Картування місць перебування - за допомогою GPS-трекінгу та GIS-програм визначали основні ділянки концентрації тварин.

2.4. Аналітична корекція даних - застосовувалася для уникнення повторного врахування одних і тих же особин; використовували коефіцієнти поправки відповідно до методичних рекомендацій Держлісагентства.

3. GIS-аналіз мисливських угідь.

Для просторового аналізу використано програмне забезпечення QGIS 3.x та ArcGIS Pro, що дозволило опрацювати просторові дані та визначити якість середовища існування оленя лісового.

Основні GIS-операції: створення шарів типів лісу та виділів; класифікація угідь за лісотипологічними групами; оцінка просторового розподілу біотопів; розрахунок площ угідь за класами бонітету; побудова тематичних карт (теплокарт, карт придатності для виду).

4. Оцінка бонітету мисливських угідь

Для визначення якості біотопів проведено:

4.1. Аналіз таксаційних показників: тип лісорослинних умов (ТЛУ), вік, бонітет, повнота, домінуючі породи, наявність підліску та трав'яного покриву.

4.2. Класифікація угідь за бонітетом для оленя лісового

Оцінювання проводили за критеріями: кормова забезпеченість (наявність трав'янистої рослинності, підросту, ягідників); захисні властивості (щільність деревостану, ярусність, рельєф); кормові ресурси зимового періоду (деревні кори, підгодівля).

4.3. Розрахунок середнього класу бонітету

Середній бонітет визначали за формулою:

$$B_{\text{ср}} = \frac{\sum (B_i \cdot S_i)}{\sum S_i} \quad (2.1)$$

де

B_i – клас бонітету i -тої ділянки,

S_i – її площа.

5. Методи аналізу динаміки чисельності

5.1. Аналіз фактичної чисельності

- порівняння даних за 2020–2024 рр.;

- побудова трендів і ліній регресії;

- визначення змін показників приросту та смертності.

5.2. Оцінка оптимальної чисельності

Оптимальна чисельність визначалась на основі: площі придатних угідь, середнього класу бонітету, нормативів екологічної місткості (ємності угідь), рекомендацій методичного посібника з ведення мисливського господарства.

6. Методика прогнозування чисельності (2026–2035 рр.)

Для прогнозування використовувалась класична модель популяційного приросту, яка враховує:

Нормативні величини: участь самок у розмноженні: 45 %; приплід від однієї самки: 1 особина; смертність молодняку: 40 %; зимова смертність: 10 %; річний приріст: 15 %.

Розрахункова схема:

Визначення кількості самиць:

$$N_f = 0,45 \cdot N \quad (2.2)$$

Обчислення приплоду:

$$P = N_f \cdot 1 \quad (2.3)$$

Вирахування смертності молодняку:

$$P_{\text{ж}} = P \cdot (1 - 0,40) \quad (2.4)$$

Розрахунок зимових втрат:

$$W = N \cdot 0,10 \quad (2.5)$$

Розрахунок річного приросту:

$$\Delta N = 0,15 \cdot N \quad (2.6)$$

Чисельність на кінець року:

$$N_{t+1} = N_t + \Delta N - M \quad (2.7)$$

де

M — добування (відстріл), яке застосовується після досягнення мінімальної допустимої чисельності.

Тип прогнозу: детерміністична модель з фіксованим коефіцієнтом росту, що дозволяє відтворити сценарій сталих умов існування.

7. Статистичні та графічні методи: статистична обробка даних виконувалася у MS Excel, RStudio та Statistica; побудовано графіки трендів, гістограми та прогнозні криві; проведено порівняльний аналіз фактичних і прогнозних значень.

8. Узагальнення та оцінка ефективності мисливського господарства

Методичний підхід включає: інтегральну оцінку якості середовища, аналіз відповідності чисельності популяції екологічній місткості угідь, визначення необхідних біотехнічних заходів, оцінку можливостей збільшення або стабілізації популяції.

РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА УМОВ ВЕДЕННЯ МИСЛИВСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Клімат району розміщення перехідний від помірно теплого західноєвропейського до континентального східноєвропейського. Взимку і весною характерним є приплив континентального арктичного повітря, що спричинює холодну і безхмарну погоду, низькі мінімальні температури. Влітку і восени на терени підприємства проникає морське арктичне повітря, що також спричинює холодну й дощову погоду. З атмосферою циркуляцією тісно пов'язаний також і вітровий режим. Переважаючими є вітри західних напрямків, середня швидкість яких становить 4,0 м/сек. В окремих випадках швидкість вітру зростає до 8-12 м/сек., а іноді сягає ураганної сили – 25 м/сек. і більше, спричинюючи значні вітровали та буреломи у лісових насадженнях. Взимку і весною характерним є приплив континентального арктичного повітря, що спричинює холодну і безхмарну погоду, низькі мінімальні температури. Переважна кількість опадів приходить на теплий період року (травень – вересень). Іноді влітку опади мають характер злив і спричинюють значні збитки.

До кліматичних чинників, що можуть негативно впливати на ріст і розвиток деревної рослинності та життєдіяльність мисливських тварин належать: пізні весняні та ранні осінні заморозки, що спричинюють явище витискання рослин з ґрунту, особливо в лісових розсадниках і лісових культурах; різкі і часті зміни температурного режиму взимку сприяють значному нагромадженню снігу на деревах, спричинюючи їх масові пошкодження; сильні вітри та зливи влітку спричинюють вітровали та буреломи; значна понад 50 см висота снігового вкриття ускладнює добування корму і переміщення основних видів мисливських тварин, зокрема оленя лісового, сарни європейської і кабана.

Тривалість вегетаційного періоду коливається від 190 днів (Майданське лісництво) до 220 днів (Летнянське лісництво). Найбільш теплим і дощовим місяцем року є липень з середньомісячною температурою у передгірній частині підприємства +18 °С та +16 °С – в гірській частині підприємства, а найбільш холодним – січень, з температурами – 4,1 °С та – 6,1 °С відповідно.

В цілому клімат району розміщення сприятливий для успішного зростання ялиці білої, ялини європейської, дуба звичайного, бука лісового, явора, ясена, ліщини, бузини та ін. Це підтверджується наявністю високопродуктивних деревостанів ялиці, дуба, ялини та ін. Водночас природно-кліматичні умови підприємства сприятливі для ведення мисливського господарства на основні види мисливських тварин, зокрема оленя лісового, сарни європейської, кабана, а також зайця сірого.

Територія розміщення за характером рельєфу представлена трьома геоморфологічними районами: Дрогобицьке передгірне скульптурне підвищення, район низьких гір окраїнних хребтів та район Сколівських Бескид. Рельєф Дрогобицького передгірного скульптурного підвищення утворений долинами, численних глибоко врізаних потоків з горбисто-хвилястими межиріччями. Район низьких гір окраїнних хребтів і Верхньо-Дністровських Бескид характеризується горбисто-гірським рельєфом з максимальними висотами над рівнем моря 800–900 м. Гірські хребти району розміщені паралельно один за одним з північного заходу на південний схід. У рельєфі виділяються два великих хребти. На гірському хребті, що витягнувся з північного заходу на південний схід з переважаючими висотами 700–800 м над рівнем моря, знаходяться основні лісові масиви Східницького лісництва на північ і північний схід від ріки Стрий. Характерною особливістю рельєфу хребта є те, що схили мають здебільшого випуклу, а вершини округлу куполоподібну форму.

На північний захід від річки Східниці простежується другий хребет, котрий також простягається з північного заходу на південний схід. На схилах цього хребта розміщені лісові масиви Бориславського і гірської частини Трускавецького, Доброгостівського та Нагуєвицького лісництв. В районі Бориславського і Трускавецького лісництв зазначений гірський хребет сильно розчленований притоками річки Тисмениці, а в районі Дрогобицького лісництва – притоками річки Колодниці. Північно-східна частина хребта сильно понижена, схили покаті, проте майже на всій протяжності низькогір'я межа виражена

випинанням у бік Дрогобицького підвищення. Цей хребет завершує гірський ландшафт Карпат, і є своєрідним переходом до передгір'я. Висота хребта змінюється від 450 до 900 м над рівнем моря. За р. Стрий починається район середньо високих хребтів Сколівських Бескид, в межах якого розміщені Майданське та південно-західна частина Східницького лісництв. Це найвища частина території. Висота хребтів тут сягає 1000–1215 м (г. Стара Щебеля), а вузькі річкові долини, що беруть початок на цих висотах знижуються до 550 м над рівнем моря. Схили хребтів здебільшого круті, сильно розчленовані гірськими потоками. Уся територія віднесена до гірських лісів.

Лісові масиви розміщені в басейні рік Стрий і Дністер. Ступінь дренажності гідрографічною сіткою території розміщення вважається задовільним. Рівень ґрунтових вод змінюється від 2 до 15 м.

За результатами ґрунтово-типологічних обстежень на теренах виділено наступні основні типи ґрунтів: бурі гірсько-лісові – 18467 га; гірсько-підзолисті – 90 га; дерново-підзолисті – 16174 га; бурі лісові опідзолені – 4485 га; дернові опідзолені – 187 га; лучні – 67 га; виступи корінних порід – 22 га; болота – 14 га; води – 214 га.

Бурі гірсько-лісові ґрунти на елювіо-делювії Карпатського флішу сформувались в районі низько гірського рельєфу крайових хребтів і Верхньо-Дністровських Бескид. Вони характеризуються низьким ступенем насичення основами (32-45%) та високою кислотністю. Вміст гумусу невисокий, максимально 2,4%. В залежності від механічного складу, потужності, скелетності та інших показників на зазначених ґрунтах формуються судібровні і дібровні типи лісорослинних умов.

Дерново-підзолисті ґрунти найбільш широко представлені на теренах Лішнянського, Летнянського і частково Доброгостівського, Нагуєвицького та Трускавецького лісництв. Бурі лісові опідзолені ґрунти поширені на території Доброгостівського, Трускавецького, Нагуєвицького та Лішнянського лісництв.

