

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри лісівництва

_____ **Наталія ПУЗРІНА**
(підпис)
« _____ » _____ 20__ р.

БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: Санітарно-оздоровчі заходи як спосіб покращення
екологічного стану лісів в Дніпровсько-Тетерівському
державному лісомисливському господарстві**

Спеціальність _____ 205 «Лісове господарство»

Гарант освітньої програми

канд. с.-г. наук, доцент

(підпис)

Наталія ПУЗРІНА

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи

канд. с.-г. наук, доцент

(підпис)

Марина ЛАКИДА

Виконав

(підпис)

Андрій ЛУШПЕЙ

КИЇВ – 2025

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА**

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри лісівництва
канд.с.-г. наук, доцент _____ Наталія ПУЗРІНА
«_____» _____ 20 _____ року

З А В Д А Н Н Я
на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи студенту

(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність _____ 205 «Лісове господарство»
(код і назва)

Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи _____

затверджена наказом ректора НУБіП України від «_____» _____ 20__ р. № _____

Термін подання завершеної роботи на кафедру _____
(рік, місяць, число)

Вихідні дані до бакалаврської кваліфікаційної роботи _____

Перелік питань, які потрібно розробити:

Перелік графічних документів (за потреби) _____

Дата видачі завдання «_____» _____ 20__ р.

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Завдання прийняв до виконання _____
(підпис) (прізвище та ініціали студента)

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ САНІТАРНО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАХОДІВ У ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ	7
1.1. Поняття та значення санітарно-оздоровчих заходів у лісівництві	7
1.2. Екологія лісу	8
1.3. Типологічна характеристика лісів Полісся	12
1.4. Види санітарних заходів	15
1.5. Нормативно-правова база регулювання санітарного стану лісів в Україні	18
Висновки до розділу 1:	19
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИКА ТА ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ	21
2.1. Аналіз нормативної бази та документів лісового господарства	21
2.2. Моніторинг лісів	22
Висновки до розділу 2:	23
РОЗДІЛ 3 ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГІОНУ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	24
3.1. Загальна характеристика та місцезнаходження підприємства	24
3.2. Природно-кліматичні та фізико-географічні умови підприємства	27
3.3. Обсяги заготівлі деревини та значення лісового господарства в економіці району розташування	31
Висновки до розділу 3:	34
РОЗДІЛ 4 АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	35
4.1. Аналіз причин та обсягів проведення санітарно-оздоровчих заходів	35
4.2. Найбільш поширені шкідники лісів господарства та їх вплив	44
4.3. База лісовідновлення після проведення санітарних заходів	47
4.4. Вплив технологій на екологічний стан лісів	49
Висновки до розділу 4:	53
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ПІДПРИЄМСТВУ	55
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	56

РЕФЕРАТ

Темою бакалаврської кваліфікаційної роботи є санітарно-оздоровчі заходи як спосіб покращення екологічного стану лісів в умовах «Дніпровсько-Тетерівського державного лісомисливського господарства».

У першому розділі бакалаврської кваліфікаційної роботи наведено інформацію про нормативно-правову базу регулювання лісового господарства в Україні, теоретичні основи про санітарно-оздоровчі засоби і екологію лісу в цілому, також наведено досвід застосування санітарно-оздоровчих заходів в інших країнах світу.

Другий розділ зазначає як саме буде проведене дослідження.

У третьому розділі дипломної роботи подано стислу характеристику Дніпровсько-Тетерівського державного лісомисливського господарства. В межах розділу розглянуто особливості географічного розташування підприємства, описано його адміністративну структуру, проаналізовано стан лісового фонду, надано фізико-географічну оцінку місцевості, а також охарактеризовано економічні умови, в яких здійснюється лісгосподарська діяльність у межах регіону.

Четвертий розділ включає обробку та аналіз отриманих даних про проведення санітарно-оздоровчі заходів на території господарства.

Бакалаврська кваліфікаційна робота виконана на 60 сторінках друкованого тексту та містить реферат, вступ, 4 розділи, висновки і пропозиції, 6 таблиць, 14 рисунків та 46 джерел інформації.

Ключові слова у бакалаврській кваліфікаційній роботі: деревостан, санітарно-оздоровчі заходи, вибіркова санітарна рубка, суцільна санітарна рубка.

ВСТУП

Ліси є одними з найважливіших екосистем на планеті, виконуючи численні екологічні, економічні та соціальні функції. Вони сприяють збереженню біорізноманіття, регулюванню клімату, очищенню повітря та води, а також забезпечують населення деревиною та іншими ресурсами. Проте, сучасні лісові екосистеми стикаються з низкою загроз, серед яких особливо актуальними є шкідники, хвороби, пожежі та антропогенний вплив. У цьому контексті санітарно-оздоровчі заходи набувають особливого значення як ефективний інструмент покращення екологічного стану лісів.

Санітарно-оздоровчі заходи в лісах України регламентуються низкою нормативно-правових актів, зокрема Санітарними правилами в лісах України, затвердженими наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 21.03.2012 № 136. Згідно з цими правилами, до санітарно-оздоровчих заходів належать вибіркові та суцільні санітарні рубки, ліквідація захаращеності, профілактика виникнення та поширення осередків шкідників і хвороб лісу, а також захист заготовленої деревини від шкідників та хвороб. Основною метою цих заходів є оздоровлення насаджень у максимально короткі строки за умови недопущення негативного впливу на довкілля.

Особливу увагу заслуговує Дніпровсько-Тетерівське державне лісомисливське господарство, яке розташоване в природній зоні Полісся України. Цей регіон характеризується високим рівнем лісистості та значним біорізноманіттям. Проте, ліси даного господарства були створені на староорних землях, тому часто спостерігаються ділянки уражені кореневою губкою, також на погіршення санітарного стану лісів впливають шкідники та хвороби, а також кліматичні зміни. Зокрема, зростає чисельність стовбурових шкідників, таких як короїди, які спричиняють масове всихання дерев.

У цьому контексті важливою є роль санітарно-оздоровчих заходів у підтриманні та покращенні екологічного стану лісів. Вибіркові санітарні рубки дозволяють вилучати з насаджень сухостійні, відмираючі та сильно ослаблені

дерева, що сприяє зменшенню поширення шкідників і хвороб. Суцільні санітарні рубки застосовуються в насадженнях, де вибіркові рубки неефективні через значне пошкодження деревостанів. Ліквідація захаращеності, зокрема прибирання поваленого сухостою та хмизу, зменшує ризик виникнення лісових пожеж та створює сприятливі умови для відновлення лісу .

Крім того, санітарно-оздоровчі заходи мають позитивний вплив на екологічні функції лісів. Вони сприяють збереженню біологічного та ландшафтного різноманіття, покращують гідрологічний режим територій, запобігають ерозійним процесам ґрунтів та регулюють кисневий баланс в атмосфері .

Актуальність теми роботи: сучасний стан лісових екосистем України свідчить про зростання навантаження на лісові ресурси через зміну клімату, посилення техногенного впливу, зростання чисельності шкідників та поширення хвороб дерев. Зокрема, значне пошкодження хвойних насаджень.

Мета роботи: дослідження впливу санітарно-оздоровчих заходів на екологічний стан лісів у Дніпровсько-Тетерівському державному лісомисливському господарстві. Для досягнення цієї мети передбачається аналіз нормативно-правової бази, оцінка ефективності проведених заходів, а також розробка рекомендацій щодо покращення санітарного стану лісів у регіоні.

Об'єкт дослідження: насадження Дніпровсько-Тетерівського державного лісомисливського господарства, представлені здебільшого хвойними породами.

Предмет дослідження: екологічний стан лісових екосистем Дніпровсько-Тетерівського державного лісомисливського господарства, зокрема біорізноманіття, ґрунтові умови, водний режим та стійкість до антропогенних і природних загроз.

Основне завдання роботи: комплексне дослідження впливу санітарно-оздоровчих заходів на екологічний стан лісів у межах Дніпровсько-Тетерівського державного лісомисливського господарства та розробка практичних рекомендацій щодо підвищення їхньої ефективності.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ САНІТАРНО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАХОДІВ У ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ

1.1. Поняття та значення санітарно-оздоровчих заходів у лісівництві

Ліси є важливою складовою екосистеми, виконуючи численні екологічні, економічні та соціальні функції. Однак, під впливом різноманітних факторів, таких як шкідники, хвороби, стихійні явища та антропогенне навантаження, лісові насадження можуть зазнавати значних пошкоджень. У таких умовах виникає необхідність у впровадженні санітарно-оздоровчих заходів, спрямованих на підтримку та відновлення лісів [45].

Санітарно-оздоровчі заходи включають комплекс дій, спрямованих на запобігання поширенню хвороб і шкідників, а також на вирубування вже уражених дерев. Згідно з «Санітарними правилами в лісах України» [34], ці заходи передбачають вилучення з лісу сухостійних, всихаючих, ослаблених або пошкоджених дерев, що сприяє оздоровленню насаджень та підвищенню їх стійкості до негативних впливів.

Значення санітарно-оздоровчих заходів полягає не лише в підтриманні екологічної рівноваги, але й у забезпеченні сталого розвитку лісового господарства. Вони сприяють збереженню біорізноманіття, підвищенню продуктивності лісів та запобіганню виникненню надзвичайних ситуацій, таких як масове всихання дерев чи лісові пожежі. Наукові дослідження підкреслюють, що своєчасне проведення таких заходів є ключовим фактором у збереженні здоров'я лісових екосистем [44].

Однак, важливо зазначити, що ефективність санітарно-оздоровчих заходів залежить від їх правильного планування та виконання. Недотримання встановлених норм і правил може призвести до негативних наслідків, таких як зниження біорізноманіття або порушення екологічного балансу. Тому необхідно забезпечити належний контроль та моніторинг за проведенням цих заходів, а

також підвищувати рівень обізнаності серед фахівців та громадськості щодо їх важливості.

1.2. Екологія лісу

Екологія – це наука, яка вивчає взаємини організмів (особин, популяцій, біоценозів тощо) між собою та з навколишнім неорганічним середовищем, а також загальні закони функціонування екосистем різних рівнів ієрархії та середовище проживання живих істот, включаючи людину [42].

Екологія лісу вивчає взаємозв'язки лісового фітоценозу (насадження), і середовища самого лісу та навколишнім середовищем у більш широкому розумінні.

Екологію лісу можна розглядати двояко:

1. Вплив екологічних факторів на життя лісу – як зовнішні умови (клімат, ґрунти, вода) впливають на рослинність і тваринний світ лісу.
2. Екологічне значення і вплив самого лісу на навколишнє середовище, а також утворення особливого, властивого йому лісового середовища.

У другому випадку йдеться про вплив лісу за межами зайнятого ним простору та про вплив його на власне середовище в межах зайнятого їм простору.

Таким чином, екологія лісу розглядає роль середовища в житті лісу як природної єдності, складовою частиною якого це середовище і є. З іншого боку, вона вивчає зміни середовища, що відбуваються під впливом природної єдності, якою є ліс. Висоцький Г.М. поділяв лісове середовище на дві великі категорії:

1. Внутрішнє середовище, в межах стромосфери і ризосфери, тобто між вершинами дерев і кореневими системами у коренедоступній товщі ґрунту.
2. Зовнішнє середовище, за межами лісового масиву, що оточує його з усіх боків.

Якщо межі внутрішнього середовища можна провести точно, то кордони зовнішнього середовища невизначені. Цікавість до останнього виникає при

дослідженні впливу лісу на клімат і ґрунтово-гідрологічний режим простору навколо лісу [42].

У рамках господарської діяльності лісівник намагається запобігти руйнуванню складної відкритої системи, що поєднує живі організми та неживу природу і здатна до самовідновлення, а також уникнути порушення її природного функціонування. Його ключове завдання – підтримувати біогеоценози та лісові екосистеми на рівні, що забезпечує виконання ними середовищевірних, екологічних, захисних, водоохоронних, рекреаційних, соціальних і економічних функцій. Саме тому лісова екологія, яка аналізує взаємозв'язки в межах лісових біогеоценозів і дозволяє прогнозувати наслідки їхнього втручання, стає науковою основою для раціонального ведення лісового господарства та охорони природи.

Лісова екосистема є динамічною мережею взаємозалежних процесів, де ключову роль відіграє обмін речовин між окремими організмами, ценопопуляціями дерев та навколишнім середовищем. Ліс і його середовище перебувають у постійній двосторонній взаємодії: кожен компонент системи – від дерев і тварин до ґрунту, атмосфери та мікроорганізмів – впливає на інші та змінюється під їх впливом (рис. 1.1). Наприклад, хімічний склад ґрунту, його вологість, аерація, газовий режим, а також атмосферні фактори (включаючи викиди) безпосередньо визначають ріст дерев, їхнє плодоношення, якість деревини та здатність до природного відновлення. У свою чергу, рослинність формує ґрунт через органічні речовини, що надходять із щорічним опадом, змінюючи його фізичні властивості та хімічний баланс [13].