За ступенем зволоження більшість ґрунтів підприємства відноситься до вологих. Частка надмірно зволених ґрунтів становить близько 1,5%.

Висновки до розділу 3

Аналіз природно-кліматичних, рельєфних та ґрунтових умов території Дрогобицького надлісництва філії «Карпатський лісовий офіс» ДП «Ліси України» свідчить про високий ступінь природної різноманітності та складності екологічних умов, у яких здійснюється ведення мисливського господарства. Сукупність кліматичних факторів, рельєфних особливостей та ґрунтового покриву формує своєрідний комплекс середовищних умов, що визначає потенціал продуктивності мисливських угідь та екологічну стійкість популяцій мисливських тварин.

Клімат району характеризується перехідністю від західноєвропейського до східноєвропейського типу, що зумовлює значні коливання температур, інтенсивні опади та часті вітрові явища. Такі умови створюють як сприятливі можливості для розвитку лісових екосистем, так і низку ризиків для мисливських тварин — зокрема, високий сніговий покрив, різкі температурні коливання та сильні вітри. Проте кліматична сукупність у цілому є оптимальною для існування й відтворення основних видів мисливської фауни, включаючи оленя лісового, сарну європейську, дику свиню та зайця сірого.

Рельєф території надзвичайно різноманітний — від передгірних горбистих масивів до середньогірних районів Сколівських Бескид з абсолютними висотами до 1215 м. Така структурованість рельєфу забезпечує формування різних типів біотопів, які різною мірою привабливі для окремих видів мисливських тварин. Однак складний, часто крутий та розчленований рельєф створює труднощі для проведення біотехнічних заходів, організації обліків та регулювання чисельності тварин.

Ґрунтовий покрив представлений широким спектром ґрунтів — від бурих гірсько-лісових до дерново-підзолистих, лучних та опідзолених різновидів. Переважання бурих гірсько-лісових та дерново-підзолистих ґрунтів із високою кислотністю та невеликим вмістом гумусу визначає рослинність угідь, їхню продуктивність та кормову базу мисливських тварин. Незважаючи на відносно низький рівень родючості, значна частка вологих ґрунтів створює сприятливі

умови для формування продуктивних лісових біотопів, що забезпечують тварин необхідним кормом і укриттями.

Загалом природно-кліматичні умови надлісництва можна оцінити як сприятливі для ведення мисливського господарства. Висока ландшафтна мозаїчність, різноманітність рослинності та наявність значних масивів природних лісів створюють оптимальні умови для підтримання стабільних популяцій мисливських видів. Водночас складні кліматичні та орографічні умови потребують належного планування біотехнічних заходів, систематичного моніторингу стану середовища та адаптивного управління мисливськими ресурсами. Ефективне ведення мисливського господарства в таких умовах можливе лише за умови інтеграції природоохоронних, наукових та господарських підходів, що підвищить продуктивність угідь і забезпечить довгострокову стійкість популяцій мисливської фауни.

РОЗДІЛ. 4. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ВЕДЕННЯ МИСЛИВСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА НА ОЛЕНЯ ЛІСОВОГО

4.1. Аналіз розподілу території лісового фонду за типами лісу

Аналізуючи структуру лісового фонду за типами лісу (табл. 4.1), встановлено, що досліджувана територія характеризується значною різноманітністю типологічних умов, проте домінуюче положення займають букняково-ялицеві та ялицево-букові типи лісу різних градацій вологості та трофності. Загальна площа лісів становить 29 891,0 га, що прийнято за 100%.

Таблиця 4.1

Розподіл території лісового фонду за типами лісу

Індекс типу лісу	Всього	
	га	%
С ₃ -бкЯц	916,2	3,07
С ₃ -бк-смЯц	964,4	3,23
С ₃ -гД	941,4	3,15
С ₃ -г-яцБк	214,0	0,72
С ₃ -дЯц	525,4	1,76
С ₃ -яцБк	525,1	1,76
С ₃ -яцД	229,6	0,77
С ₃ -см-яцБк	57,0	0,19
С ₄ -Влс	90,3	0,30
С ₄ -Влч	356,8	1,19
С ₄ -смЯц	1223,9	4,09
Д ₂ -гД	271,1	0,91
Д ₂ -яцБк	5,2	0,02
Д ₃ -Бк	38,8	0,13
Д ₃ -бкЯц	1115,5	3,73
Д ₃ -бк-смЯц	1266,8	4,24
Д ₃ -гД	5192,2	17,36
Д ₃ -г-яцБк	1889,7	6,32
Д ₃ -дЯц	4296,9	14,38
Д ₃ -яцБк	8532,1	28,54
Д ₃ -яцД	798,7	2,67
Д ₄ -Влс	391,0	1,31
Д ₄ -Влч	48,9	0,16
Всього	29891,0	100,00

Найбільшу частку серед типів лісорослинних умов займають: Д₃-яцБк

(ялицево-буковий) – 8532,1 га (28,54%), це найпоширеніший тип лісу, що вказує на переважання оптимальних мезофільних умов, де домінують ялиця та бук; D₃-гД (грабово-дубовий) – 5192,2 га (17,36%), значна частка цих насаджень свідчить про поширення грабово-дубових лісів у середньопридатних умовах із добре дренованими ґрунтами; D₃-дЯц (дубово-ялицевий) – 4296,9 га (14,38%), поширення ялиці у поєднанні з дубом підтверджує наявність вологих, продуктивних ґрунтів у середньо- й високобонітетних умовах; також значну площу займає D₃-г-яцБк (грабово-ялицево-буковий) – 1889,7 га (6,32%).

До групи середньопоширених відносяться: С₃-бкЯц, С₃-бк-смЯц, С₃-гД – кожен тип займає близько 3,0–3,2% території. С₄-смЯц – 1223,9 га (4,09%) – свідчить про помітну площу смереково-ялицевих насаджень у свіжих умовах. Ці типи характерні для менш трофних ділянок порівняно з умовами серії D, але все ще забезпечують формування продуктивних деревостанів.

Типи, що займають <1% площі, включають: С₃-г-яцБк (0,72%), С₃-яцД (0,77%), С₃-см-яцБк (0,19%), D₂-яцБк (0,02%), D₃-Бк (0,13%), D₄-Влч (0,16%). Їх незначна участь пояснюється або специфічними ґрунтовими умовами, або локальними гідрологічними факторами. Окремо виділяються вологі та сирі вільшняки (С₄-Влс, С₄-Влч, D₄-Влс), сумарна площа яких невелика, але вони є важливими для водорегулюючих і біофільтраційних функцій екосистем.

Аналізуючи представлену структуру, можна стверджувати, що: типологічний спектр території є різноманітним, що відображає складні орографічні та ґрунтові умови регіону; переважають середньотрофні та свіжі умови, характерні для корінних буково-ялицевих та грабово-дубових лісів. Типи D (група високої трофності) становлять найбільшу частку – понад 70%, що свідчить про високий потенціал лісорослинних умов для формування продуктивних деревостанів. Типи С займають меншу частку, але забезпечують важливе функціональне різноманіття лісового фонду.

4.2. Лісотипологічна структура мисливських угідь

Лісотипологічна структура мисливських угідь є важливим елементом їх

лісівничо-екологічної характеристики, оскільки визначає продуктивність екосистем, біорізноманіття та умови існування мисливської фауни. Типи лісів, формації та субформації прямо впливають на кормову базу, захисні властивості угідь, просторову структуру біотопів та екологічну стійкість території. За даними таблиці 4.2, лісисті мисливські угіддя відзначаються складною та мозаїчною типологічною організацією, що є характерним для гірських і передгірських регіонів Західної України. Загальна площа мисливських угідь, покрита лісами, становить 29 891 га. В їх структурі домінують мішані ліси, частка яких становить 63,9%. Значення цих угруповань полягає у наявності широкого спектра типів лісу, які забезпечують найбільш різноманітні умови для існування мисливських тварин. Друге місце за площею займають листяні ліси (24,5%), а найменшу частку формують хвойні ліси (11,6%). Така структура вказує на добре розвинену екологічну різноманітність території та високий потенціал для збереження цінних видів фауни.

Хвойні ліси представлені виключно ялицевою формацією і займають 3455,1 га, або 11,6% території. Вони повністю належать до смереково-буково-ялицевої субформації, що характерна для свіжих та вологих едафотопів. У межах хвойних лісів виділено три основні типи лісу: С₃-бк-смЯц – 964,4 га, С₄-смЯц – 1223,9 га, D₃-бк-смЯц – 1266,8 га. Переважання типу D₃-бк-смЯц, який належить до високотрофних умов, свідчить про здатність території підтримувати продуктивні хвойно-широколистяні деревостани з ялиці, смереки та бука. Такі угіддя відзначаються високою захисною здатністю, наявністю густих підлісків та значною кормовою різноманітністю, що є важливим для копитних — насамперед оленя благородного та козулі європейської.

Мішані ліси є домінуючими та займають 19 105,4 га (63,9%) мисливських угідь. Вони представлені трьома формаціями: ялицевою (22,9%), буковою (37,6%) та дубовою (3,4%).

Ялицеві мішані ліси охоплюють 6854,0 га, формуючи дубово-буково-ялицеву субформацію. До їх складу входять такі типи лісу: С₃-бкЯц – 916,2 га, С₃-дЯц – 525,4 га, D₃-бкЯц – 1115,5 га, D₃-дЯц – 4296,9 га.

Таблиця 4.2

Лісотипологічна структура мисливських угідь

Типи мисливських угідь, га/%	Формації лісів, тис. га/%	Субформації лісів, тис. га/%	Індекси типів лісу – площа, га
Хвойний ліс <u>3455,1</u> 11,6	Ялицева <u>3455,1</u> 11,6	Смереково-буково-ялицева <u>3455,1</u> 11,6	С ₃ -бк-смЯц – 964,4 С ₄ -смЯц - 1223,9 Д ₃ -бк-смЯц – 1266,8
Мішаний ліс <u>19105,4</u> 63,9	Ялицева <u>6854,0</u> 22,9	Дубово-буково-ялицева <u>6854,0</u> 22,9	С ₃ -бкЯц – 916,2 С ₃ -дЯц – 525,4 Д ₃ -бкЯц - 1115,5 Д ₃ -дЯц – 4296,9
	Букова <u>11223,1</u> 37,6	Смереково-ялицево-букова <u>11223,1</u> 37,6	С ₃ -см-яцБк – 57,0 С ₃ -г-яцБк – 214,0 С ₃ -яцБк – 525,1 Д ₂ -яцБк – 5,2 Д ₃ -яцБк – 8532,1 Д ₃ -г-яцБк – 1889,7
	Дубова <u>1028,3</u> 3,4	Ялицево-дубова <u>1028,3</u> 3,4	С ₃ -яц-Д – 229,6 Д ₃ -яц-Д – 798,7
Листяний ліс <u>7330,5</u> 24,5	Букова 38,8 0,1	Чисто букова 38,8 0,1	Д ₃ -Бк - 38,8
	Дубова (з дуба звичайного) <u>6404,7</u> 21,4	Грабово-дубова <u>6404,7</u> 21,4	С ₃ -гД – 941,4 Д ₂ -гД – 271,1 Д ₃ -гД – 5192,2
	Чорновільхова <u>405,7</u> 1,4	Чорно вільхова <u>405,7</u> 1,4	С ₄ -Влч – 356,8 Д ₄ -Влч – 48,9
	Сіровільхова <u>481,3</u> 1,6	Сіровільхова <u>481,3</u> 1,6	С ₄ -Влс – 90,3 Д ₄ -Влс – 391,0

Найбільшу площу займає D₃-дЯц, що вказує на поширення високопродуктивних ялицево-дубових угруповань, які є важливими кормовими біотопами для кабана дикого, сарни та численних дрібних ссавців. Висока частка букняково-ялицевих та дубово-ялицевих лісів також забезпечує добру захищеність території, наявність різноманітного підліску та високу екологічну стійкість.

Букові мішані ліси є найбільш поширеними серед усіх формацій і займають 11 223,1 га (37,6%). Вони належать до смереково-ялицево-букової субформації і характеризуються найбільшим різноманіттям типів лісу: С₃-см-яцБк – 57,0 га, С₃-г-яцБк – 214,0 га, С₃-яцБк – 525,1 га, D₂-яцБк – 5,2 га, D₃-яцБк – 8532,1 га, D₃-г-яцБк – 1889,7 га.

Провідним типом лісу є D₃-яцБк, який займає понад 8500 га. Це свідчить про домінування свіжих, родючих едафотопів, оптимальних для формування складних багатоярусних деревостанів з участю бука та ялиці. Ці лісові біотопи мають особливо високу цінність як для копитних, так і для хижих видів — рисі, куниці, лисиці, оскільки забезпечують укриття та кормову базу протягом усього року.

Площа дубових мішаних лісів становить 1028,3 га. Вони належать до ялицево-дубової субформації, в межах якої виділено: С₃-яцД – 229,6 га, D₃-яцД – 798,7 га.

Дубово-ялицеві типи лісу зростають у родючих, добре дренованих умовах і відіграють важливу роль у формуванні стабільних біотопів для кабана дикого, борсука та куниць.

Листяні ліси охоплюють 7330,5 га, або 24,5% території, і представлені буковими (0,1%), дубовими (21,4%), чорновільховими (1,4%) та сіровільховими (1,6%) формаціями.

До чистих букових лісів належать лише 38,8 га (тип D₃-Бк). Незважаючи на незначну площу, вони виконують важливу ґрунтозахисну функцію та є оселищами для низки лісових видів.

Грабово-дубові ліси займають 6404,7 га і включають такі типи лісу: С₃-гД

– 941,4 га, D₂-гД – 271,1 га, D₃-гД – 5192,2 га.

Домінування типу D₃-гД підтверджує поширення продуктивних грабово-дубових деревостанів, які формують основні біотопи для копитних та дрібних хижих. Їх багат шаровість і наявність значної кількості кормових рослин роблять ці угіддя особливо цінними для мисливського господарства.

Чорновільхова формація (1,4%) площею: 405,7 га, з них: С₄-Влч – 356,8 га, D₄-Влч – 48,9 га.

Ці ліси приурочені до заплав та заболочених ділянок і є важливими біотопами для водоплавних птахів та напівводних ссавців.

Сіровільхова формація (1,6%) площею: 481,3 га, у т.ч.: С₄-Влс – 90,3 га, D₄-Влс – 391,0 га.

Сіровільхові угруповання виконують функцію природних фільтрів та регуляторів водного режиму, слугують укриттям для видри, бобра та дрібних тварин.

Висновки до підрозділу

Лісотипологічна структура мисливських угідь характеризується високою різноманітністю, що забезпечує оптимальні умови для існування більшості видів мисливської фауни.

Домінуючими є мішані ліси (63,9%), серед яких найважливішими є буково-ялицеві та дубово-ялицеві типи лісу.

Листяні ліси формують чверть території, відіграючи ключову роль у біотопному різноманітті.

Вільшняки, хоча і займають лише близько 3% площі, є критично важливими для підтримання гідрологічної рівноваги.

Структура угідь свідчить про значний потенціал для ведення стійкого мисливського господарства та збереження біорізноманіття.

4.3. Аналіз класів бонітету мисливських угідь для оленя лісового за типами лісу

Оцінка якості мисливських угідь для оленя лісового (*Cervus elaphus* L.)

ґрунтується на визначенні класів бонітету відповідно до лісотипологічних характеристик території. Клас бонітету відображає потенційну продуктивність деревостанів та загальну екологічну придатність лісових біотопів для існування й відтворення популяцій копитних. Чим вищий клас (I–II), тим сприятливішими є умови для кормової бази, укриттів, сезонних міграцій та загальної біопродуктивності угідь.

Аналіз даних таблиці 4.3 свідчить, що територія характеризується значною диференціацією за класами бонітетів, що зумовлено складністю лісорослинних умов та високою строкатістю субформацій.

Смереково-буково-ялицева субформація. У межах цієї субформації переважають II та III класи бонітету, що характерно для вологих і сирих смереково-ялицевих та буково-смерекових угруповань. Такі біотопи вирізняються високою щільністю підросту, наявністю ялиці та смереки, що формують розвинену вертикальну структуру. Ці умови є задовільними для лісового оленя, але дещо обмежують кормову базу через високу зімкнутість намету, що пояснює переважання II класу бонітету.

Дубово-буково-ялицева субформація. Цей тип лісу є одним із найбільш цінних для копитних. Для нього характерні переважно I та II класи бонітету, що пов'язано з оптимальним поєднанням ялиці, дуба, граба та бука, високою різноманітністю підліску та наявністю калорійної рослинності. Особливо сприятливими є вологі дубові та грабово-буково-ялицеві типи, які отримали найвищий – I клас бонітету. Вони забезпечують потужну кормову базу, захисні властивості біотопів та комфортні умови для відтворення популяції.

Смереково-ялицево-букова субформація. Структура цієї групи характеризується поєднанням хвойних та букових компонентів. Тут чітко виділяються I та II класи бонітету, з перевагою першого у вологих смереково-ялицевих бучинах. Такі умови є оптимальними для оленя, оскільки забезпечують збалансовану наявність корму та укриттів при достатній вологості ґрунтів і високій продуктивності деревостанів.

Ялицево-букова з грабом субформація. Ці типи лісу переважно отримали I

клас бонітету, що свідчить про їх високу екологічну цінність. Вологі грабово-ялицеві та ялицеві бучини створюють структурно складні біотопи зі значним ресурсом листяної підліскової рослинності. II клас зустрічається рідше і характерний для свіжих ялицевих бучин.

Ялицево-дубова субформація. Дана група лісів оцінена як I клас бонітету, що підкреслює їх високу придатність для оленя лісового. Вологі ялицеві діброви формують одні з найцінніших лісових середовищ для формування стійких популяцій великої копитної фауни завдяки поєднанню тіньових умов, багатій трав'янистої рослинності та теплої мікрокліматичної структури.

Чисто букова субформація. На відміну від попередніх типів, чисто букові ліси мають переважно III клас бонітету, що зумовлено низькою кормовою цінністю та високою зімкнутістю шатра. Бук пригнічує розвиток трав'яного покриву, що створює несприятливі умови для живлення оленя. Такі біотопи можуть виконувати переважно функції укриттів, але не є продуктивними з точки зору кормової бази.

Грабово-букова з дубом субформація. Для цієї групи характерний III клас бонітету, що свідчить про середню або недостатню придатність території. Незважаючи на наявність кормової рослинності у підліску, грабові насадження мають нижчу біопродуктивність та менш оптимальні мікрокліматичні умови для оленя.

Грабово-дубова субформація. Ці ліси демонструють змішану характеристику: поряд із ділянками III класу трапляються також угіддя II класу бонітету, що пов'язано зі свіжими та вологими дібровами. Умови тут є кращими, ніж у грабово-букових лісах, однак менш продуктивними, ніж у дубово-ялицевих чи смереково-ялицево-букових формаціях.

Чорновільхова субформація. Характеризується II та III класами бонітету. Вільхові ліси часто утворюються в сирих і заболочених умовах, що обмежує їх придатність для оленя. II клас вказує на наявність ділянок, які можуть використовуватися під час сезонних міграцій або слугувати укриттям, але загалом кормова база є слабкою.