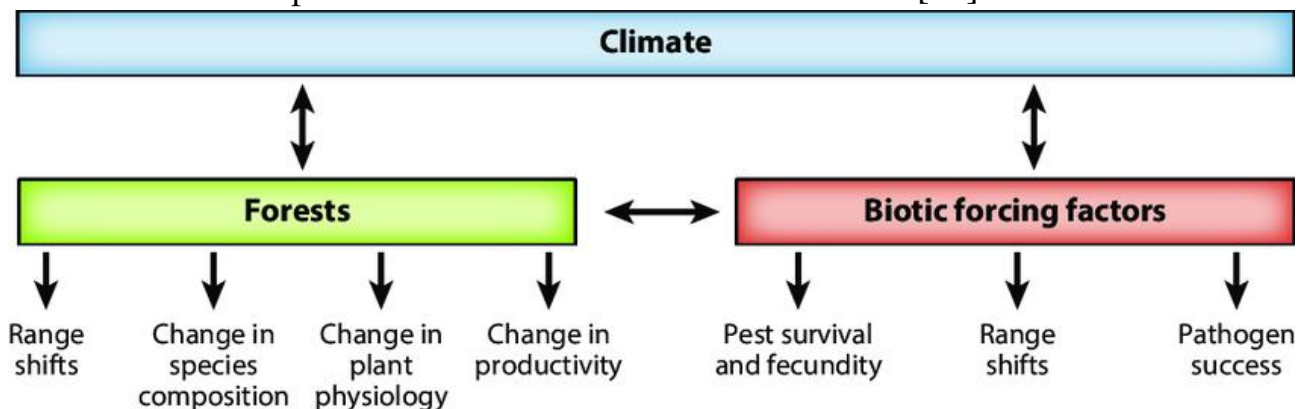


Рис 1.1. Наслідки впливу клімату

Екологічні фактори у природі взаємодіють у складних комбінаціях, де зміна одного з них неминуче впливає на інші. Наприклад, зміна висоти місцевості, наряду схилу або його крутизни провокує трансформацію кліматичних умов, ґрунтових характеристик та інших аспектів середовища. Також зміни в освітленості лісу часто супроводжуються змінами теплового режиму. Цікавим прикладом є однакова кількість опадів у північних тайгових та південних степових регіонах. Однак у північних зонах опади поєднуються з низькими температурами, високою вологістю повітря та ґрунту, а також мінімальним випаровуванням. На півдні ж переважають високі температури, інтенсивне випаровування та сухіші умови. Це створює принципово різні умови для існування лісів: на півночі лісівники змушені боротися з надлишковою вологістю та загрозою заболочування, тоді як на півдні – шукати методи збереження вологи, запобігання засоленню ґрунтів та інших наслідків посухи.

Таким чином лісівникам потрібно знати класифікацію та безпосередній чи опосередкований вплив цих факторів на лісове середовище і, відповідно, вплив лісу на зміну екологічних факторів безпосередньо у лісовому середовищі та навколишньому середовищі, що його оточує [42].

Найбільш вдало поділив екологічні фактори акад. П. С. Погребняк (1968). Він об'єднав їх у три великі групи: абіотичні фактори, біотичні та антропогенні (антропогенні).

Абіотичні фактори або фактори неорганічної (неживої) природи, які у свою чергу поділяються на три категорії: кліматичні, едафічні та екологічні.

Кліматичні фактори або фактори надземного (атмосферного) середовища включають у себе тепло, атмосферні опади, сонячну радіацію, світло, вологість повітря, випаровування вологи, вітер та склад атмосферного повітря у лісовому середовищі, атмосферне електричне поле тощо.

Едафічні чинники, тобто умови підземного середовища, пов'язані з родючістю ґрунту, охоплюють вологість ґрунту з розчиненими в ній поживними елементами, рівень концентрації та кислотно-лужний баланс ґрунтового розчину, ступінь його окиснення, а також присутність токсичних для рослин

речовин. До фізичних характеристик ґрунту належать його механічний склад, об'ємна й питома маса, твердість, рівень аерації, температурні властивості, глибина залягання та доступність для корневих систем, а також наявність лісової підстилки. Фізико-хімічні показники включають вміст гумусу, кислотність та суму ввібраних основ, а агрохімічні властивості – концентрацію поживних елементів, необхідних для росту рослин.

Геологічні чинники охоплюють породи, що входять до складу ризосфери та стали основою для формування ґрунту. До них також належать явища поверхневого стоку, ерозійні процеси на схилах, повені, алювіальні відклади в заплавах зон річок, а також вплив сейсмічної та вулканічної активності, припливно-відпливні коливання в морських районах.

Біотичні фактори – це компоненти живої природи, до яких належать рослини, тварини та мікроорганізми. Їхній вплив проявляється не лише у взаємодії трав'яної, мохової чи лишайникової рослинності з лісовими екосистемами, а й у взаємодії деревної флори та фауни як з довкіллям, так і між собою [13].

Антропогенні (антропогенні) фактори – фактори людської культури та їх господарської діяльності: рубки лісу, лісові пали, користування лісу, забруднення навколишнього середовища, сінокосіння, випас худоби у лісі, сільськогосподарське використання лісових земель тощо. Вони вносять у корінну (первісну) природу лісу суттєві зміни. Тому і виникають похідні насадження, що змінені людиною на відміну від корінних, що відповідають первісній природі (праліси).

Отже, ліс знаходиться під складним, багатостороннім, взаємопливом різних екологічних факторів. Формуючись під впливом геологічних, кліматичних, ґрунтових, біотичних факторів, ліс в свою чергу сам впливає на ці фактори, створює властиве лише йому особливе середовище, впливаючи на нього, змінюючи його та сам зазнає впливу зміненого ним середовища. Це середовище набуває все більшого значення і для людини, причому не тільки в

локальному а й у глобальному розрізі, якщо згадати про ліс як найважливішу складову частини біосфери [42].

1.3. Типологічна характеристика лісів Полісся

Дослідження типології лісів Полісся є ключовим етапом для розуміння особливостей функціонування та управління лісовими екосистемами в умовах цього регіону. Дніпровсько-Тетерівське державне лісомисливське господарство, яке розташоване в межах лісорослинної зони Полісся, безпосередньо залежить від специфіки місцевих лісів, сформованих під впливом унікальних кліматичних, ґрунтових та геоморфологічних умов.

Поліські ліси, що характеризуються переважанням соснових та мішаних насаджень на піщаних ґрунтах, мають вирішальне значення для підтримання екологічного балансу регіону, збереження біорізноманіття та забезпечення сталого лісокористування [16].

Основне місце у лісовому фонді Полісся займають соснові деревостани (64,5 %). На твердолистяні види припадає 9,7, а м'яколистяні – 25,8 % від загальної покритої лісом площі. Поширені дуб звичайний, береза повисла і пухнаста, вільха чорна, осика, граб, рідше зустрічаються ясен, липа дрібнолиста, клен гостролистий, в'яз, берест та ін. На півдні Західного Полісся трапляються також дуб скельний, явір і черешня, а на півночі – ялина [2].

У дуже сухих (A_0-C) та сухих (A_1-C) соснових борах, розташованих на підвищених ділянках рельєфу, переважають чисті соснові насадження класів бонітету IV–V та III–IV відповідно. Такі ліси поширені переважно в Центральному Поліссі. Свіжі соснові бори (A_2-C) займають рівнинні території або пологі північні схили з піщаними слабоопідзоленими ґрунтами. Тут сосна формує щільні насадження класу бонітету II (рідше I), які відрізняються довговічністю та високоякісною деревиною, іноді з одиничними вкрапленнями берези.

Вологі соснові бори (A_3-C) розвиваються на піщаних (рідше супіщаних) ґрунтах у пониженнях або на плакорних рівнинах. У цих лісах сосна з домішкою берези утворює насадження класу бонітету III (рідше II) зі стандартною повнотою. Такі типи поширені в боровому комплексі Західного та Центрального Полісся.

Сирі (A_4-C) та мокрі (A_5-C) соснові бори займають найнижчі ділянки з торф'янисто-болотистими ґрунтами. Соснові насадження тут нетривалі, швидко зріджуються і мають клас бонітету IV (іноді III) для A_4 та V для A_5 .

Порівняно з борами, субори характеризуються більш родючими ґрунтами, які включають глинисті піски, легкі супіски або піски, що залягають на тонкому шарі супісків та суглинків. У Західному Поліссі ці ліси формуються на ділянках з виходами твердих гірських порід (пісковиків, гранітів), де ґрунтовий шар неглибокий. Тут переважають соснові лісові типи [16].

Свіжі дубово-соснові субори ($B_2-дC$) займають середньопідвищені території з рівним або хвилястим рельєфом. Ґрунти – слабоопідзолені супіски або піски, під якими залягають суглинки. Деревостани двоярусні: верхній ярус складається з сосни, нижній – з дуба.

Вологі дубово-соснові субори ($B_3-дC$) розташовані в низинах та западинах зі сильно опідзоленими супіщаними ґрунтами. Умови для росту сосни тут менш сприятливі (бонітет I–II), тоді як породи другого ярусу (дуб, ялина) досягають III–II класів бонітету.

Сирі дубово-соснові субори ($B_4-дC$) займають заболочені ділянки з торф'яно-підзолистими ґрунтами. Продуктивність цих насаджень нижча (сосна – III бонітет), з помітною домішкою вільхи чорної та рідкісним другим ярусом, де окремо трапляється дуб.

Мокрі березово-соснові субори ($B_5-бC$) формуються на торф'яних ґрунтах з високим рівнем ґрунтових вод. Насадження представлені сосною та березою з домішкою вільхи, їхній бонітет відповідає IV класу.

Сугруди Полісся в основному представлені складними хвойно-листяними насадженнями, які займають більш родючі дерново-слабоопідзолені піщані і супіщані ґрунти різного ступеня зволоження, що підстилаються суглинками.

Свіжі грабово-дубово-соснові сугруди (C_2 -Г-ДС) є широко поширеним типом лісів на території Полісся, де вони займають підвищені ділянки з дерново-слабоопідзоленими супіщаними або піщаними ґрунтами, які залягають на прошарках суглинків або карбонатних порід. Ці ліси трапляються майже по всьому Поліссю, за винятком його найсхідніших районів. Корінні насадження формують три яруси: у першому домінує сосна звичайна, що досягає найвищої продуктивності з бонітетами I^a , I^b або рідше I^c . Другий ярус представлений дубом звичайним (бонітет II–III) з домішкою граба звичайного та клена гостролистого, тоді як у третьому ярусі переважають граб, груша лісова, дика яблуня, липа дрібнолиста та горобина. Таке багатство видового складу, поєднане з оптимальними ґрунтовими умовами, робить ці сугруди важливою складовою екосистеми Полісся, де вони поєднують високу економічну цінність деревини з екологічною стійкістю [16].

У Центральному та Західному Поліссі переважають вологі грабово-дубово-соснові сугруди (C_3 -Г-ДС), які рідше трапляються у Східному Поліссі. Ці ліси займають рівні або понижені ділянки з підзолистими або піщаними ґрунтами, що залягають на суглинках із рівнем ґрунтових вод 1,5–3 м. Корінні насадження мають три яруси: перший ярус складається з сосни з бонітетом I – I^a , другий – з дуба звичайного (бонітет II–I), який часто домінує в першому ярусі, а третій включає граб, липу дрібнолисту та клен гостролистий.

У Києво-Чернігівському Поліссі, де граб майже відсутній, поширені свіжі та вологі липово-соснові судіброви (C_2 -лп-сД, C_3 -лп-сД). У багатших підтипах сугруд, зокрема у свіжих і вологих умовах, фрагментарно формуються грабово-соснові судіброви (C_2 -Г-сД, C_3 -Г-сД), де сосна росте переважно як домішка. Ці лісові угруповання відображають адаптацію до місцевих ґрунтових і кліматичних умов, де липа частково заміщує граб у структурі насаджень.

Вологе лісове угруповання (сирі сугруди) поширені в низинних ділянках Полісся, де ґрунти представлені торф'яно-підзолистими або підзолисто-глейовими типами з рівнем ґрунтових вод 1–1,5 м. Серед них виділяють: вологі грабові судіброви (С₄-гД), вологі дубово-грабово-соснові сугруди (С₄-д-гС), вологі чорновільхові сугруди (С₄-Вхч) та вологі смереково-грабово-соснові сугруди (С₄-см-гС). У грабових судібровах деревостан двоповерховий: перший ярус включає сосну I (рідше II) бонітету з домішкою берези та осики, другий – дуб із грабом, чорною вільхою, іноді кленом або липою.

Мокрі сугруди представлені переважно чорновільховими угрупованнями (С₅-Вхч), які формуються в умовах надлишкового зволоження.

Груди – рідкісний для Полісся тип лісу. У західній і центральній частинах регіону трапляються свіжі та вологі грабові діброви (D₂-гД, D₃-гД), тоді як на сході переважають свіжі та вологі кленово-липові діброви (D₂-кл-лпД, D₃-кл-лпД). Окремо виділяються сирі та мокрі чорновільхові груди (D₄-Вхч, D₅-Вхч) з високопродуктивними вільховими насадженнями I–II бонітету.

1.4. Види санітарних заходів

Санітарно-оздоровчі заходи в лісовому господарстві представляють собою комплекс організаційних, технічних та біологічних заходів, спрямованих на підтримання здорового стану лісових насаджень, запобігання поширенню шкідників і хвороб, а також відновлення екологічного балансу лісових екосистем.

Основні види санітарних заходів включають санітарні рубки, ліквідацію захаращеності, профілактичні заходи щодо запобігання поширенню шкідників і хвороб, а також заходи з оздоровлення ґрунтів. Санітарні рубки поділяються на вибіркові та суцільні. Вибіркові санітарні рубки застосовуються при локальному ураженні деревостану (до 30% площі) і передбачають видалення окремих хворих, пошкоджених або ослаблених дерев, які відбираються за категоріями санітарного стану [34]. Цей вид рубок є найбільш поширеним у практиці лісового

господарства, оскільки дозволяє зберегти основну частину насаджень. Вибіркові санітарні рубки особливо ефективні для боротьби з такими проблемами як коренева губка або локальні осередки короїдів.

Суцільні санітарні рубки застосовуються у випадках масового ураження деревостану або після катастрофічних подій, таких як буревії, пожежі чи масове розмноження шкідників. Цей вид рубок передбачає повне видалення деревостану на певній ділянці з подальшим проведенням відновлювальних заходів.

Ліквідація захаращеності здійснюється шляхом прибирання поваленого сухостою (з відхиленням стовбура більше ніж на 30° від вертикальної осі), хмизу.

Ліквідація захаращеності призначається та здійснюється одночасно з іншими лісогосподарськими заходами або окремо, якщо проведення інших лісогосподарських заходів недоцільне.

Профілактичні заходи щодо запобігання поширенню шкідників і хвороб включають як біологічні, так і хімічні методи боротьби. До біологічних методів належить використання ентомофагів - природних ворогів шкідливих комах. Наприклад, використання лісових мурах може бути ефективним для контролю популяцій короїдів. Хімічні методи боротьби, такі як обробка інсектицидами, застосовуються обмежено через їх потенційний негативний вплив на екосистему.

Заходи з оздоровлення ґрунтів включають вапнування кислих ґрунтів, внесення органічних добрив та інші агротехнічні прийоми, спрямовані на покращення ґрунтових умов для росту лісових насаджень. Ці заходи особливо важливі на ділянках з ознаками деградації ґрунтів або після проведення суцільних санітарних рубок.

Вибір конкретних санітарних заходів залежить від ряду факторів, включаючи стан насаджень, вид шкідників чи хвороб, кліматичні умови та екологічні особливості території. Для оцінки стану насаджень використовуються таксаційні описи, лісопатологічні обстеження та сучасні методи моніторингу, такі як дистанційне зондування. Наприклад, для соснових насаджень Полісся, де

часто зустрічається коренева губка, пріоритетними є вибіркові санітарні рубки у поєднанні з біологічними методами боротьби.

Санітарні рубки передбачають видалення з деревостану сухостійних дерев, екземплярів, заселених стовбуровими шкідниками, а також тих, що перебувають у стані відмирання (з короною, засохлою більш ніж на половину). До цієї категорії також належать дерева, пошкоджені вітром, буреломом, снігом, інфіковані грибковими або раковими хворобами (наприклад, сірянкою), а також ті, що мають нахил стовбура понад 45° . Для хвойних порід ключовими ознаками, що свідчать про необхідність рубки, є сильне зрідження крони, її одночасне пожовтіння, відсутність приросту у разі вершинного відмирання, а також наявність біля основи стовбура бурового борошна – дрібних частинок, що залишають вторинні шкідники. У листяних дерев ознаками для вибіркового видалення служать раптове в'янення крони та видимі сліди діяльності шкідників у прикореневій зоні, такі як ходи під корою або характерні пошкодження. Ці критерії дозволяють точно ідентифікувати дерева, які становлять загрозу для стабільності лісових екосистем, і запобігти їхньому подальшому руйнівному впливу.

У насадженнях, які уражені кореневою губкою, призначаються до рубки як уражені, так і ослаблені дерева з частково пожовтілою короною, укороченою хвоєю.

Вирубка зазначених категорій дерев здійснюється вибірково за один прийом за умови, що це не призводить до зниження зімкнутості пологів нижче 0,5 у пристиглих, стиглих і перестійних деревостанах і нижче ніж 0,4 в інших деревостанах [28]. Якщо збереження цього показника неможливе, питання вирішується на користь суцільної санітарної рубки. Рішення про її проведення приймає спеціальна комісія за участю інженера-лісопатолога. У лісах перших трьох категорій суцільну рубку на площі до 10 га затверджують обласні органи лісового господарства, тоді як в експлуатаційних лісах дозвіл може стосуватися ділянок до 100 га.

Під час вибіркового санітарного рубки у межах таксаційних кварталів ведеться подеревний облік: окремі дерева маркуються клеймами на кореневій лапі та на висоті 1,3 м. Відведення ділянок під рубку проводиться у той самий рік, коли планується її здійснення.

Переважають вибірково та санітарні рубки застосовуються у середньовікових та пристигаючих деревостанах. В Україні вони займають 35% обсягів проміжного лісокористування та становлять 20% від загального обсягу головного користування, що підкреслює їхню роль у підтриманні екологічного балансу та раціональному використанні лісових ресурсів.

1.5. Нормативно-правова база регулювання санітарного стану лісів в Україні

В Україні санітарно-оздоровчі заходи в лісах регулюються низкою нормативно-правових актів, які визначають порядок проведення санітарно-оздоровчих заходів, відповідальність лісокористувачів та органів влади, а також механізми контролю за станом лісових екосистем. Основні документи, що регламентують ці питання, включають:

1. Лісовий кодекс України. Цей кодекс є основним законодавчим актом, що регулює лісові відносини в Україні. Він визначає правові, економічні та екологічні засади ведення лісового господарства, охорони, захисту, використання та відтворення лісів. Зокрема, стаття 29-1 Кодексу встановлює вимоги щодо проведення санітарно-оздоровчих заходів у лісах.

2. Санітарні правила в лісах України. Затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 27 липня 1995 року № 555, ці правила встановлюють перелік санітарно-оздоровчих заходів, умови їх здійснення, а також вимоги до організації та проведення таких заходів у лісах. Правила передбачають проведення вибіркового та суцільного санітарного рубки, ліквідацію захаращеності, профілактику виникнення та поширення осередків шкідників і хвороб лісу.

3. Постанова Кабінету Міністрів України від 26 жовтня 2016 року № 756. Ця постанова внесла зміни до Санітарних правил в лісах України, уточнивши порядок проведення санітарно-оздоровчих заходів, зокрема щодо обмеження суцільних санітарних рубок та посилення контролю за їх проведенням.

4. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». Цей закон встановлює правові основи охорони навколишнього природного середовища, включаючи ліси, та визначає обов'язки підприємств, установ, організацій і громадян щодо збереження природних ресурсів.

5. Закон України «Про природно-заповідний фонд України». Цей закон регулює правові відносини у сфері організації, охорони та використання територій та об'єктів природно-заповідного фонду, включаючи ліси, що мають особливу екологічну, наукову, естетичну, рекреаційну та іншу цінність.

6. Закон України «Про тваринний світ». Цей закон визначає правові засади охорони, використання та відтворення тваринного світу, зокрема в контексті проведення санітарно-оздоровчих заходів у лісах, які можуть впливати на середовище існування диких тварин.

7. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля». Цей закон встановлює правові та організаційні засади оцінки впливу на довкілля планованої діяльності, яка може мати значний вплив на навколишнє природне середовище, включаючи проведення санітарно-оздоровчих заходів у лісах.

Висновки до розділу 1:

1. Досліджено ключові теоретичні положення, що стосуються санітарно-оздоровчих заходів у лісовому господарстві, зокрема в контексті підтримання екологічної рівноваги та сталого розвитку лісових екосистем. Розкрито сутність, цілі та екологічне значення таких заходів, а також окреслено їхню роль у попередженні поширення хвороб, шкідників і деградаційних процесів у лісах.

2. Виконано аналіз типологічної характеристики лісів Полісся – природного регіону, в якому розташоване Дніпровсько-Тетерівське державне лісомисливське господарство. Такий аналіз дозволив зрозуміти природно-кліматичні особливості, структуру насаджень та ризики, що потребують впровадження санітарно-оздоровчих заходів.

3. Представлено класифікацію видів санітарних заходів відповідно до їх мети й масштабу – від вибіркового санітарного рубки до суцільних, а також додаткових профілактичних і захисних робіт. Вивчено нормативно-правову базу України, яка регулює проведення таких заходів.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИКА ТА ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Аналіз нормативної бази та документів лісового господарства

Аналіз передбачає комплексний підхід, що поєднує вивчення офіційних законодавчих актів, внутрішньої документації Дніпровсько-Тетерівського державного лісомисливського господарства та наближених джерел. На першому етапі дослідження увага приділяється нормативним документам, які регулюють проведення санітарно-оздоровчих заходів. Окрім національних стандартів, враховуються міжнародні рекомендації, спрямовані на стале лісокористування.

Другий етап аналізу зосереджений на внутрішній документації господарства. Вивчаються щорічні звіти про стан лісового фонду, які містять інформацію про площі, уражені шкідниками, обсяги заготівлі, результати санітарних рубок за останні 5 років. Особлива увага приділяється протоколам обстежень комісій, де фіксуються конкретні проблемні зони, такі як ділянки з підвищеним антропогенним навантаженням або масовим поширенням грибкових інфекцій. Аналіз проєкта організації та розвитку лісового господарства дозволяє оцінити довгострокову стратегію управління, зокрема плани щодо відновлення порушених територій та запобігання епідеміям короїда.

Третій етап передбачає інтеграцію наближених джерел для поглиблення аналізу. До них належать експертні оцінки лісівників господарства, отримані під час спілкування, дані з GPS-моніторингу динаміки змін у лісових масивах. Для статистичної обробки даних застосовуються кореляційний аналіз (наприклад, зв'язок між віком деревостанів та об'ємом рубок в них). Важливим елементом є порівняння нормативних вимог із практичною реалізацією: наприклад, виявлення розбіжностей між запланованими обсягами рубок у проєктах лісовпорядкування та реальними показниками у звітах.

2.2. Моніторинг лісів

Моніторинг стану навколишнього природного середовища, залежно від поставлених завдань і функціонального призначення, поділяється на три основні типи: загальний (стандартний), оперативний (кризовий) і фоновий (науковий) [20, 21].

Загальний або стандартний моніторинг передбачає систематичне відстеження визначених екологічних параметрів у контрольних точках, які формують єдину інформаційну мережу. Така структура дозволяє забезпечити регулярну оцінку стану екосистем, прогнозування екологічних змін та формування обґрунтованих управлінських рішень на державному і регіональному рівнях.

Оперативний або кризовий моніторинг орієнтований на безперервний контроль за специфічними показниками в реальному часі. Його застосовують у районах із високим рівнем екологічного ризику або на територіях, які офіційно визнані зонами надзвичайної екологічної ситуації, де необхідно здійснювати швидке реагування на загрози для довкілля.

Фоновий або науковий моніторинг передбачає проведення детальних і високоточних спостережень за окремими компонентами довкілля, а також за процесами накопичення, переміщення та розповсюдження забруднюючих речовин. Окрім цього, аналізується реакція живих організмів на вплив цих речовин на рівні популяцій, екосистем та біосфери загалом. Такий тип моніторингу зазвичай здійснюється в умовах мінімального антропогенного впливу – у межах біосферних та природних заповідників, а також інших територій природно-заповідного фонду.

Методика досліджень фітосанітарного стану лісів може змінюватися в залежності від завдань дослідження, а також від умов і характеристик об'єкта дослідження.

Висновки до розділу 2:

1. Аналіз внутрішньої документації господарства є важливим аспектом дослідження, адже дає змогу оцінити об'єми та причини проведення санітарно-оздоровчих заходів, створити поточні рекомендації для оптимізації лісогосподарських рішень.

2. Системи моніторингу, дослідження підтверджує її критичне значення для вчасного виявлення і попередження змін у лісових екосистемах. Структура моніторингу, поділена на загальний, оперативний та фоновий рівні, дозволяє ефективно охоплювати як повсякденні управлінські потреби, так і кризові ситуації та наукові спостереження.

РОЗДІЛ 3

ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГІОНУ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Загальна характеристика та місцезнаходження підприємства

Державне підприємство «Дніпровсько-Тетерівське державне лісомисливське господарство (рис. 3.1) Господарсько-Фінансового Департаменту Секретаріату Кабінету Міністрів України розміщене в північній частині Київської області на території Вишгородського та Іванківського адміністративних районів.