Таблиця 4.3

Класи бонітетів мисливських угідь для оленя лісового за типами лісу

Субформації лісів/типи лісу	Класи бонітетів
<i>Смереково-буково-ялицева</i>	
Волога буково-смерекова суяличина	II
Сира смерекова суяличина	III
Волога буково-смерекова яличина	II
<i>Дубово-буково-ялицева</i>	
Волога букова суяличина	II
Волога дубова суяличина	I
Волога грабово-букова яличина	I
Сира дубова яличина	II
Сира яличина	II
<i>Смереково-ялицево-букова</i>	
Волога смереково-ялицева субучина	II
Волога смереково-ялицева бучина	I
<i>Ялицево-букова з грабом</i>	
Волога грабово-ялицева субучина	I
Волога ялицева субучина	I
Свіжа ялицева бучина	II
Волога грабово-ялицева бучина	I
Волога ялицева бучина	II
<i>Ялицево-дубова</i>	
Волога ялицева судіброва	I
Волога ялицева діброва	I
<i>Чисто букова</i>	
Волога чиста субучина	III
Волога чиста бучина	III
<i>Грабово-букова з дубом</i>	
Свіжа дубово-грабова субучина	III
Волога дубово-грабова бучина	III
<i>Грабово-дубова</i>	
Волога грабова судіброва	III
Свіжа грабова діброва	II
Волога грабова діброва	II
Сира діброва	III
<i>Чорновільхова</i>	
Сира сучорновільщина	III
Сира чорновільщина	II
<i>Сіровільхова</i>	
Сира сусіровільщина	III
Сира сіровільщина	III

Сіровільхова субформація. Ці типи лісів належать до III класу бонітету, що робить їх малопридатними постійними біотопами для оленя. Сира сіровільшина формується в надмірно зволжених умовах з незначною рослинністю трав'яного ярусу. Такі угіддя можуть виконувати екологічно-буферні функції, але не є ключовими у структурі середовищ існування виду.

Аналіз класів бонітету свідчить, що найбільш цінними угіддями для оленя лісового є: дубово-буково-ялицеві ліси (I–II клас), смереково-ялицево-букові (I–II), ялицево-букові з грабом (I), ялицево-дубові (I). Найменш придатними є чисто букові, вільхові та частина грабових угруповань з переважанням III класу бонітету.

Таким чином, територія мисливських угідь характеризується широкою різноманітністю умов, проте значна частка площ належить до угруповань високої продуктивності (I–II класи), що формує сприятливий потенціал для підтримання стабільної популяції оленя лісового та планування ефективної мисливсько-господарської діяльності.

4.4. Розрахунок середнього класу бонітету мисливських угідь для оленя лісового

Розрахунок середнього класу бонітету дозволяє інтегрально оцінити придатність мисливських угідь для існування та господарського використання популяції оленя лісового. У таблиці 4.4 подано структуру площ угідь за якістю середовищ існування, відповідно до класів бонітету I–IV. Загальна площа біотопів, придатних для поширення виду, становить 16 440 га, що свідчить про достатньо велику територію потенційного проживання тварин.

I клас бонітету – 1440,0 га. Це найпродуктивніші та найбільш сприятливі для оленя лісового ділянки. Вони демонструють оптимальні кормові ресурси та лісорослинні умови, однак їхня частка є відносно невеликою — лише близько 8,8 % від загальної площі придатних угідь.

II клас бонітету – 2017,8 га. Ці угіддя також мають високу екологічну цінність і забезпечують достатній рівень кормової доступності. Їх частка

становить приблизно 12,3 %, що формує важливий резерв високоякісних біотопів.

III клас бонітету – 9482,3 га. Найбільшу частину території — близько 57,7 % — становлять угіддя задовільної придатності. Хоча вони забезпечують базові умови для проживання виду, їх якість є середньою, що може створювати локальні обмеження у ресурсному забезпеченні популяції.

IV клас бонітету – 3500,0 га. Угіддя цього класу є найменш придатними та характеризуються низькою продуктивністю. Вони займають істотну площу — близько 21,3 %, що певною мірою знижує загальну якість території.

Таблиця 4.4

Розрахунок середнього класу бонітету для оленя лісового

Площа угідь придатних для поширення виду, га	Класи бонітету				Середній клас бонітету
	I	II	III	IV	
16440,0	1440,0	2017,8	9482,3	3500,0	2,98

Розрахований середній показник становить 2,98, що відповідає межовому значенню між II та III класами бонітету, але з чітким нахилом у бік III класу. Це означає, що в цілому територія характеризується середнім рівнем придатності для оленя лісового: кормова база є забезпеченою на базовому рівні, але спостерігається недостатня площа високоякісних угідь (I–II класів), значну частку займають біотопи, де продуктивність екосистеми є обмеженою.

Значення середнього класу бонітету 2,98 свідчить, що формування стабільної популяції оленя лісового можливе, однак потребує цілеспрямованих господарських заходів. Зокрема: розширення площ угідь високої якості за рахунок лісівничих та біотехнічних заходів, зменшення фрагментації території, підвищення біорізноманіття у лісах III–IV класів, забезпечення оптимальних умов для переходу частини біотопів у вищі класи бонітету.

Таким чином, структура мисливських угідь та середній бонітет свідчать про переважання середньопродуктивних умов, що потребує оптимізації та підсилення кормової та захисної функції лісів з метою покращення трофічної бази та життєздатності популяції оленя лісового.

4.5. Результати обліку та динаміки чисельності окремих мисливських видів (2020–2024 рр.)

У таблиці 4.5 наведено результати багаторічного обліку чисельності ключових мисливських видів — оленя лісового (*Cervus elaphus*), рисі євразійської (*Lynx lynx*) та вовка (*Canis lupus*). Дані охоплюють п'ятирічний період та дозволяють оцінити стабільність популяцій, їх вікову структуру, співвідношення статей та загальну динаміку.

Таблиця 4.5

Результати обліку та динаміка чисельності окремих мисливських видів

Роки		2020	2021	2022	2023	2024	
Олень лісовий	самці	старі	1	0	2	1	1
		дорослі	2	3	2	2	3
		молоді	9	8	6	7	7
		трофейні	1	1	0	1	2
		селекційні	1	0	1	1	1
	самиці	старі	1	2	1	2	1
		дорослі	4	5	6	5	5
		молоді	9	8	10	9	7
	стать не визначено		0	1	0	0	1
	разом		28	28	28	28	28
Рись євразійська		6	6	6	6	6	
Вовк		8	6	6	6	6	

Загальна чисельність оленя лісового на всьому досліджуваному інтервалі залишається стабільною і становить 28 особин щороку. Такі постійні показники свідчать про відсутність значних коливань у розмірі популяції, що, ймовірно, є наслідком збалансованого природокористування, стабільності умов середовища та оптимального рівня антропогенного впливу.

Статева та вікова структура. Старі самці: 0–2 особини на рік. Коливання незначні та характерні для природної структурної мінливості. Дорослі самці: стабільно 2–3 особини. Молоді самці: 6–9 особин, що свідчить про регулярне поповнення популяції. Трофейні самці: 0–2, переважно 1 особина щорічно, що є ознакою наявності представників високої якості. Селекційні самці: 0–1, що відповідає нормативним вимогам ведення селекційного відстрілу. Структура самиць також демонструє стабільність: дорослі самиці — 5–6 ос., молоді самиці

— 7–10 ос. Наявність значної частки молодих самиць підкреслює наявність сталого відтворення. Частка особин зі «статтю не визначено» є незначною (0–1) та не впливає на загальну структуру.

Загалом популяція оленя характеризується високою рівновагою: достатня кількість молодняку, збереження дорослих продуктивних особин, наявність трофейних екземплярів, відсутність депопуляційних тенденцій.

Присутність рисі євразійської на території мисливських угідь є важливим біоіндикатором стану екосистеми. Чисельність виду протягом досліджуваних років (2020-2024 рр.) становила: 6 особин. Абсолютна стабільність чисельності свідчить про оптимальний стан кормової бази, достатню площу укриттів та відсутність істотних загроз з боку антропогенного фактору. Для рисі, як виду з великими індивідуальними ділянками, така сталість популяції є ознакою екологічної рівноваги території.

Чисельність вовка загалом перебуває в межах: 2020 р. — 8 особин, 2021–2024 рр. — стабільно 6 особин. Пік чисельності у 2020 р. може бути пов'язаний з тимчасовим покращенням кормової бази (наприклад, надлишок дрібних копитних), або зростанням міграційної активності. Подальша стабілізація на рівні 6 особин відповідає типовим показникам для лісових масивів подібної площі. Водночас чисельність не перевищує екологічну місткість угідь, що зменшує ризики надмірного хижацтва щодо копитних.

Усі три види демонструють стабільну чисельність протягом п'ятирічного періоду. Популяція оленя лісового характеризується збалансованою статевовіковою структурою та регулярним відтворенням. Чисельність рисі євразійської зберігається на постійному рівні, що є показником високої якості середовища. Популяція вовка стабілізувалася після короткочасного підвищення, а її розмір є типовим та екологічно прийнятним для регіону.

Аналіз динаміки чисельності свідчить, що досліджувані мисливські угіддя забезпечують високу екологічну стійкість і збалансованість трофічних ланцюгів. Збереження стабільних популяцій хижих (вовк, рись) та копитних (олень) видів підтверджує оптимальний стан лісових екосистем, достатню кормову базу та

результативність заходів у сфері ведення мисливського господарства.

Діаграми 4.1-4.3 дозволяють комплексно оцінити статеву-вікову структуру популяції оленя лісового, що є ключовим показником стабільності та потенціалу відтворення виду в мисливських угіддях.

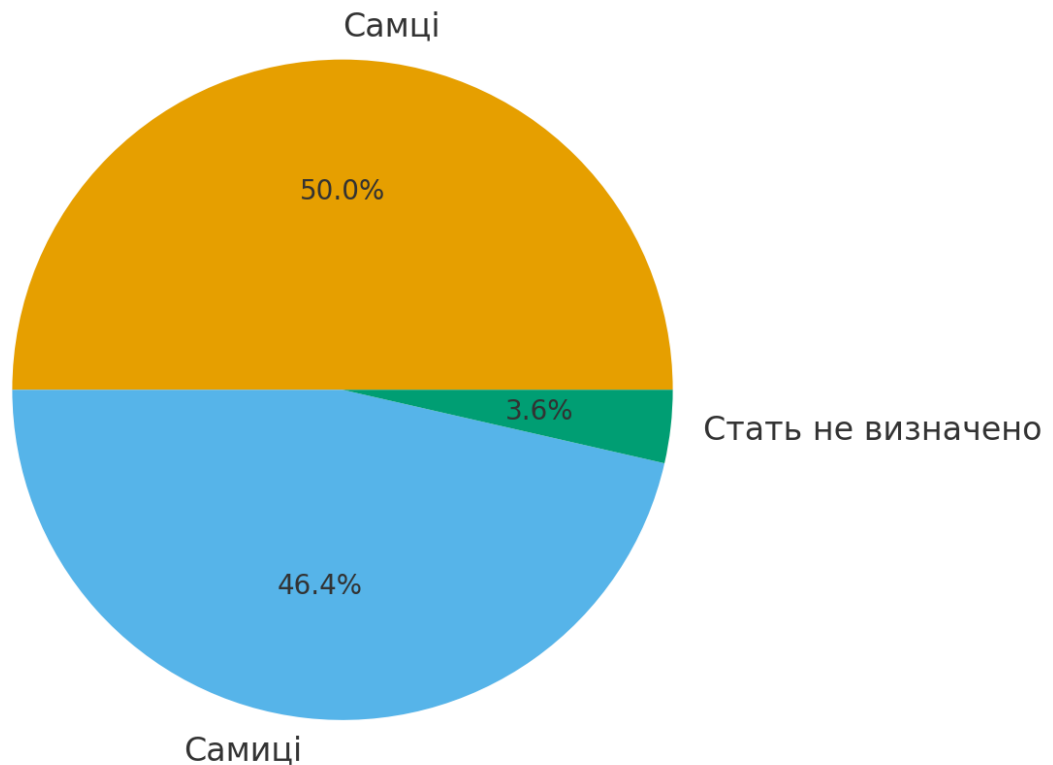


Рис. 4.1. Статеву структуру популяції оленя лісового

Діаграма 4.1 ілюструє частку основних статевих груп. Результати показують: самці – 14 ос. (50%), самиці – 13 ос. (46,4%), стать не визначено – 1 ос. (3,6%).

Таким чином, статеве співвідношення становить приблизно 1 : 0,93, що відповідає природним популяціям благородного оленя та є сприятливим для відтворення. Частка особин із невизначеною статтю мінімальна, що підтверджує якість проведених облікових робіт.

Наявність значної частки молодняку серед обох статей свідчить про стабільне відтворення та добрий стан популяції.

Невелика кількість дорослих і старих самців, особливо трофейних, може потребувати корекції мисливсько-господарських заходів, зокрема зменшення антропогенного тиску на самців віком понад 5 років.

Збалансоване статеве співвідношення є позитивним фактором для формування стійкої популяції.

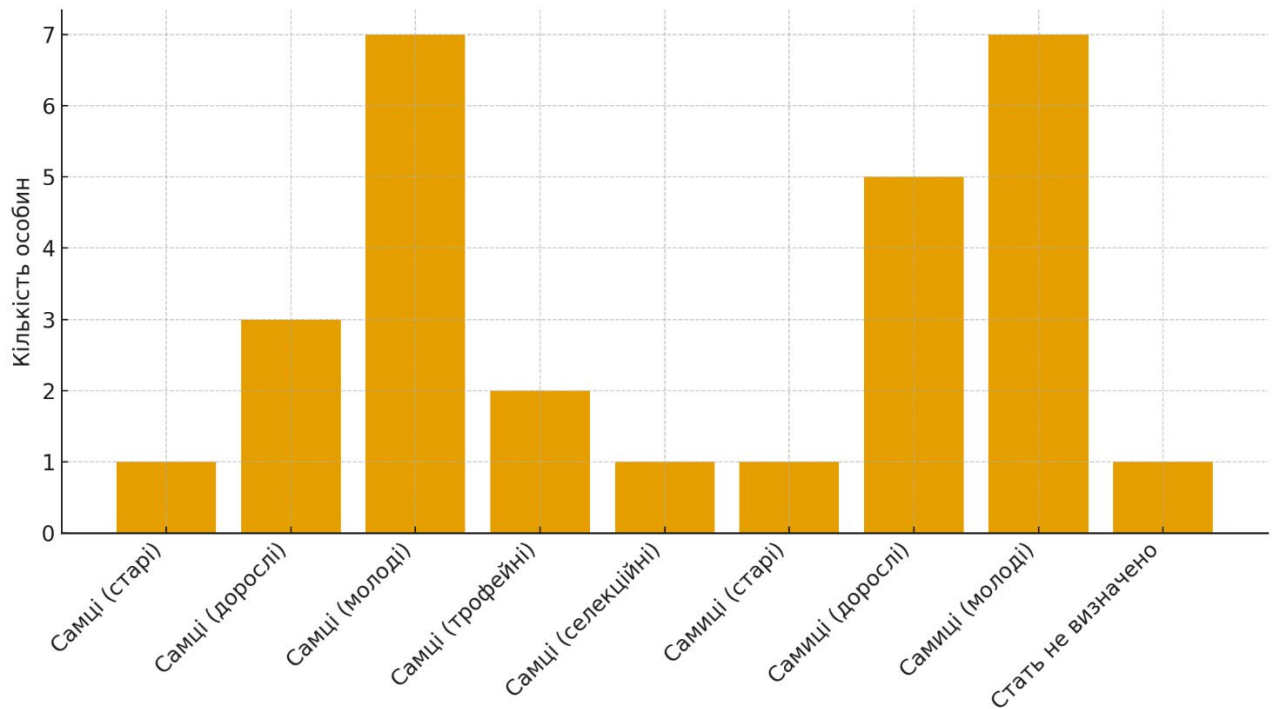


Рис. 4.2. Статеві-вікова структура популяції оленя лісового

Діаграма 4.2 відображає детальний розподіл самців за віковими та фізіологічними категоріями. У структурі самців переважають молоді особини (7 гол.), що становить найбільшу групу. Наявність значної частки молодняку є позитивною ознакою, оскільки свідчить про нормальний хід відтворення та природне поповнення популяції.

Рольових груп — трофейних (2 гол.) та селекційних самців (1 гол.) — у популяції недостатньо для забезпечення ефективного селекційного відстрілу та формування бажаних трофейних характеристик. Частка старих (1 гол.) та дорослих самців (3 гол.) також є невеликою, що може свідчити про певний тиск факторів вилучення (браконьєрство, мисливський добуток) або про загалом молодий склад популяції.

У складі самиць переважають молоді (7 гол.) та дорослі особини (5 гол.), що свідчить про добрий репродуктивний потенціал. Наявність старих самиць (1 гол.) є типовою для природних популяцій, проте їхня частка є невеликою. Загалом структура самиць є більш збалансованою, ніж структура самців, і характеризується оптимальним співвідношенням вікових груп.

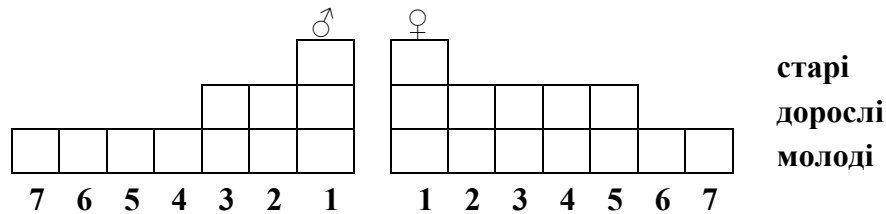


Рис. 4.3. Статеві-вікова структура популяції оленя лісового

На основі діаграм встановлено, що популяція оленя лісового в межах досліджуваних угідь має задовільний статеві-віковий баланс, з високою часткою молодих особин та оптимальним співвідношенням між самцями і самицями. Разом з тим недостатня чисельність дорослих та трофейних самців може вимагати коригування селекційних заходів і режиму добування виду.

4.3. Співвідношення фактичної та оптимальної чисельності

Таблиця 4.6 характеризує потенційну місткість мисливських угідь щодо підтримання стабільної популяції оленя лісового з урахуванням якості середовища та просторової доступності ресурсів. Визначення оптимальної ємності є ключовим елементом сталого ведення мисливського господарства, оскільки дає можливість оцінити максимально допустиму чисельність тварин, яка може існувати без шкоди для екосистеми та без ризику деградації кормової бази.

Таблиця 4.6

Розрахунок оптимальної ємності мисливських угідь для оленя лісового

Площа угідь придатних для поширення виду, тис. га	Середній клас бонітету мисливських угідь	Оптимальна щільність, ос. на 1000 га угідь	Оптимальна ємність мисливських угідь, ос.
16440,0	2,98	8,0	132

Загальна площа угідь, придатних для існування та поширення оленя лісового, становить 16440 тис. га. Такий масштаб забезпечує достатню різноманітність лісових формацій і кормових ресурсів, дозволяючи підтримувати значну популяцію виду за умови належного лісівничого та мисливсько-господарського менеджменту.

Середній клас бонітету мисливських угідь для оленя лісового дорівнює 2,98, що відповідає умовам між II та III класами продуктивності. Це свідчить про те, що значна частка територій характеризується оптимальним або близьким до оптимального рівнем кормової доступності, захисних властивостей лісу та різноманіття біотопів.

Такі угіддя є достатньо комфортними для виду, забезпечують можливість стабільного зимування та наявність екологічних коридорів для міграцій.

Для угідь із середнім бонітетом на рівні 2,98 рекомендована оптимальна щільність становить 8 особин на 1000 га.

Це нормативне значення базується на біологічних властивостях виду та типових для цього бонітету показниках кормової ємності, рівня вкритості лісом і структури насаджень.

Така щільність забезпечує: збереження кормової бази на стабільному рівні, уникнення перезаселення та надмірного тиску на лісові екосистеми, оптимальні умови для відтворення та природної вікової структури популяції.