Рис. 3.1. Контора Дніпровсько-Тетерівського державного лісомисливського господарства

Лісовий фонд являє собою окремий лісовий масив серед яких розташовані населені пункти та сільськогосподарські угіддя. Територія мисливського господарства простягається з півночі на південь – 10 км, з заходу на схід – 26 км. Загальна площа господарства – 30419,8 га. Лісові насадження становлять 18,38 тис. га, це складає 60,4% від загальної площі господарства.

Розподіл площі підприємства за лісокористувачами наведено в табл 3.1.

В адміністративно-господарському відношенні територія господарства розділена на п'ять лісництв. Адреса мисливського господарства: Київська обл., Вишгородський р-н, с. Сухолуччя, вул. Миру, 2.

Таблиця 3.1

Розподіл площі підприємства за землекористувачами

№ з/п	Назва землекористувачів	Загальна площа, га	В тому числі за адмінрайонами:		Місцезнаходження контори
			Вишгородський	Іванківський	
1.	Дніпровсько-Тетерівське державне лісомисливське господарство	30419,8	23500,8	6919,0	с.Сухолуччя

Розподіл площі мисливських угідь по лісництвах в розрізі кварталів приведено в табл. 3.2.

Таблиця 3.2

Розподіл площі мисливських угідь по лісництвах в розрізі кварталів

№ з/п	Назва лісництв	№№ кварталів	Загальна площа, га
1.	Рихтянське	24; 56-64; 97-107; 141-152; 187-199; 235-247; 282-294; 322-333; 351-357; 368-371; 376-382	5691,7
2.	Богданівське	1-14; 25-40; 65-80; 108-123; 153-168	3938,9

Продовження табл. 3.2

№ з/п	Назва лісництв	№№ кварталів	Загальна площа, га
3.	Пилявське	15-19; 41-53; 81-95; 124-139; 180-185; 227-232; 275-280; 315-320; 366; 367	4100,3
4.	Овдієвонивське	169-179; 200-226; 248-274; 295-314; 334-350; 358-365; 372-375; 383-385	6529,0
5.	Сухолуцьке	20-23; 54; 55; 96; 140; 186; 233; 234; 281; 321; 386-396	10159,9
	Всього по МГ:		30419,8

Нумерація кварталів виконана не по лісництвах, а в цілому по ДЛІМГ від 1 до 396 кварталу.

Дніпровсько-Тетерівське державне заповідне лісомисливське господарство було організовано в 1967 році на підставі Постанови КМ УРСР від 20.11.1967 року № 751 і наказу Міністерства лісового господарства України від 18.12.1967 року № 387 на базі державного мисливського господарства Димерського лісгоспзагу.

Постановою Кабінету Міністрів України від 29.06.1991 року № 87 і наказу по Міністерству лісового господарства України від 17.07.1991 року № 77 Дніпровсько-Тетерівське державне заповідне лісомисливське господарство перетворене на Дніпровсько-Тетерівське державне лісомисливське господарство безпосереднього підпорядкування Міністерству лісового господарства.

Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 27.05.2003 року № 296-р «Про передачу Дніпровсько-Тетерівського державного лісомисливського господарства» та відповідно до наказів Кабінету Міністрів України від 03.06.2003 року № 472 і Держкомлісгоспу України від 04.06.2003 року № 95 лісомисливське господарство передано в підпорядкування Господарсько-Фінансовому Департаменту Секретаріату Кабінету Міністрів України.

Роботи з внутрішньогосподарського мисливського упорядкування лісомисливського господарства проведені в 2004 році Українською лісовпорядною експедицією ВО «Укрдержліспроект» відповідно до «Настанови з упорядкування мисливських угідь», затвердженої Наказом Держкомлісгоспу України від 21.06.2001 р. № 56 і протоколу першої мисливськовпорядної наради (додаток 1).

Згідно з цим виконано комплекс робіт з інвентаризації та якісної оцінки угідь, обґрунтування виділення відтворювальних ділянок та обсягів біотехнічних заходів.

Для проведення вищезгаданих робіт були використані матеріали лісомисливського упорядкування 1993 року і матеріали оновлення 2004 року.

На основі проведених робіт складено проект ведення мисливського господарства. Одночасно з ним планується здійснення спеціальних заходів з охорони і відтворення корисних видів мисливської фауни.

Одним з найважливіших завдань ведення мисливського господарства є максимальне використання продуктивності мисливських угідь, тобто чисельність мисливських тварин повинна бути доведена до оптимальної господарсько-допустимої щільності, при якій тварини не завдають істотних збитків лісовому та сільському господарствам [30].

3.2. Природно-кліматичні та фізико-географічні умови підприємства

Згідно геоботанічного районування територія господарства відноситься до Європейської широколистяної лісової області Східноєвропейської провінції, Поліської підпровінції. У більш детальному розрізі вона входить до Київського поліського геоботанічного округу та Горностайпільсько-Димерського геоботанічного району.

Згідно з лісорослинним районуванням (яке об'єднує природні типи зонування, зокрема геоботанічне та фізико-географічне), ця територія належить до лісорослинної зони Полісся.

Відповідно до лісогосподарського районування територія господарства відноситься до Придніпровсько-поліського лісогосподарського району, Києво-Чернігівському поліському окрузі (Східне Полісся), що є частиною області Українського Полісся.

Клімат регіону, де розташоване господарство, є помірноконтинентальним із теплим вологим літом та м'якою зимою. Його формуванню сприяють місцеві фізико-географічні особливості: висока лісистість, специфіка рельєфу, наявність заболочених ділянок та близькість до Київського водосховища. Серед кліматичних факторів, які негативно впливають на лісові насадження, слід відзначити пізні весняні заморозки.

Біорізноманіття господарства вражає: у гирлах річок Тетерів і Здвиж, на правому березі Дніпра та у частині Київського водосховища розташовані місця нересту риби та багаті популяції качок. Заболочені соснові, березові та осикові ліси є середовищем існування для оленів, кабанів, лосів, козуль, зайців, бобрів. Тут також мешкають види з Червоної книги України: орлан-білохвіст, чорний лелека, тетерук, рідкісні рисі, змії та сокіл-сапсан.

Територія лісомисливського господарства характеризується рівнинним рельєфом з незначними перепадами висот, що визначає її як типову рівнинну лісову місцевість. Середні висотні позначки коливаються між 100-110 м над рівнем моря, при цьому низинні ділянки переважно представлені болотистими угіддями та заболоченими сіножатями.

Рельєф місцевості суттєво впливає на формування рослинних угруповань. Підвищені ділянки з низьким рівнем ґрунтової вологості зайняті сухими борами та суборами, тоді як понижені з надмірним зволоженням вкриті вологими суборами, мокрими борами, а також вільховими та березовими лісами.

Ґрунтовий покрив переважно складається з дерново-підзолистих ґрунтів, що відрізняються за механічним складом і ступенем опідзоленості. Найбільш поширені піщані слабкопідзолисті ґрунти, тоді як у пониженнях переважають дерново-глеєві супіщані та торф'яністі ґрунти. Особливо бідні борові ґрунти характерні для дальніх терас річок Дніпро і Тетерів, зокрема в межах

Богданівського, Пилявського та Сухолуцького лісництв, що обумовлює специфіку місцевих лісових угруповань.

В південному напрямі родючість ґрунтів дещо збільшується (південна частина Овдієвонивського і Рихтянського лісництв).

Коротка характеристика кліматичних умов, що мають значення для лісового господарства, приведена в табл. 3.3.

Таблиця 3.3

Кліматичні показники

Найменування показників	Одиниці вимірювання	Значення	Дата
1.Температура повітря:			
– середньорічна	градус	+7,0	
– абсолютна максимальна	градус	+39,0	
– абсолютна мінімальна	градус	-32,0	
2.Кількість опадів	мм	620	
3.Тривалість вегетаційного періоду	днів	203	
4.Останні заморозки весною			22 травня
5.Перші заморозки восени			20 вересня
6.Середня дата замерзання рік			15 грудня
7.Середня дата початку паводку			24 квітня
8.Сніговий покрив:			
– потужність	см	15-50	
– час появи			17 листопада

Продовження табл. 3.3

Найменування показників	Одиниці вимірювання	Значення	Дата
– час сходження у лісі			29 березня
9.Глибина промерзання ґрунту	см	89	
10.Напрямок переважаючих вітрів по сезонах			
– зима	румб	ПнЗ	
– весна	румб	Сх	
– літо	румб	З	
– осінь	румб	ПнЗ	
11.Середня швидкість переважаючих вітрів по сезонах:			
– зима	м/сек	4,3	
– весна	м/сек	3,9	
– літо	м/сек	2,9	
– осінь	м/сек	3,5	
12.Відносна вологість повітря	%	80	

Ерозійні процеси в основному виявляються в щорічному розмиві берегової лінії Київського водосховища.

Береги складаються з рихлих піщаних ґрунтів, які підмиває і руйнує водосховище. Руйнуються також береги островів, які знаходяться серед водосховища. Найбільше впливу ерозійних процесів зазнаються північна межа Богданівського, Пилявського і східна межа Сухолуцького лісництв.

Територія господарства розташована в басейні ріки Дніпро (таблиця 3.4).

За ступенем вологості більша частина ґрунтів відноситься до свіжих і вологих. На долю лісових ділянок з надмірним зволоженням припадає близько

15,1 % площі, вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок. Болота займають площу 1800,7 га.

Таблиця 3.4

Характеристика рік і водоймищ

Найменування рік та водоймищ	Куди впадає ріка	Загальна протяжність, км; площа водоймищ, км;	Ширина лісових смуг вздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ, м
р. Тетерів (Київське водосховище)	р. Дніпро	365,0	3000
р. Хохора	Київське водосховище	3,5	150
Київське водосховище	-	922	3000

Ґрунтові води залягають в середньому на глибині від 1 до 6 м. Для району розташування лісомисливського господарства характерним є високий рівень ґрунтових вод.

3.3. Обсяги заготівлі деревини та значення лісового господарства в економіці району розташування

У 2024 році лісомисливське господарство в рамках санітарних рубок заготовило 17,76 тис. м³ ліквідної деревини, з яких 3,50 тис. м³ припадало на ділову. Хвойні породи становили 99 % заготовленої деревини, що підкреслює їхню домінуючу роль у структурі лісокористування. Основною продукцією господарства є круглі лісоматеріали, які повністю спрямовуються на

виробництво пиломатеріалів та заготовок. Більшість із них реалізується на внутрішній ринок, для місцевих потреб населення та частково використовується для власних потреб. Найбільшим попитом серед споживачів користуються пиловник і дров'яна деревина, що відображає специфіку регіонального ринку.

Лісове господарство займає важливе місце в економіці району, зосереджуючись на вирощуванні високопродуктивних і біологічно стійких насаджень. Пріоритетними напрямками його діяльності є вирощування і збереження високопродуктивних біологічно стійких насаджень, підвищення їх водоохоронних, ґрунтозахисних, рекреаційних функцій, а також забезпечення народного господарства деревиною та іншими видами користувань. Сільськогосподарські угіддя, розташовані в межах лісового фонду, використовуються для забезпечення потреб господарства, його працівників і місцевих жителів, при цьому випас худоби на цих територіях не практикується. Побічні види лісокористування, зокрема збір грибів і ягід, здійснюються населенням виключно для особистого використання, що підкреслює баланс між економічними потребами та збереженням природних ресурсів.

Мисливська фауна в лісах господарства представлена досить великою кількістю особин диких тварин: лось – 86; олень благородний – 320; козуля – 332; кабан – 320; заєць-русак – 100; лисиця – 30; куниця – 85; білка – 80; борсук – 16; єнотовидний собака – 100; бобер – 80; ондатра – 30; видра – 60.

Полювання носить любительський і спортивний характер.

Крім задоволення потреб народного господарства в деревині і продукції побічних лісових користувань, лісові насадження мають важливе природоохоронне, рекреаційне, мисливськогосподарське значення.

Екологічний стан насаджень задовільний.

Ефективність використання лісових ділянок підтверджується позитивною динамікою: частка не зайнятих лісовою рослинністю територій зменшилась з 2,6% до 2,4%, а площа вкритих лісом ділянок (рис. 3.6.) зросла на 311,7 га (на 1,7%). Це супроводжується поліпшенням середніх таксаційних показників, що свідчить про стабілізацію стану лісових екосистем.

Насадження з низькою повнотою (0,3–0,4) займають 245,2 га. Їхнє формування обумовлене природними факторами, такими як екстремальні умови місцезростання (наприклад, недостатня вологість або підвищена кислотність ґрунтів), а також негативними впливами – сніголомами, буреломами, підтопленням, заболоченням та частковим антропогенним тиском. Ці фактори обмежують природне відновлення лісу та знижують його продуктивність, що потребує цілеспрямованих заходів зі стійкого управління.

Діагностична характеристика типів лісу викладена в Основних положеннях організації і розвитку лісового господарства Київської області.

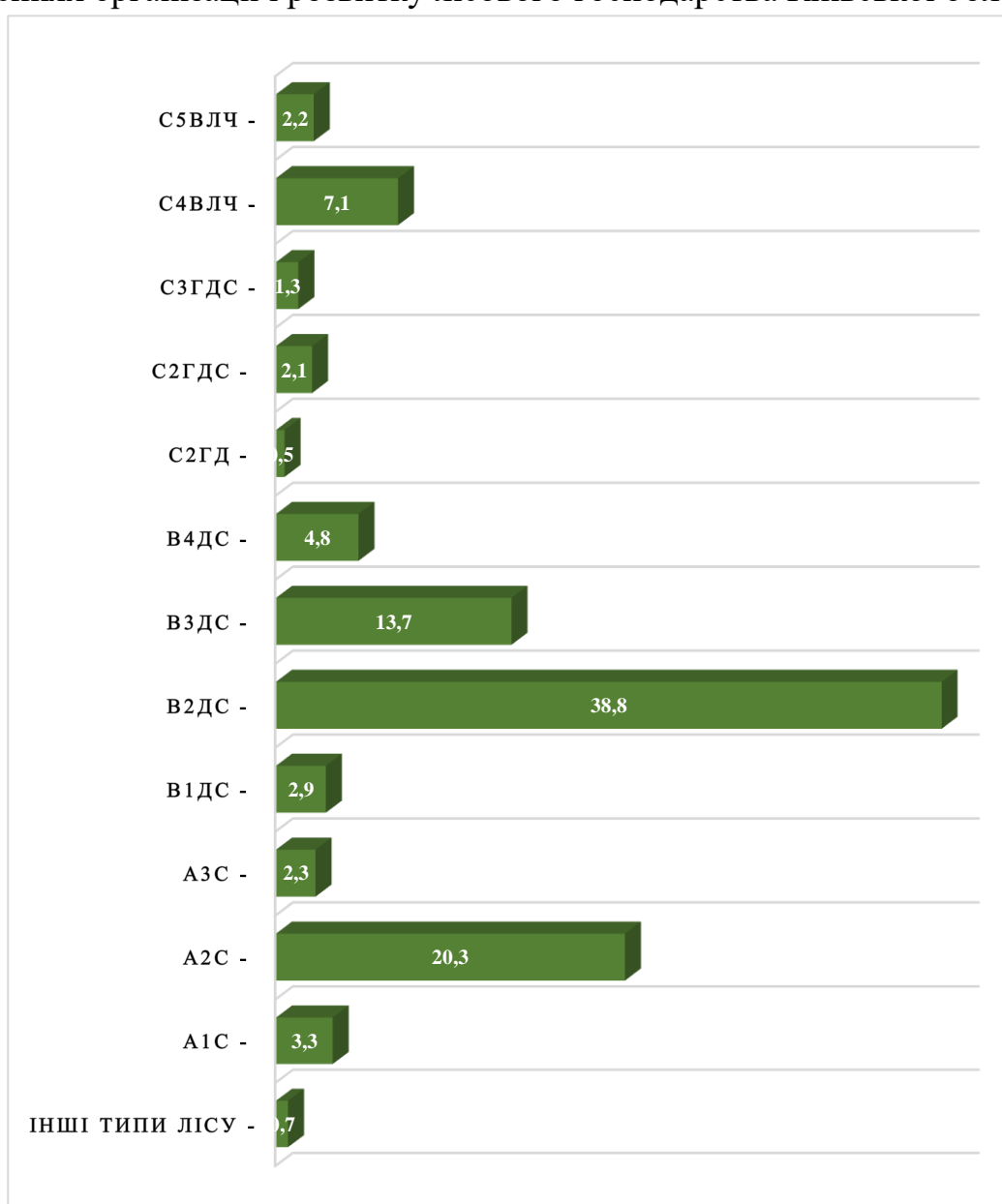


Рис. 3.2. Поділ вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за типами лісу, %

Висновки до розділу 3:

1. Державне підприємство «Дніпровсько-Тетерівське державне лісомисливське господарство розміщене в північній частині Київської області на території Вишгородського та Іванківського адміністративних районів. Загальна площа господарства – 30419,8 га. З них лісові насадження становлять 18,38 тис. га, це складає 60,4% від загальної площі господарства.

2. В адміністративно-господарському відношенні територія господарства розділена на п'ять лісництв: Рихтянське лісництво – 5523,6 га Богданівське лісництво – 3424,9 га Пилявське лісництво – 4100,3 га Овдієво-Нивське лісництво – 6512,0 га Сухолуцьке лісництво – 10141,5 га. при цьому основна площа Сухолуцького лісництва – це водні угіддя.

3. Територія лісомисливського господарства знаходиться в лісорослинній зоні Полісся, за ступенем вологості більша частина ґрунтів відноситься до свіжих і вологих. На долю лісових ділянок з надмірним зволоженням припадає близько 15,1 % площі, вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок. Болота займають площу 1800,7 га.

4. У складі лісового фонду бачимо 100 % третьої категорії лісів, а саме захисні ліси при цьому основну частину території (14010,2га) – займають чисті хвойні лісонасадження, з яких – молодняки та середньовікові насадження (11964,1 га – 41,1 % від загальної площі), створені на колишніх староорних землях.

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

4.1. Аналіз причин та обсягів проведення санітарно-оздоровчих заходів

Санітарно-оздоровчі заходи є невід'ємною частиною системи лісоуправління, що забезпечує підтримання стабільного екологічного стану лісових екосистем. Їх проведення має вирішальне значення для збереження життєздатності деревостанів, запобігання поширенню шкідників, хвороб і вторинних уражень, а також для попередження розвитку критичних екологічних ситуацій.

У сучасних умовах посилення кліматичних змін, зростання кількості абіотичних стресів (посух, буреломів, пожеж) та активного розповсюдження інвазійних шкідників, лісові масиви стають дедалі вразливішими. Санітарно-оздоровчі заходи – такі як вибіркові й суцільні санітарні рубки, ліквідація захаращеності, біологічний захист, обстеження та моніторинг – дозволяють не лише локалізувати осередки ураження, а й запобігти їхньому поширенню на здорові ділянки лісу.

Крім прямого оздоровчого ефекту, такі заходи сприяють підтриманню продуктивності лісів, стимулюють природне відновлення, покращують гігієнічні умови, знижують пожежну небезпеку та забезпечують виконання лісом його екологічних функцій – від фільтрації повітря й води до збереження біорізноманіття. Їх своєчасне і науково обґрунтоване впровадження є запорукою сталого розвитку лісового господарства [16].

Таким чином, санітарно-оздоровчі заходи не лише усувають наслідки хвороб та шкідників, а й виконують профілактичну, екологічну та господарську функції, забезпечуючи довготривалу стабільність і відновлюваність лісових екосистем. Саме тому в Дніпровсько-Тетерівському державному лісомисливському господарстві активно проводяться санітарно-оздоровчі

заходи, одними з яких слугують санітарні рубки. Саме санітарні рубки було проаналізовано. Результати аналізу архівних документів лісового господарства виявили ключові закономірності щодо динаміки, масштабів та причин проведення санітарних рубок у Дніпровсько-Тетерівському господарстві за період 2023–2025 років (рис. 4.1). Дослідження звітів лісовпорядкування, протоколів обстежень та матеріалів лісосічного фонду дозволило систематизувати дані за площами вражених хворобами та шкідниками ділянок, типами лісових насаджень та факторами, що зумовили необхідність санітарних втручань.

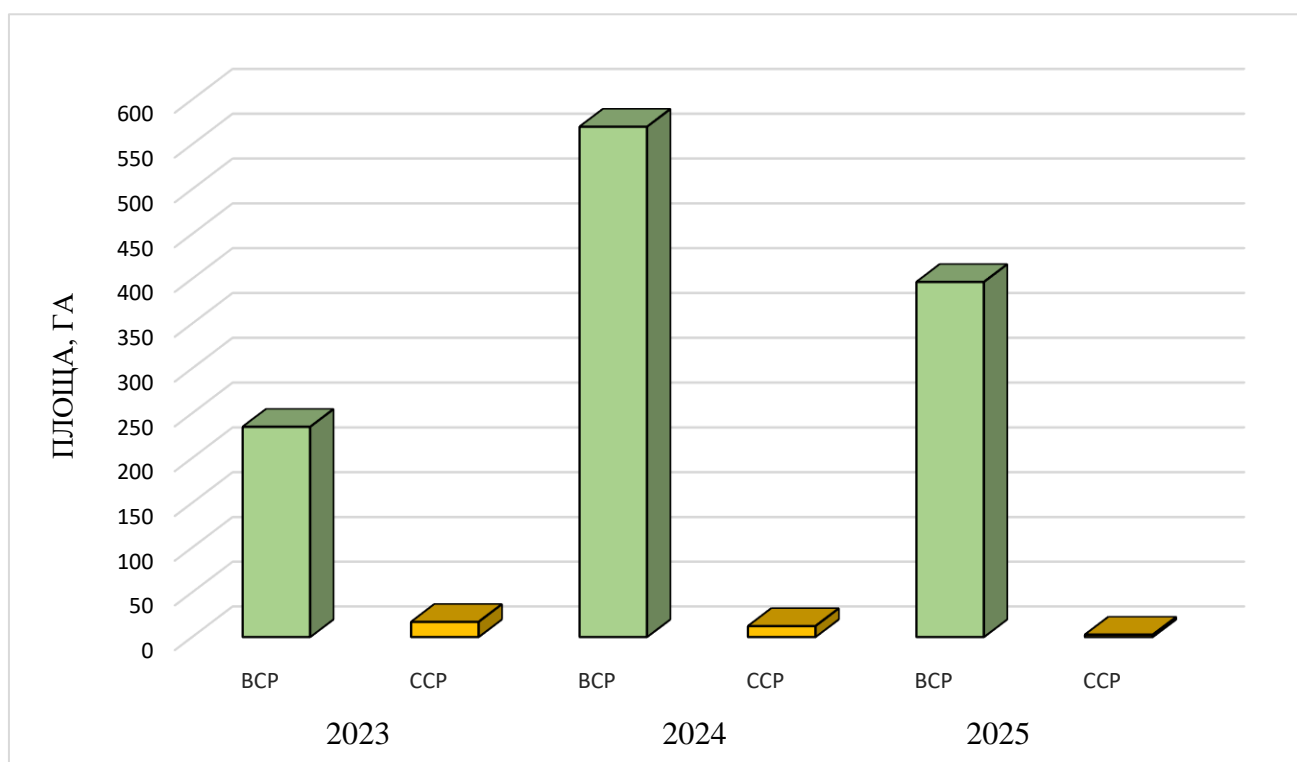


Рис. 4.1. Об'єми проведення санітарних рубок за 2023-2025 роки

На рис.4.1. графічно відображено обсяги проведення вибіркової санітарних рубок і суцільних санітарних рубок за останні три роки (2023-2025). У 2023 році обсяги вибіркової санітарних рубок становила 234,8 га, площа суцільних санітарних рубок 16,9 га. Наступний же рік характеризується різким збільшенням площ проведення вибіркової санітарних рубок, а саме 569,6 га, що на 58,8 % більше ніж в 2023 році. Така динаміка може пояснюватись

необхідністю проведення даних рубок на території господарства в наслідок погіршення екологічного стану лісів. Також в 2024 році було проведено суцільні санітарні рубки в об'ємі 12,2 га, що є на 27,8 % менше ніж за 2023 рік. Цьогорічна статистика приведена не в повному обсязі, адже пройшло тільки півроку, але можна бачити, що вибіркові рубки були призначені на території господарства в обсязі 396,4 га, а суцільні санітарні рубки – 2,6 га.



Рис. 4.2. Насадження сосни звичайної, відпрацьоване стовбуровими шкідниками, яке потребує проведення вибіркової санітарної рубки

На рис. 4.2. проілюстровано причину збільшення площ проведення вибірових санітарних рубок, адже подібних ділянок по господарству доволі багато. Основним видом, який потерпає від стовбурових шкідників є сосна звичайна, насадження якої складають 76,9 % або 14374,8 га вкритої лісової рослинності площі, і є панівною породою на території господарства.



Рис. 4.3. Насадження сосни, яке знаходиться в осередку кореневої губки і потребує проведення суцільної санітарної рубки

На рис. 4.3 проілюстровані типові для господарства ділянки, де є осередок кореневої губки, яка є одним з самих небезпечних збудників кореневої гнилі, що призводить до загибелі насаджень будь-якого віку.

Наступним кроком буде аналіз причин і їх відсоток від загальної площі вибіркового санітарних рубок за останні 3 роки (рис. 4.4).