З урахуванням площі територій та рекомендованої щільності встановлено, що оптимальна ємність мисливських угідь для оленя лісового дорівнює 132 особини.

Це число характеризує екологічно обґрунтовану максимальну чисельність, за якої популяція може: повноцінно відтворюватися, мати збалансовану статеву-вікову структуру, не спричиняти надмірного антропогенного чи біотичного тиску на лісові екосистеми, забезпечувати сталий трофейний потенціал.

Розрахунок оптимальної ємності є ключовим інструментом планування: лімітів добування, обсягів селекційного відстрілу, заходів із регулювання чисельності, біотехнічних робіт (підгодівля, створення кормових полів, охорона місць відтворення).

Отримане значення (132 особини) дозволяє гармонізувати співвідношення між екологічними вимогами виду та можливостями угідь, що є основою раціонального та довгострокового управління популяцією.

Таблиця 4.7 демонструє рівень відповідності наявної чисельності оленя

лісового розрахованій оптимальній ємності мисливських угідь. Це один із ключових показників для оцінки стану популяції та ефективності ведення мисливського господарства.

Таблиця 4.7

Співвідношення фактичної та оптимальної чисельності оленя лісового

Оптимальна ємність угідь, особин	Фактична чисельність, особин	Фактична чисельність у % до оптимальної
132	28	21,2

Встановлено, що оптимальна ємність досліджуваних угідь становить 132 особини. Це граничний показник, який визначає максимальну чисельність популяції, що може існувати у межах території без порушення екологічної рівноваги, деградації кормових ресурсів чи негативного впливу на лісові екосистеми.

Фактична чисельність оленя лісового у межах мисливських угідь становить 28 особин, що є істотно нижчим від оптимального рівня. Такий показник свідчить про низьку щільність популяції та потенційно обмежений репродуктивний потенціал виду.

Співвідношення фактичної чисельності до оптимальної становить лише 21,2%. Це означає, що угіддя заповнені лише на одну п'яту від їх потенційної ємності. Такий низький рівень заселеності може бути наслідком: недостатнього природного відтворення, міграційних втрат, браконьєрського пресу, порушення кормової бази, неефективного регулювання чисельності хижаків (зокрема вовка), антропогенних факторів (туризм, лісогосподарські роботи, фрагментація середовищ існування).

Недостатня чисельність та низька щільність популяції можуть призводити до: зменшення генетичного різноманіття через обмежене число племінних особин; ризику демографічних провалів при несприятливих зимових умовах; порушення структури популяції (дисбаланс вікових і статевих груп); зниження стійкості до хижацтва та захворювань.

Для оленя лісового, як для соціального виду з вираженою просторовою структурою, низька щільність означає також можливість розриву соціальних

груп і порушення традиційних міграційних маршрутів.

Фактична чисельність, що становить 21,2% від оптимальної, однозначно вказує на недозаповнення угідь та наявність значного потенціалу для збільшення чисельності виду. Практичні наслідки цього показника: необхідність посилення охорони популяції, заборона або суттєве обмеження добування, упровадження розширених біотехнічних заходів (підгодівля, створення укриттів, мінімізація факторів турбування), можливість розробки програм інтродукції чи підсилення популяції, оптимізація регулювання чисельності великих хижаків.

Таблиця 4.7 свідчить про те, що фактична чисельність оленя лісового у досліджуваних угіддях суттєво нижча за екологічно обґрунтований оптимум. Потенційні можливості угідь використовуються лише на 21,2%, що вказує на необхідність активізації природоохоронних та мисливсько-господарських заходів для відновлення стабільної та повноцінної популяції виду.

4.4. Розрахунок динаміки чисельності

Таблиця 4.8 містить ключові нормативні біологічні показники, які використовуються для моделювання динаміки чисельності популяції оленя лісового. Дані, наведені в таблиці, відображають середньостатистичні параметри відтворення та смертності, властиві для виду в умовах природних лісових екосистем. Вони дозволяють розраховувати очікувані темпи приросту популяції та оцінювати її здатність до самовідновлення.

Таблиця 4.8

Нормативні дані для обчислення динаміки зміни чисельності оленя лісового

Участь самиць у розмноженні, %	Приплід на одну самицю, особин	Загибель молодняку, %	Загибель тварин в зимовий період, %	Річний приріст, %
45	1	40	10	15

Рівень участі самиць у відтворенні становить 45%, що відповідає типовим значенням для популяцій, у яких частина молодих або виснажених самиць не бере участі в розмноженні. Це може бути наслідком: недостатньої кормової бази,

стресових факторів, порушення статеві структури популяції, впливу хижаків чи антропогенного турбування.

Такий рівень відтворення є відносно низьким, що обмежує потенціал швидкого зростання чисельності.

Середній приплід становить 1 особину на самицю, що є характерним для благородного оленя як виду з низькою плодючістю, орієнтованою на високі витрати енергії на розвиток одного потомка. Це визначає повільні темпи природного приросту популяції порівняно з дрібними копитними.

Показник смертності молодняку становить 40%, що є типовим значенням для видів, у яких значну роль відіграють: хижаки (вовк, рись), несприятливі погодні умови в період післяжнивного виходжування, паразитарні та інфекційні хвороби, дефіцит якісних укриттів у період отелення.

Висока смертність молодняка є одним з основних факторів обмеження відтворювального потенціалу популяції.

Зимова смертність становить 10%. Це значення відповідає популяціям, що існують у природних умовах без інтенсивних біотехнічних заходів. Вона відображає вплив: сурових зимових умов, дефіциту кормів, покривності угідь, тиску хижаків, фізіологічного виснаження.

Для виду, який взимку концентрується на обмежених ділянках, зимова смертність є важливим регулюючим фактором.

Сумарний річний приріст популяції оцінюється на рівні 15%. Це інтегральний показник, який враховує: народжуваність, виживаність молодняку, зимову смертність дорослих особин.

Такий рівень приросту є відносно низьким і характерний для популяцій із повільним життєвим циклом та високими енергетичними затратами на розмноження. При цьому приріст у 15% вважається достатнім для поступового відновлення популяції, але лише за умов низького антропогенного впливу і контролю чисельності хижаків.

Нормативні показники, наведені в таблиці, відображають природну динаміку популяції оленя лісового. Вони свідчать про повільний

відтворювальний цикл, високі витрати виду на виходжування молодняку та значну роль природної смертності у формуванні популяційних параметрів. Отримані дані є базовими для обчислення майбутньої чисельності популяції, планування біотехнічних заходів та оцінювання ефективності мисливського менеджменту.

На основі нормативних показників відтворення, наведених у таблиці 4.8 (участь самиць у розмноженні – 45 %, приплід на одну самицю – 1 голова, загибель молодняку – 40 %, зимова смертність – 10 %, річний приріст – 15 %), виконано прогноз зростання чисельності оленя лісового на період 10 років. Вихідним параметром для моделювання була фактична чисельність популяції, яка становить 28 особин.

Отримані результати свідчать про стійку тенденцію до зростання популяції за умови забезпечення оптимальних умов середовища та збереження стабільних показників виживання й репродуктивності.

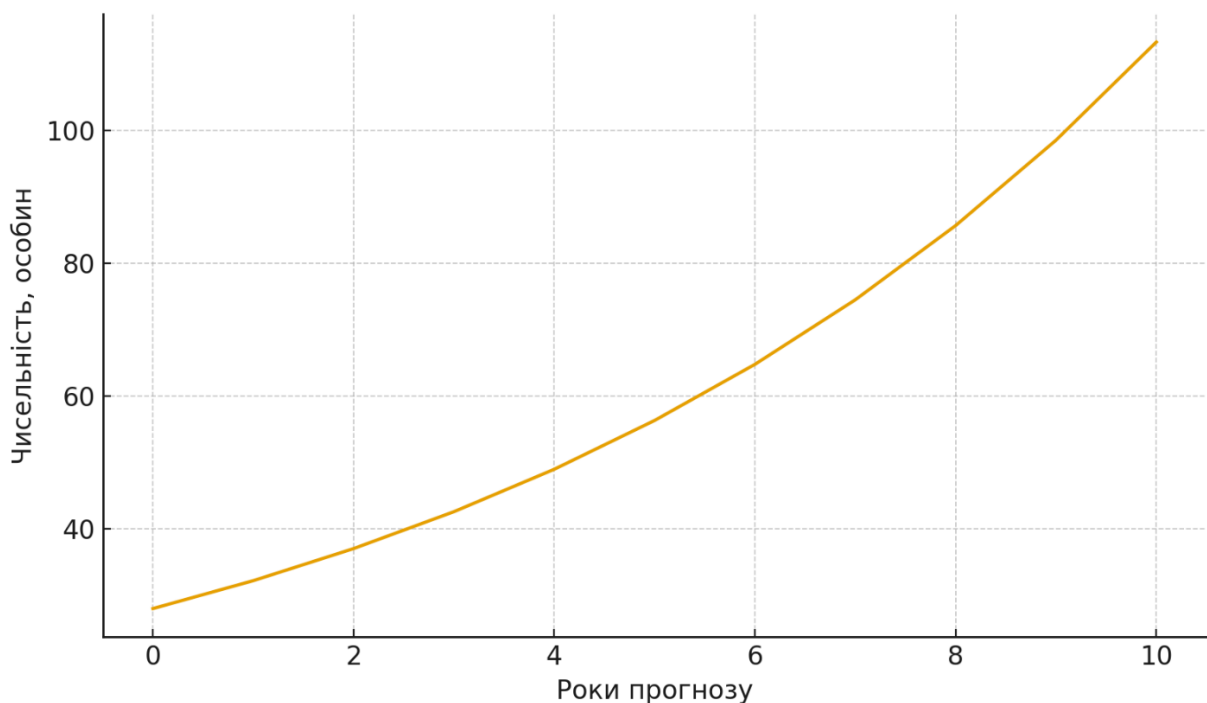


Рис. 4.4. Прогнозна динаміка чисельності популяції оленя лісового на 10 років

Згідно з побудованою моделлю, чисельність популяції зростатиме експоненційно. Уже через п'ять років прогнозована кількість оленів може досягнути 56–58 особин, а до десятого року — понад 110 особин, що майже дорівнює оптимальній розрахунковій ємності мисливських угідь (132 особини).