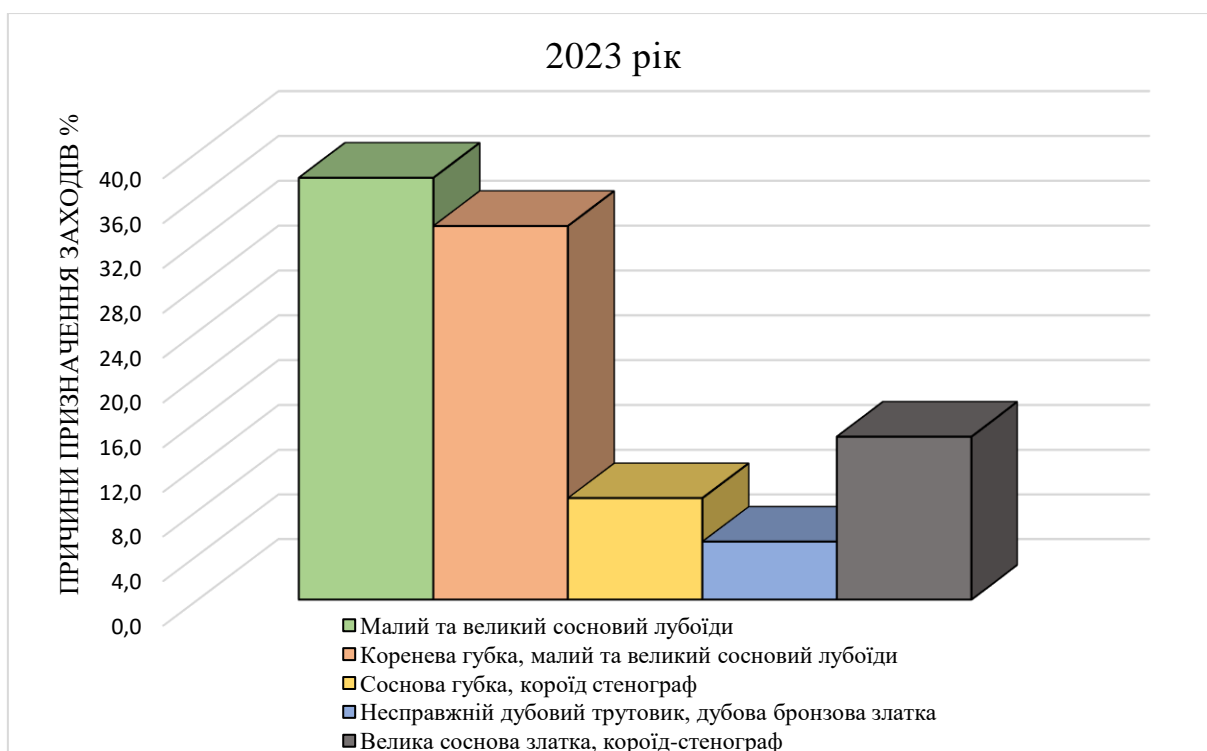


Рис. 4.4. Причини призначення вибіркового санітарного рубки за 2023 рік

Виходячи із вище наведених даних можна сказати, що малий та великий соснові лубоїди як причини призначення вибіркового санітарного рубки мали найвищий відсоток 37,7% (або 88,5 га) від загальної площі, коренева губка та малий і великий лубоїди в парі були причиною в 33,4 % (або 78,5 га) випадків. Велика соснова златка та короїд-стенограф мали дещо менший вплив на причини призначення вибіркового санітарного рубки – 14,6 % (або 34,2 га). Соснова губка і короїд-стенограф склали 9,1 % (або 21,4 га) від загальної площі. В насадження де панівною породою виступав дуб звичайний, значний вплив на ослаблення та всихання мали несправжній дубовий трутовик і дубова бронзова златка 5,2 % (або 12,2 га).

Такий самий аналіз проведемо по причинах призначення вибіркового санітарного рубки проведених в 2024 році (рис. 4.5).

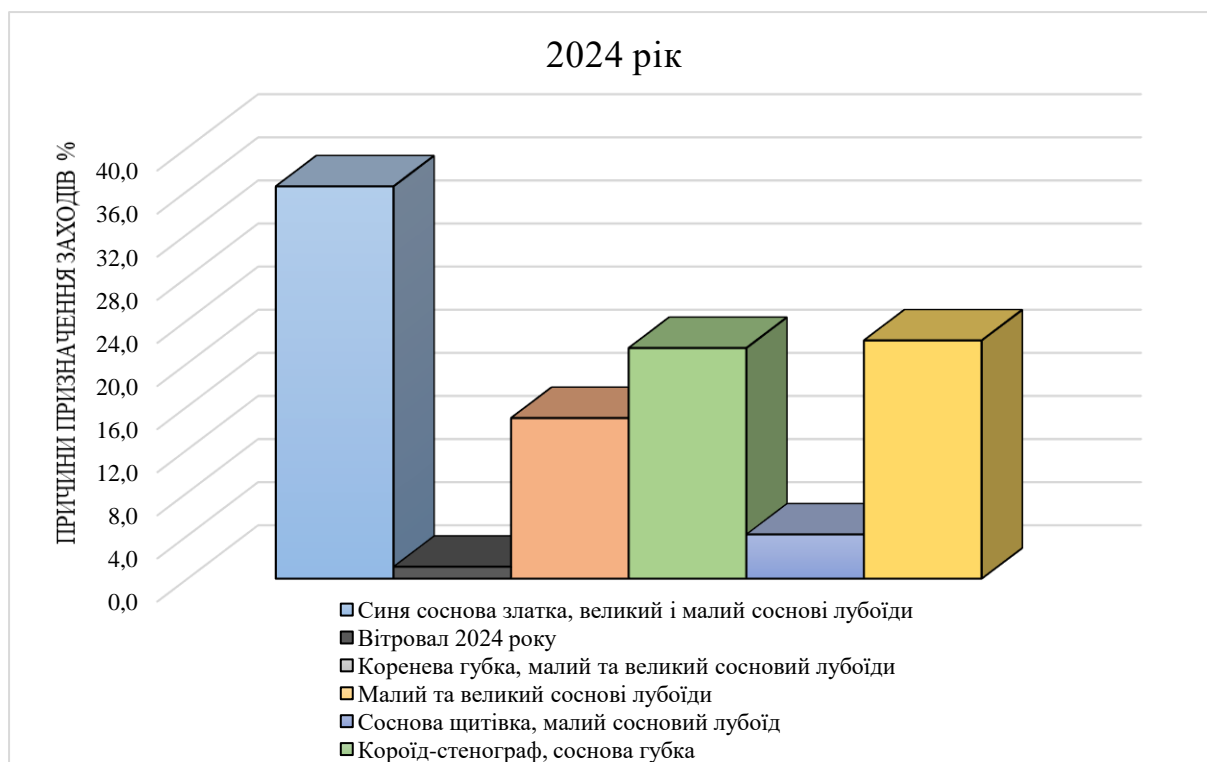


Рис. 4.5. Причини призначення вибірових санітарних рубок за 2024 рік

Аналіз графіка свідчить про критичне домінування біотичних факторів, як причин призначення вибірових санітарних рубок, які становлять близько 98,1 % від усіх причин проведення заходів. Переважна більшість пов'язана з комахами-шкідниками – синьою сосною златкою та великим і малим сосновими лубоїдами 36,4 % (або 207,7 га). Майже рівними по відсотковому відношенню до загальної площі проведення санітарних рубок мають малий та великий соснові лубоїди 21,4 % (або 121,7 га) та короїд-стенограф з сосною губкою 22,1 % (або 126,2 га). Соснова щитівка з вище згаданим малим сосновим лубоїдом зайняли 4,1 % (або 23,4 га) від загальної площі. Абіотичні фактори відіграють мінімальну роль: вітровал 2024 року займає лише 1,1 % (або 6,2 га) від загальної площі.

Наступним проведемо аналіз за даними поточного року (рис. 4.6).

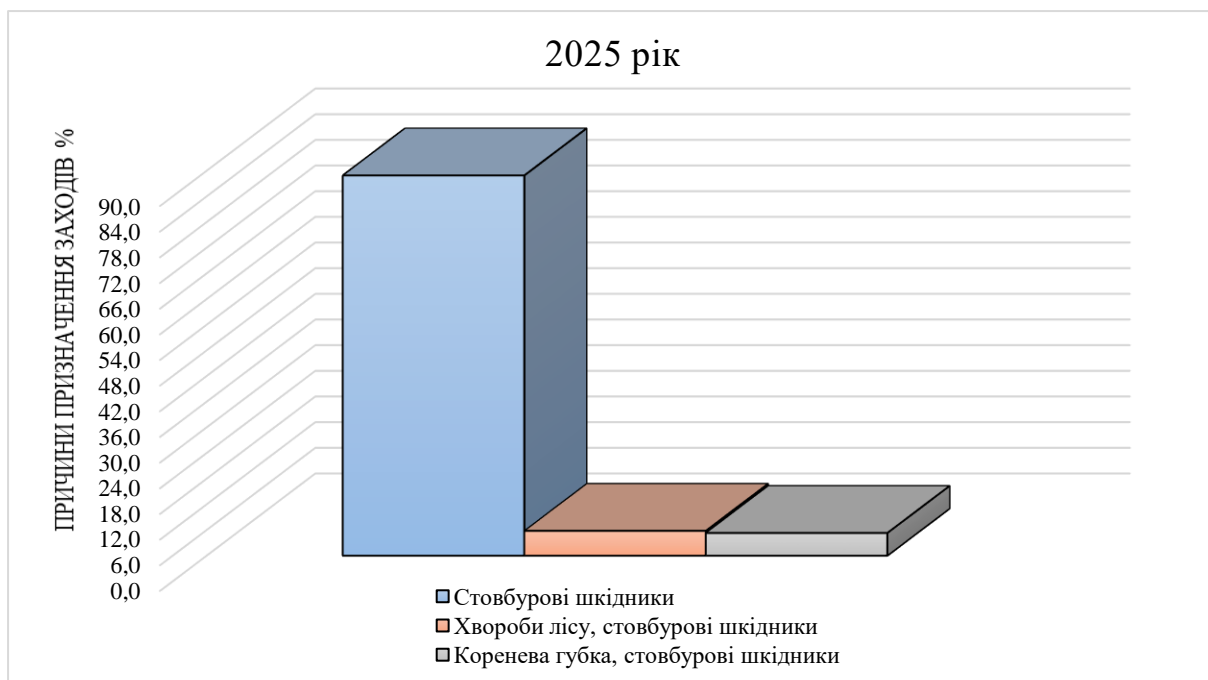


Рис. 4.6. Причини призначення вибіркового санітарного рубку за 2025 рік

Аналізуючи документацію господарства за поточний рік вирішальним моментом в побудові графіка стала відсутність докладної інформації щодо видів стовбурових шкідників, які стали причиною призначення вибіркового санітарного рубку, тому наведемо загальні показники: продовжуючи тенденцію минулих років, основною причиною відбору дерев під вирубку, стали стовбурові шкідники – 88,9 % (або 352,5 га), хвороби лісу в поєднанні з стовбуровими шкідниками – 5,8% (або 23,0 га), коренева губка і стовбурові шкідники – 5,3 % (або 20,9 га).

У процесі проведення санітарно-оздоровчих заходів, зокрема під час проведення вибіркового і суцільного санітарного рубку, однією з важливих складових є заготівля деревини. Санітарні рубки проводяться не лише з метою оздоровлення лісових насаджень, а й як джерело отримання деревини, яка має господарське значення.

Заготовлена в результаті таких рубку деревина поділяється за якісними показниками на кілька основних категорій. Найціннішою є ділова деревина – це круглі лісоматеріали, які можна використовувати для виготовлення різноманітної продукції. Ділова деревина повинна мати мінімальні

пошкодження, допустимі за нормативами, і задовільні фізико-механічні властивості. Дрова або ж дров'яна деревина – це та, яку використовують для палива (паливні дрова) і технологічної переробки (технологічні дрова)

Таким чином, при проведенні санітарних рубок не лише усуваються джерела загрози для здорових дерев, але й раціонально використовується деревна сировина, що має економічну цінність.

У таблиці 4.1 та таблиці 4.2 буде наведено конкретні статистичні дані щодо кількості деревини, заготовленої в межах Дніпровсько-Тетерівського державного лісомисливського господарства внаслідок проведення санітарних рубок. Це дозволить оцінити не лише масштаби виконаних заходів, а й їхню економічну ефективність, що є важливою складовою оцінки загального впливу санітарно-оздоровчих дій на лісове господарство регіону.

Таблиця 4.1

Об'єми заготівлі деревини в ході проведення суцільних санітарних рубок

Площа, га	Лісоматеріали круглі				Дрова	Дрова	Всього дров	Разом деревини
	В	С	Д	Разом	ПВ	НП		
Заготівля деревини в ході проведення суцільних санітарних рубок за 2019 рік								
84,5	4,71	1193,4	5560,4	6758,52	10575,4	1719,1	12294,5	38190,53
Заготівля деревини в ході проведення суцільних санітарних рубок за 2020 рік								
66,0	-	-	-	6013,0	-	-	16964,0	22977,0
Заготівля деревини в ході проведення суцільних санітарних рубок за 2021 рік								
65,6	-	1590,5	4422,4	6012,9	6096,4	4854,2	10950,5	16963,4
Заготівля деревини в ході проведення суцільних санітарних рубок за 2024 рік								
12,2	-	-	-	1816,6	-	-	359	2969,1

В таблиці відсутні данні за 2022 рік, причиною тому є відсутність проведення суцільних рубок в цілому по господарству, також відсутні данні за 2023 рік, їх не вдалося знайти в звітах господарства.

Таблиця 4.2

Об'єми заготівлі деревини в ході проведення вибіркового санітарних рубок

Площа, га	Лісоматеріали круглі			Дрова	Дрова	Всього дров	Разом деревини
	С	Д	Разом	ПВ	НП		
Заготівля деревини в ході вибіркового санітарних рубок за 2019 рік							
553,5	21,8	3568,7	3590,4	5493,0	1903,8	7396,8	22528
Заготівля деревини в ході вибіркового санітарних рубок за 2020 рік							
469,0	-	-	2912,0	-	-	11541,0	14453,0
Заготівля деревини в ході вибіркового санітарних рубок за 2021 рік							
475,9	-	2911,7	2911,7	4665,1	3964,3	8629,5	23082,3
Заготівля деревини в ході вибіркового санітарних рубок за 2022 рік							
294,9	2,1	1319,7	1321,8	2286,6	2030,0	4316,5	11571,6
Заготівля деревини в ході вибіркового санітарних рубок за 2024 рік							
589,7	-	-	2706,7	-	-	10582,0	14795,7

В таблиці 4.1. так само як і в попередній таблиці 4.2. відсутні дані за 2023 рік, оскільки не вдалося знайти інформацію в звітах господарства.

Дані таблиць 4.1 та 4.2 показують суттєві зміни у структурі та обсягах санітарних рубок у Дніпровсько-Тетерівському державному лісомисливському господарстві за 2019–2024 роки. Вибіркові рубки показали стабільну динаміку по площам за всі роки крім 2022 року де площа пройдена рубка зменшилася майже вдвічі, що пов'язано з введенням військового стану в Україні та окупації території господарства.

Суцільні санітарні рубки демонструють різке скорочення: площа зменшилася з 84,5 га у 2019 році до 12,2 га у 2024 році, тим самим обсяги заготовленої деревини впали з 19,0 тис. м³ до 3,0 тис. м³. Також треба зазначити,

що переважно була заготовлена дров'яна деревина (частка 60–70% від загального обсягу), що підтверджує високий рівень низькоякісної деревини (сухостій, хворі дерева). Наприклад, у 2020 році з 22,9 тис. м³ заготованої деревини 16,9 тис. м³ (74%) становили дрова.

4.2. Найбільш поширені шкідники лісів господарства та їх вплив

Ліси Дніпровсько-Тетерівського державного лісомисливського господарства, як і інші природні лісові масиви, постійно піддаються впливу різноманітних шкідників, які порушують екологічну рівновагу, знижують стійкість деревостанів і можуть спричинити масові всихання насаджень. Особливо небезпечними є ті види комах, що розмножуються в ослаблених або повалених деревах, швидко утворюючи осередки поширення. Їхня діяльність часто спричиняє фізіологічне виснаження дерев, порушення структури лісових насаджень, зниження господарської цінності деревини та прискорює процеси відмирання лісу. У цьому підрозділі буде розглянуто найбільш поширені види шкідників, характерні для даного господарства, а також їхній вплив на санітарний стан і загальну екологічну стабільність лісових екосистем.

Найбільшого поширення набули такі шкідники як рудий та звичайний сосновий пильщик, сосновий п'ядун, велика соснова златка, сосновий шовкопряд, оскільки 76,9 % від всієї площі займають хвойні ліси, то наведемо тільки шкідників хвойних порід.

Пильщик сосновий звичайний (*Diprion pini L.*) один із найпоширеніших та небезпечніших шкідників соснових насаджень у зоні Полісся. Личинки цього виду масово знищують хвою на молодих і середньовікових деревах, що призводить до ослаблення деревостанів, зниження приросту та підвищення їх вразливості до інших шкідників, зокрема короїдів. Імаго пильщика має характерне тіло з широким черевцем, а личинки зовні нагадують гусінь, утворюють великі скупчення та харчуються колективно. Для шкідника характерне періодичне виникнення спалахів масового розмноження, що

охоплюють великі площі соснових лісів. Важливою особливістю є те, що в одному сезоні може розвиватися одне або два покоління залежно від кліматичних умов [17].

П'ядун сосновий (*Bupalus piniarius L.*) – небезпечний фітофаг, що вражає переважно молоді соснові насадження, особливо на добре освітлених ділянках. Гусінь соснового п'ядуна живиться хвоєю, нерідко повністю обгризаючи верхівки дерев, що призводить до ослаблення росту, деформацій крон і зниження загальної продуктивності лісу. Гусениці з'являються навесні і харчуються протягом кількох тижнів, після чого заляльковуються в підстилці. Імаго активні влітку, відкладають яйця на хвою. Вид має одну генерацію на рік і здатний формувати локальні або регіональні осередки масового пошкодження, що потребує систематичного моніторингу і захисту [14].

Велика соснова златка (*Chalcophora mariana L.*) – вторинний стовбуровий шкідник хвойних порід, переважно сосни звичайної. Соснова златка починає заселяти дерева у травні-червні залежно від регіону та року. Відкладає яйця по одному в щілини грубої та перехідної кори сосни. Найчастіше заселяє ослаблені, сухостійні або свіжозрубані дерева, а також ті, що постраждали від пожеж, буреломів або масового ураження іншими шкідниками. З яєць вилуплюються личинки та вигризають тонкі покручені поперечні ходи у шарі камбію – між лубом і деревиною. Старші личинки спрямовують ходи поздовжньо, й вони стають ширшими. Ходи заповнені буровим борошном. Імаго має характерне металеве-блискуче тіло, добре літає та активно розмножується в умовах підвищеної температури і сухої погоди. Генерація однорічна [26].

Сосновий шовкопряд (*Dendrolimus pini L.*) – шкідник хвойних лісів, зокрема сосни звичайної. Це великий нічний метелик, гусениці якого масово живляться хвоєю, спричиняючи повне або часткове обезлиствлення дерев. Шкідник здатен утворювати чисельні градації, які охоплюють великі площі й ведуть до фізіологічного виснаження та всихання насаджень. Імаго літають у липні–серпні та відкладають яйця на хвою при цьому розмноження двостатеве.

Генерація річна. Гусениці зимують в лісовій підстилці, що дещо ускладнює їх облік і спостереження [14].



Рис. 4.7. Велика соснова златка на заготовленій деревині сосни звичайної

Діяльність лісових шкідників має серйозний і багатогранний вплив на стан лісових земель. Ураження лісових насаджень призводить не лише до ослаблення та загибелі дерев, а й до порушення всієї структури лісових екосистем, що, в свою чергу, негативно відображається на ґрунтовому покриві, мікрокліматі та біологічному різноманітті території. Знищення хвої чи листя, а також пошкодження стовбурів і коріння веде до зменшення фотосинтетичної активності, ослаблення росту дерев і їхньої здатності до регенерації, що знижує захисні, водоутримуючі та ґрунтозахисні функції лісу.

4.3. База лісовідновлення після проведення санітарних заходів

Процес лісовідновлення після проведення суцільних санітарних рубок є надзвичайно важливим етапом у підтриманні екологічного балансу і стійкості лісових екосистем. Технологія створення нових насаджень включає декілька послідовних етапів: підготовку ґрунту, застосування добрив, розміщення посівних або садивних місць, вибір і використання відповідного садивного матеріалу, проведення сівби або садіння (рис 4.8), регулярний догляд за культурами, а також технічне приймання, інвентаризація і можливе доповнення культур у разі необхідності.



Рис. 4.8. Залісна ділянка, після проведення суцільної санітарної рубки

Обробіток ґрунту передбачає поліпшення його фізичних властивостей, що забезпечує кращу приживлюваність садивного матеріалу. Вибір виду садивного матеріалу (сіянці, саджанці, живці) залежить від породи, умов місцевості та мети лісовідновлення. Сівба чи садіння виконується з дотриманням норм розміщення, що забезпечує оптимальні умови для росту і розвитку деревних рослин. Подальший догляд включає знищення бур'янів, розпушування ґрунту та заміну відмерлих рослин, що значно підвищує ефективність відновлення лісів. Згідно з літературними даними [18], штучні лісові культури, хоч і потребують значних

витрат, дозволяють створювати господарсько цінні, стійкі та високопродуктивні деревостани. Важливо також, що цей процес забезпечує можливість вибору оптимального складу порід і навіть використання інтродукованих видів, що розширює потенціал лісовідновлення в різних умовах.

З метою лісовідновлення в Дніпровсько-Тетерівському державному лісомисливському господарстві функціонують лісові розсадники, які представлені в вигляді коробів (рис. 4.9.), у розсадниках вирощують сіянці сосни звичайної для подальшого заліснення ділянок пройдених суцільними санітарними рубками, зважаючи на те, що попереднє насадження було сильно пошкоджене хворобами лісу чи шкідниками, посадковий матеріал повинен бути високої якості, це досягається шляхом належного догляду, удобрення, поливу та захисту від хвороб і шкідників.



Рис. 4.9. Типовий лісовий розсадник в умовах господарства

Дніпровсько-Тетерівське державне лісомисливське господарство самостійно не веде заготівлю насіння, тому щоб засіяти короби доводиться закупляти насінневий матеріал у інших лісових господарств.

4.4. Вплив технологій на екологічний стан лісів

Цієї зими Данське агентство з охорони природи передало Державному агентству лісових ресурсів України сім високотехнологічних лісозаготівельних машин – один харвестер та шість форвардерів. Передача техніки відбулася в рамках співпраці Державного агентства лісових ресурсів України та Агентства природи Данії за участю заступниці міністра захисту довкілля та природних ресурсів України Вікторія Киреєва та Надзвичайного і Повноважного Посла Королівства Данії в Україні Оле Єкберга Міккельсена.

Виділена данцями техніка була направлена до Дніпровсько-Тетерівського державного лісомисливського господарства де планують протягом цього року створити навчальний центр, де лісівники зможуть опанувати новітні методи лісозаготівлі. Це значний крок до впровадження європейських стандартів в українському лісовому господарстві.

Використання харвестерів – важливий етап модернізації лісового господарства. Ці машини поєднують функції валки дерев, обрізання гілок і розкрязування стовбурів на сортименти, що значно підвищує ефективність та безпеку лісозаготівельних робіт. Проте поряд із безперечними перевагами, застосування харвестерів має і певні обмеження та виклики, які варто розглянути комплексно (рис. 4.10).

До основних переваг належить значне підвищення продуктивності праці. Один харвестер здатен замінити бригаду з кількох лісорубів, виконуючи ту саму роботу набагато швидше. Це особливо важливо в умовах обмеженої кількості кваліфікованих кадрів у галузі. Крім того, робота машини є більш безпечною порівняно з ручною валкою: оператор знаходиться в захищеній кабіні, що мінімізує ризики травматизму.

Харвестери забезпечують високу якість виконання операцій – зрізи є точними, довжина сортиментів дотримується з великою точністю, що полегшує подальшу логістику та збут продукції. Більше того, сучасні моделі оснащені електронними системами обліку, які дозволяють автоматично фіксувати обсяги

заготовленої деревини, зменшуючи можливості для несанкціонованого використання лісових ресурсів.

З точки зору екологічного навантаження, харвестери при правильному використанні можуть зменшити негативний вплив на ґрунт і підріст, оскільки дозволяють точно планувати рух по лісосіці й уникати зайвого ущільнення поверхні та вдавлювання коренів. Такі машини використовуються в комплексі з форвардерами, які транспортують деревину без використання волоків.

Водночас використання харвестерів має і свої недоліки. Насамперед – це висока вартість техніки та її обслуговування. Закупівля машини, її ремонт, а також підготовка операторів потребують значних фінансових ресурсів, що може бути неприйнятним для дрібних підприємств або лісгоспів із обмеженим бюджетом. Крім того, ефективна робота харвестера потребує певних умов: рівнинний рельєф, достатній простір для маневрування, відсутність великої кількості каміння, заболочених ділянок або густого підросту. У складних гірських або вологих лісових масивах ефективність техніки різко знижується.

Ще одним обмеженням є те, що у випадку санітарних рубок вибіркового типу, коли необхідно вилучати окремі хворі чи ослаблені дерева серед здорового лісу, використання харвестера іноді є технічно складним або економічно недоцільним. Машина не завжди здатна точно маневрувати в густих насадженнях без пошкодження сусідніх дерев.

Певну критику викликає і екологічний аспект – при недотриманні технології може відбуватись ущільнення ґрунту, пошкодження молодого підросту, а також порушення мікроклімату ділянки внаслідок швидкого оголення території. Тому важливо, щоб використання харвестерів супроводжувалося чітким дотриманням санітарних і технологічних норм.