Це вказує на те, що природні умови господарства здатні забезпечити відносно швидке відновлення поголів'я за умови належного ведення мисливського господарства.

Така динаміка демонструє, що популяція перебуває у фазі природного відновлення, а її розвиток не обмежується середовищем існування. Разом з тим, у середньостроковій перспективі (6–10 років) необхідно враховувати можливе наближення чисельності до екологічної ємності угідь, що потребуватиме впровадження регуляційних заходів, спрямованих на підтримання стабільного стану популяції, запобігання перенаселенню та забезпечення збалансованого використання кормових ресурсів.

Таким чином, прогноз свідчить про високий потенціал для подальшого зростання чисельності оленя лісового в мисливських угіддях та підтверджує ефективність наявних умов середовища для відновлення цього виду.

Дані таблиці 4.9 відображають прогнозовану чисельність оленя лісового в мисливських угіддях на десятирічний період з урахуванням середньорічного приросту популяції на рівні 15 %, що відповідає нормативним показникам відтворення виду. Модель передбачає покращення показників розмноження та виживання за умови збереження сприятливих екологічних умов та ефективного ведення мисливського господарства.

Таблиця 4.9

Розрахунок динаміки зміни чисельності оленя лісового в угіддях на період 2026-2035 роки

Розрахунковий період	Чисельність, особин за роками									
	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Початок року	28	32	37	43	49	56	65	74	86	98
Приріст, 15%	4	5	6	6	7	8	10	11	13	15
Кінець осені	32	37	43	49	56	65	74	86	99	112
Відстріл	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
Кінець року	32	37	43	49	56	65	74	86	98	110

У перші роки прогнозу спостерігається стабільне зростання популяції: із 28 особин на початок 2026 року чисельність збільшується до 49 особин у 2029 році та до 74–86 особин у 2032–2033 роках. Ця тенденція демонструє поступове формування стійкої та відновлюваної популяції, яка наближається до нижнього

порогу допустимого добування — 98 особин, визначеного як мінімальна чисельність, за якої можливе проведення регульованого відстрілу.

У 2034 році вперше досягнуто чисельності 99 особин, що перевищує встановлений мінімальний поріг для проведення добування, що відкриває можливість для впровадження регуляційного впливу на популяцію. Фактичний відстріл, передбачений моделлю, розпочинається у 2034 році (1 особина) та продовжується у 2035 році (2 особини). Обсяги добування залишаються мінімальними та коригують надмірне наближення до екологічної ємності угідь, яка становить 132 особини, не порушуючи при цьому стабільності популяційної структури.

Наприкінці прогнозного періоду чисельність популяції сягає 110 особин, що становить 83 % від оптимальної ємності. Такий рівень заселення свідчить про високий потенціал середовища для підтримання та розвитку популяції, а також про необхідність подальшого моніторингу стану угідь та ресурсної бази.

У цілому динаміка протягом 2026–2035 рр. характеризується: поступовим, рівномірним зростанням популяції, що відповідає біологічним можливостям виду; досягненням рівня, достатнього для початку регульованого добування у кінці прогнозного періоду; недосягненням оптимальної ємності, що свідчить про відсутність ризику перенаселення і збереження достатнього ресурсного забезпечення популяції; збереженням стабільності та екологічної збалансованості, що є ключовим для майбутнього ведення мисливського господарства.

Отримані результати підтверджують ефективність наявних умов середовища для відновлення та підтримання популяції оленя лісового, а також дають можливість планувати помірні обсяги регулювання чисельності у відповідності до біологічних меж стійкості виду.

Для оцінювання майбутнього стану популяції оленя лісового проведено розрахунок прогнозованої чисельності виду на десятирічний період, виходячи з нормативного річного приросту на рівні 15 %. Основою для моделювання слугували дані про фактичну чисельність у базовому році, біотехнічні параметри

відтворення та межі оптимальної та мінімально допустимої чисельності популяції.

Результати, наведені у таблиці 4.9, свідчать про стабільне та рівномірне зростання чисельності популяції протягом усього прогностного періоду. Початкова чисельність у 2026 році становила 28 особин, однак уже у 2030 році вона зросла майже вдвічі — до 56 особин, а у 2035 році досягла рівня 110 особин.

Такий характер зростання зумовлений сприятливими умовами середовища, достатньою кормовою базою та високою часткою самиць, що беруть участь у відтворенні. Важливо підкреслити, що навіть за відсутності регуляційного впливу у перші вісім років, популяція демонструє ознаки демографічної стабільності без зниження інтенсивності росту.

Вперше чисельність, що перевищує мінімально допустимий поріг добування (98 особин), досягається у 2034 році, що дає підстави для планування селекційного та лімітованого відстрілу. У моделюванні передбачено вилучення 1 особини у 2034 році та 2 особин у 2035 році. Такі мінімальні обсяги добування не порушують природного відтворення та дозволяють утримувати популяцію від надмірного наближення до межі екологічної ємності угідь (132 особини).

Побудований графік (рис. 4.5) динаміки чисельності наочно демонструє випереджальне зростання чисельності в кінці року порівняно з початком року, що обумовлено сезонним приростом, характерним для біології виду.

Загалом динаміка свідчить про наявність чітко вираженої тенденції до збільшення чисельності популяції, незважаючи на регуляційний відстріл у кінці періоду. Отже, мисливські угіддя забезпечують достатні ресурси для підтримання стійкої популяції оленя лісового.

Дані прогнозування підтверджують, що екологічні умови угідь є оптимальними для відтворення та підтримання високого рівня чисельності оленя лісового. Поступове зростання популяції впродовж десятирічного періоду вказує на відсутність критичних факторів пригнічення: нестачі кормів, антропогенного тиску чи деградації біотопів.

Модель передбачає перехід популяції з відновлювальної фази до регульованої фази управління в останні роки прогнозу, коли чисельність досягає рівня, достатнього для здійснення контрольованого добування. Такий підхід дозволяє уникнути перенаселення, забезпечити стабільність кормової бази та підтримувати оптимальну структуру популяції.

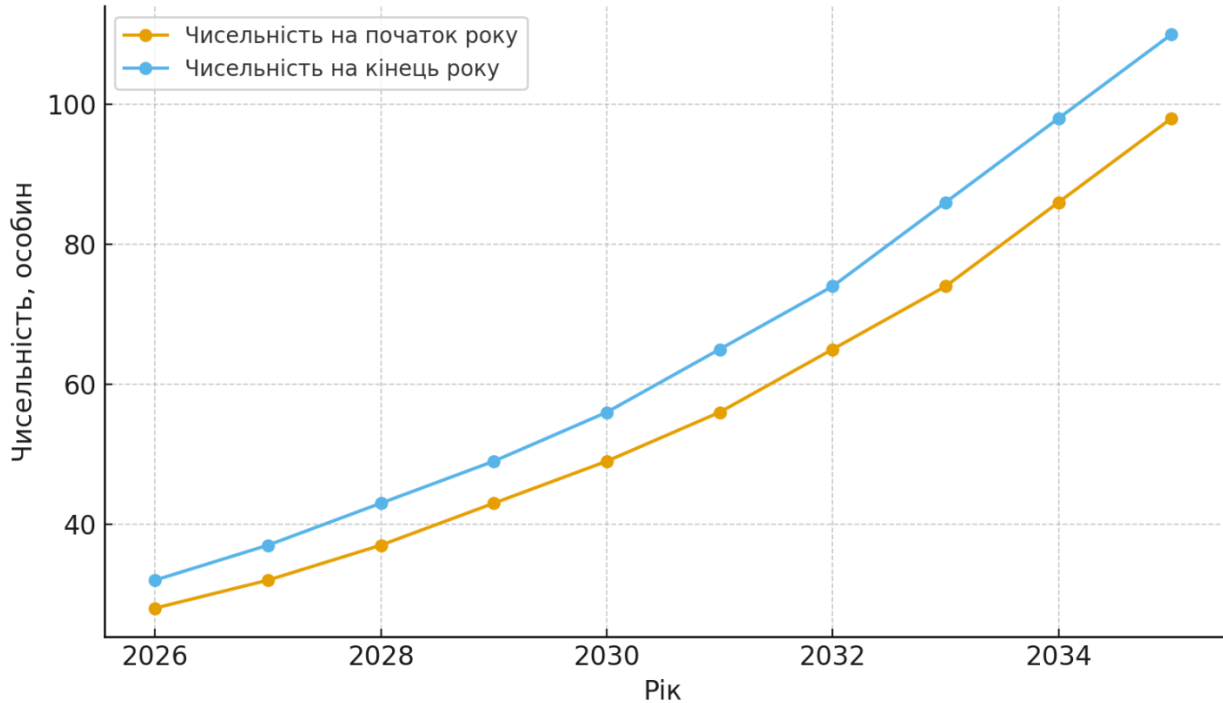


Рис. 4.5. Динаміка чисельності оленя лісового (2026-2035 рр.)

Особливе значення має співвідношення прогнозованої чисельності з оптимальною ємністю угідь (132 особини). Значення 110 особин наприкінці 2035 року свідчить про достатній запас екологічної ємності, що дозволяє уникнути надмірної конкуренції за ресурси та забезпечує сприятливі умови для подальшого приросту.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

Аналіз літературних джерел засвідчив, що: стан мисливського господарства України потребує модернізації та впровадження сучасних методик управління; олень лісовий є екологічно вимогливим видом, для якого важливе поєднання різних типів лісу й низького антропогенного навантаження; найефективнішими є системи управління, що ґрунтуються на GIS-технологіях та математичному моделюванні; у Карпатському регіоні ключовими чинниками є якість біотопів, лісотипологічна структура та сезонні міграції тварин; наукові підходи до оптимізації чисельності включають оцінку бонітету, визначення екологічної ємності та прогнозування динаміки популяції.

Аналіз природно-кліматичних, рельєфних та ґрунтових умов території Дрогобицького надлісництва філії «Карпатський лісовий офіс» ДП «Ліси України» свідчить про високий ступінь природної різноманітності та складності екологічних умов, у яких здійснюється ведення мисливського господарства. Сукупність кліматичних факторів, рельєфних особливостей та ґрунтового покриву формує своєрідний комплекс середовищних умов, що визначає потенціал продуктивності мисливських угідь та екологічну стійкість популяцій мисливських тварин. Загалом природно-кліматичні умови надлісництва можна оцінити як сприятливі для ведення мисливського господарства. Висока ландшафтна мозаїчність, різноманітність рослинності та наявність значних масивів природних лісів створюють оптимальні умови для підтримання стабільних популяцій мисливських видів. Водночас складні кліматичні та орографічні умови потребують належного планування біотехнічних заходів, систематичного моніторингу стану середовища та адаптивного управління мисливськими ресурсами. Ефективне ведення мисливського господарства в таких умовах можливе лише за умови інтеграції природоохоронних, наукових та господарських підходів, що підвищить продуктивність угідь і забезпечить довгострокову стійкість популяцій мисливської фауни.

Лісотипологічна структура мисливських угідь характеризується високою різноманітністю, що забезпечує оптимальні умови для існування більшості видів

мисливської фауни. Домінуючими є мішані ліси (63,9%), серед яких найважливішими є буково-ялицеві та дубово-ялицеві типи лісу. Листяні ліси формують чверть території, відіграючи ключову роль у біотопному різноманітті. Вільшняки, хоча і займають лише близько 3% площі, є критично важливими для підтримання гідрологічної рівноваги.

Структура угідь свідчить про значний потенціал для ведення стійкого мисливського господарства та збереження біорізноманіття.

Динаміка чисельності оленя лісового у прогнозований період характеризується сталим зростанням, що повністю відповідає біологічному потенціалу виду та умовам його існування в межах досліджуваних угідь.

Мінімальна чисельність, за якої можливе добування (98 особин), досягається у 2034 році, що дозволяє започаткувати раціональний регуляційний відстріл без ризику зниження життєздатності популяції.

Прогнозована чисельність наприкінці 2035 року становить 110 особин, що дорівнює 83 % від оптимальної ємності угідь (132 особини), свідчить про стійкий екологічний баланс.

Відстріл у 2034–2035 рр. не впливає негативно на загальну динаміку, що свідчить про високий рівень відтворювальної здатності популяції.

Мисливські угіддя характеризуються високим потенціалом для підтримання та розвитку популяції, що обґрунтовує доцільність подальшого вдосконалення біотехнічних заходів та регуляції чисельності.

Отримані результати можуть бути використані для формування лімітів добування, розробки програм охорони, моніторингу та довгострокового планування мисливського господарства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бондаренко, В. Д., Дейнека, А. М., Бурмас, В. Р., Хоєцький, П. Б., & Ходзінський, В. П. (2005). *Мисливське законодавство України*. Львів: Сполом.
2. Бондаренко, В. Д., Делеган, І. В., Кьогалмі, Т., & Татаринів, К. А. (1993). *Мисливська зброя, полювання, ведення мисливського господарства*. (В. Д. Бондаренко, Ред.) Київ: НМК ВО.
3. Бондаренко, В. Д., Делеган, І. В., Соловій, І. П., & Рудишин, М. П. (1989). *Облік диких тварин : практичні рекомендації*. Львів: УкрДЛТУ.
4. Бондаренко, В. Д., Делеган, І. В., Татаринів, К. А., Лисенко, В. І., & Чернявський, М. В. (1993). *Мисливствознавство : навчальний посібник*. (В. Д. Бондаренко, Ред.) Київ: НМК ВО.
5. Вовченко, В. Ю., Малеванова, М. О., & Домніч, В. І. (2005). Комплексна оцінка мисливсько-господарської діяльності користувачів мисливських угідь України. *Науковий вісник НЛТУ: Збірник науково-технічних праць*(15.7), 100-102.
6. Гром, М. М. (2003). *Впорядкування мисливських угідь : Навчальний посібник*. Львів: УкрДЛТУ.
7. Гузій, А. І., Іванюк, І. Д., Кусік, В. М., & Хоєцький, П. Б. (2017). *Мисливствознавство : навчальний посібник*. Харків: Мачулін.
8. Дейнека, А. М., & Бурмас, В. Р. (2013). Стан і перспективи розвитку мисливського господарства. *Науковий вісник НЛТУ України*(Вип. 23.13), сс. 78-94.
9. Делеган, І. (2012). Особливості визначення віку окремих видів оленеподібних у процесі їх обліку. *Праці Теріологічної Школи*(11), сс. 6-12. Отримано з <http://www.terioshkola.org.ua/library/pts11-diagn/pts11-11-delehan-cervidae.pdf>
10. Делеган, І. В., Делеган, І. І., & Делеган, І. І. (2005). *Біологія лісових птахів і звірів : навчальний посібник*. (І. В. Делеган, Ред.) Львів: Поллі.
11. Делеган, І. І. (2019). Зарубіжний досвід ведення мисливського господарства. *Матеріали 69-ої науково-технічної конференції професорсько-викладацького складу, наукових працівників, докторантів та аспірантів за підсумками наукової діяльності у 2018 році* (сс. 38-41). Львів: РВВ НЛТУ України.
12. Делеган, І. І., Мазепа, В. Г., & Хоєцький, П. Б. (2018). *Мисливські трофеї : підручник*. Львів: ТЗОВ "Галицька видавнича спілка".
13. Державний комітет лісового господарства України. (10 05 2023 р.). *Про затвердження Порядку проведення упорядкування мисливських угідь*. Отримано з Законодавство України: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0771-01#Text>
14. Держкомлісгосп. (2002). *Настанова з упорядкування мисливських угідь*. Київ: Держкомлісгосп.

15. Загороднюк, І. В. (2008). Наукові назви ссавців: від описових до уніфікованих. *Вісник Львівського Університету. Серія біологічна.*(48), сс. 33-43.
16. Загороднюк, І., & Дикий, І. (2012). Мисливська теріофауна України: видовий склад і вернакулярні назви. *Вісник Львівського університету*, сс. 21-44.
17. Закон України "Про мисливське господарство та полювання". (28 03 2000 р.). *Голос України*, сс. 6-9.
18. Ільчук М. П., Лизак В. В., Статєва та вікова структура популяції сарни європейської у славутицькому надлісництві. *Матеріали 77-ої науково-практичної конференції студентів, аспірантів та слухачів Малої лісової академії НЛТУ України*. – Львів: НЛТУ України. (друк).
19. Хоєцький, П. Б. (2010). Проблеми та особливості браконьєрського добування мисливських звірів у Західному регіоні України. Львів: "Зелений хрест".
20. Хоєцький, П. Б. (2012). *Лісомисливське господарство Західного регіону України: історія розвитку, сучасний стан, потенціал мисливського фонду*. Львів: НЛТУУ.
21. Хоєцький, П. Б., Копій, С. Л., Мелешук, О. О., Фізик, І. В., Агій, В. О., & Сухович, В. М. (2022). *Лісомисливське господарство*. Львів: "СПОЛОМ".
22. Шпарик, Ю. С., & Коляджин, І. Ф. (2020). *Лісомисливське господарство України*. Івано-Франківськ: НАІР.
23. Apollonio, M., Andersen, R., & Putman, R. (2010). *European ungulates and their management in the 21st century*. Cambridge University Press.
24. Apollonio, M., Scandura, M., & Brivio, F. (2017). Reproductive behaviour and demography of red deer. *Mammal Review*, 47(1), 62–75.
25. Červený, J., Kamler, J., Kholová, H., Koubek, P., & Martínková, N. (2004). *Encyklopedie myslivosti*. Praha: Ottovo nakladatelství.
26. Delean I., Luschak M., Bondarenko V. (2016) Biocoenotics role and wildlife resource management. Importance of large predators in the Ukrainian Carpathians // *Forest and sustainable development : book of abstracts. Braşov, Romania : Faculty of Silviculture and Forest Engineering*. P. 116.
27. Delean I., Popovych V., Trachuk M., Shukel I., Dominik A. (2019) Experience of organization of conservation, reproduction and use of game fauna resources in Serbia // *Scientific GeoConference SGEM*. 2019. P. 707–714.
28. Delean, I., Shukel, I., Braslavskaya-Piasecka, D., Popovych, V., & Bosak, P. (2022). Comparative analysis of hunting in the Czech Republic and Ukraine. *Scientific GeoConference SGEM*, 22(3.1), 349–356.
29. Haiduk, V. (2020). Problems and prospects of hunting management in Ukraine. *Ukrainian Journal of Ecology*, 10(4), 15–22.
30. Khalikov, R. (2018). Deer populations of the Ukrainian Carpathians: State and conservation. *Carpathian Journal of Biosystems*, 12(2), 55–63.

31. Kucheriavyi, V., Shlapak, V., & Bilonozhko, A. (2020). GIS-based assessment of habitats for ungulates in the Ukrainian Carpathians. *Forestry and Forest Melioration*, 136, 92–101.
32. Mitchell, B., Rowe, J., & Ratcliffe, P. (2019). *The management of deer populations*. Forestry Commission.
33. Putman, R., Apollonio, M., & Andersen, R. (2011). *Ungulate management in Europe: Problems and practices*. Cambridge University Press.
34. Tykhyi, A., & Voloshyn, M. (2021). Ecological conditions of red deer habitats in mountainous forests of the Ukrainian Carpathians. *Ukrainian Forest Science*, 19, 44–53.
35. Volokh, A. (2019). Hunting management and wildlife protection in Ukraine. *Bulletin of Zoology*, 53(4), 299–307.