Рис. 4.10. Робота харвестера на території Дніпровсько-Тетерівського державного лісомисливського господарства

Як зазначалося раніше, форвардер працює в парі з харвестером і є одною з ключових машин у сучасному лісозаготівельному комплексі. Його основна функція полягає у транспортуванні заготовленої деревини з лісосіки до верхнього складу або місця тимчасового зберігання. Це відбувається шляхом повного навантаження деревини на платформу машини, що дозволяє уникнути

волочіння по землі. Їхнє застосування має численні переваги, однак водночас не позбавлене певних обмежень (рис 4.11).

Однією з головних переваг форвардера є мінімальний вплив на ґрунт. Завдяки тому, що деревина не волочиться по землі, зменшується ймовірність пошкодження ґрунтового покриву, лісової підстилки та молодого підросту. Це особливо важливо в умовах лісів, де необхідно зберігати природне поновлення. Рух форвардера чітко обмежується технологічними коридорами, що дозволяє зменшити площу техногенного навантаження.

Форвардери забезпечують високу продуктивність та оперативність вивезення деревини. У поєднанні з харвестером вони дозволяють реалізувати повністю механізований процес заготівлі та транспортування деревини, що суттєво знижує трудовитрати та прискорює виконання робіт на лісосіці. До того ж сучасні форвардери оснащені навісними кранами-маніпуляторами, що дозволяють точно і швидко завантажувати та розвантажувати деревину без необхідності залучення додаткової техніки чи робочої сили.

Ще однією перевагою є висока маневреність. Завдяки великому дорожньому просвіту, широким колесам або гусеницям і можливості пересування навіть у важкодоступних умовах, форвардер здатен працювати на різних типах рельєфу, включаючи слабозаболочені ділянки, пагорби, та навіть лісові масиви з ущільненими підлісками, (але мінусом форвардера є його вага – в середньому 20 т). Це дозволяє значно розширити географію використання техніки без потреби у створенні широких волоків чи додаткових лісових доріг.

Разом із тим, недоліки форвардерів теж є істотними. Насамперед – це висока вартість закупівлі та обслуговування. Як і будь-яка високотехнологічна техніка, форвардер потребує регулярного технічного догляду, заміни дорогих запчастин, якісного пального та змащувальних матеріалів. Це створює значне фінансове навантаження на підприємства, особливо невеликі лісгоспи.

Кваліфікаційні вимоги до персоналу – ще один виклик. Управління форвардером потребує навичок, які оператор здобуває або через спеціалізоване навчання, або через тривалий практичний досвід. Недосвідчені водії можуть

неефективно використовувати машину або навіть спричинити пошкодження деревини чи природного середовища.



Рис. 4.11. Робота форвардера на території Дніпровсько-Тетерівського державного лісомисливського господарств

Також варто враховувати потребу в якісно підготовленій інфраструктурі – лісосічних дорогах, місцях для маневрування, розвантаження та зберігання деревини.

Висновки до розділу 4:

1. За останні три роки найпоширенішими шкідниками, які були причетні до призначення санітарних рубок стали малий та великий соснові лубоїди.
2. Починаючи з 2019 року зафіксовано динаміку проведення суцільних санітарних рубок в розрізі площ, згідно цієї динаміки в 2022 році були відсутні

суцільні рубки, а в 2023-2024 такі рубки становили не більше 15 га, що на 80 % менше ніж в період 2019-2021 років.

3. Важливим є аспект моніторингу і боротьби з стовбуровими шкідниками, особливо в умовах сухих борів та суборів.

4. Харвестери та форвардери є ефективним інструментом сучасного лісового господарства, який значно підвищує продуктивність, якість і безпеку лісозаготівельних робіт. Проте їх доцільність використання повинна визначатися з урахуванням природних умов, типу рубок, технічних можливостей підприємства і екологічних вимог.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ПІДПРИЄМСТВУ

1. Проведений аналіз фітосанітарного стану лісових насаджень свідчить про поширення шкідників та хвороб, зумовлених як природними, так і антропогенними факторами. У результаті регулярного здійснення санітарних рубок, моніторингу та лісовідновлення вдалося локалізувати осередки ураження, зменшити поширення хвороб, поліпшити умови для росту дерев та підвищити загальну стійкість насаджень.

2. Було проаналізовано обсяги проведення санітарних заходів за останні 3–5 років, що дозволило виявити динаміку впровадження різних типів рубок і оцінити їхню ефективність з точки зору оздоровлення лісових екосистем. Окрему увагу приділено нормативно-правовому регулюванню лісозахисної діяльності, технології створення лісових культур після суцільних рубок, ролі розсадників у забезпеченні якісного садивного матеріалу та впливу сучасної лісозаготівельної техніки.

3. Встановлено, що санітарно-оздоровчі заходи є не лише запобіжною мірою проти розповсюдження шкідників і хвороб, а й ефективним способом відновлення функціонального стану лісу, покращення його водоутримувальної, ґрунтозахисної та кліматорегулюючої ролі.

4. Серед пропозицій підприємству, посилити систему моніторингу лісового фонду із залученням дистанційних методів спостереження, автоматизованих систем обліку та геоінформаційних технологій для оперативного виявлення шкідників і хвороб.

5. Вдосконалити планування та виконання санітарних рубок шляхом їх проведення у строки, що забезпечують мінімальні втрати екологічної рівноваги й максимальну ефективність оздоровлення насаджень.

6. Активізувати роботу з відновлення лісів після суцільних санітарних рубок – шляхом створення змішаних і багаторусних культур, що підвищують біорізноманіття та стійкість лісу до зовнішніх впливів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бутакова І.Ю. Особливості формування рослинних угруповань у зв'язку з екологічними умовами в малих і середніх містах Київщини в межах Правобережного Лісостепу / Екологія. Біологічні науки. Полтава, 2002. С. 49-52.
2. Генсірук С.А. Ліси України / С.А. Генсірук. Львів : Вид-во Наук. тов. ім. Шевченка, УкрДЛТУ, 2002. 495 с.
3. Генсірук С.А. Ліси України. К.: Наук. думка, 1992. 408 с.
4. Гончаренко І.В. Фітоіндикація антропогенного навантаження: монографія / І.В. Гончаренко. Дніпро: Середняк Т.К., 2017. 127 с.
5. Григора І.М., Воробйов Є.О., Соломаха В.А. Лісові болота Українського Полісся (походження, динаміка, класифікація рослинності). К.: Фітосоціоцентр, 2005. 415 с.
6. Дідух Я. П. Класифікація рослинності та біотопів Української частини транскордонного біосферного резервату « Західне Полісся » / Я. П. Дідух Д . М . Якушенко, Т. В. Фіцайло / Створення транскордонного біосферного резервату та регіональної екологічної мережі в Поліссі : зб. наук. статей. К ., 2008. С. 41–55.
7. Дідух Я. П. Рослинний світ України в аспекті кліматичних змін. Київ: Наукова думка, 2023. 202 с.
8. Екологічно орієнтоване лісівництво: навч. посіб. / Яворовський П. П. та ін. Київ : Наукова столиця, 2019. 460 с.
9. Екологія лісів, навч. посібн. Умань: ВПЦ «Візаві», 2019. 222 с.
10. Зелена книга України. Ліси / Ю.Р. Шеляг- Сосонко, П.М. Устименко, С.Ю. Попович, Л.П. Вакаренко. К.: Наук. думка, 2002. 253 с.
11. Класифікація рослинності та біотопів України: матеріали третьої науково-теоретичної конференції (Київ, 19–21 квітня 2018 р.) / За редакцією Я.П. Дідуха, Д.В. Дубини. Київ, 2018. 188 с.

12. Класифікація рослинності та біотопів України: матеріали четвертої науково - теоретичної конференції (Київ, 25–26 березня 2020 р.) / За ред. акад. НАН України Я.П. Дідуха. Київ, 2020. 149 с.
13. Коваленко І.М. Лісова екологія з основами лісовідновлення та лісорозведення: підручник. Суми: ПФ Вид-во Університетська книга. 2018. 240 с.
14. Краснов В.П., Ткачук В.І., Орлов О.О. Довідник із захисту ліс / Під ред. с. -г. н., проф. В.П. Краснова. К.: Вид-во ЕКО-інформ, 2011. 528 с.
15. Куземко А.А. Класифікація лучних біотопів Полісся та Лісостепу України. У зб.: Біотопи (оселища) України: наукові засади їх дослідження та практичні результати інвентаризації Мат. робочого семінару. (Київ 21–22 березня 2012 року). Київ-Львів, 2012. С. 81–88.
16. Лісівництво: навч. посіб. для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 205 «Лісове господарство» / уклад. В.М. Хрик, І.В. Кімейчук. Біла Церква, 2021. 444 с.
17. Лісова ентомологія: назви основних шкідників лісових насаджень / С.В. Станкевич, І.П. Леженіна, В.Л. Мешкова та ін. Вид. 2-ге, перероб. і доп. Житомир: Вид-во Рута, 2023. 136 с.
18. ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ / Гордієнко М. І., Гузь М. М., Дебринюк Ю. М., Маурер В. М., - Львів: Камула, 2005. 608 с.
19. Менеджмент охоронних лісів України. / Під заг. ред. акад. НАН України Шеляга-Сосонка Ю.Р. К.: Фітосоціоцентр, 2003. 299 с.
20. Методичні вказівки з нагляду, обліку та прогнозування поширення шкідників і хвороб лісу для рівнинної частини України. Харків : Планета-принт, 2020. 90 с.
21. Методичні рекомендації щодо обстеження осередків стовбурових шкідників лісу. Харків, 2010. 26 с.
22. Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні : Рослинний світ та гриби / Серія: «Conservation Biology in Ukraine». Вип. 16. Т. 1. Київ; Чернівці : Друк Арт, 2020. 280 с.

23. Онищенко В.А. Флористична класифікація рослинності Українського Полісся / Фіторізноманіття Українського Полісся та його охорона За ред. Т.Л. Андрієнко. К : Фітосоціоцентр, 2006. С. 43 – 84.

24. Онищенко В.А., Юглічек Л.С. Флористична класифікація лісової рослинності. В кн. Природа унікального краю – Малого Полісся. Ред. Т.Л.Андрієнко, Кам'янець-Подільський: ПП Мошинського В.С., 2010, С. 74–109.

25. Основи спостережень за станом довкілля: Навчально-методичний посібник / За заг. редакцією к. б. н. С. М. Панченка, к. пед. наук Л. В. Тихенко. Суми: Університетська книга, 2013. 352 с.

26. Падій М.М. Лісова ентомологія, К., Вид-во УСГА. 1993. 251с.

27. Погребняк П.С. Лісова екологія і типологія лісів. Вибрані праці. К.: Наук. думка, 1993. 496 с.

28. Правила поліпшення якісного складу лісів. Київ : Мінлісгосп України, 2007. 7 с.

29. Правила поліпшення якісного складу лісів. Постанова Кабінету Міністрів України № 724 від 12.05.2007 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/724-2007-%D0%BF#Text>

(дата звернення: 26.05.2025)

30. Проект організації та розвитку лісового господарства Дніпровсько-Тетерівського державного лісомисливського господарства. ВО «Укрдержліспроект». Ірпінь, 2015. 158с.

31. Рибак В. О. Формування високопродуктивних та біологічно стійких насаджень сосни звичайної в сніжних суборах південного Полісся. Київ. 1996. 23с.

32. Самоплавский В. І. Лісова галузь України: погляд у майбутнє. Лісовий журнал. 1993. № 33. С. 7–12.

33. Санітарні правила в лісах України в редакції постанови Кабінету Міністрів України № 756 від 26 жовтня 2016 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/756-2016-%D0%BF#n11>

(дата звернення: 26.05.2025).

34. Санітарні правила в лісах України. Постанова Кабінету Міністрів України № 555 від 27 липня 1995 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-95-%D0%BF#Text> (дата звернення: 26.05.2025)
35. Свириденко В. Є., Бабіч О. Г., Киричок Л. С. Лісівництво: підручник / За ред. В. Є. Свириденка. 3-тє вид., переробл. та доповн. Київ: Арістей, 2008. 544 с.
36. Тереля І. П., Ященко П. Т., Зварич Ю. В., Михайлів О. Б. Лісознавство. Львів : УкрДЛТУ, 2009. 32 с.
37. Ткач В. П., Тарнопільська О. М., Орлов О. О. Типи лісових формацій України в системі європейських класифікацій / за редакцією В. П. Ткача. Харків : Друкарня Мадрид, 2024. 415 с.
38. Українська енциклопедія лісівництва : в 3 т. / гол. ред. С. А. Генсірук. Львів : НАН України, 1999. 463 с.
39. Фіторізноманіття Українського Полісся та його охорона (під заг. ред. Андрієнко Т.Л.) / Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. К.: Фітосоціоцентр, 2006. 316 с.
40. Швиденко А. Й. Лісівництво : підруч. Чернівці : Рута, 2004. 304 с.
41. Шпарик Ю.С. Підходи до регламентації ведення лісового господарства за категоріями лісів і типами лісу / Лісівництво і агролісомеліорація. 2009. Вип. 115. С. 135-144.
42. Яворовський П. П., Сендонін С. Є., Левченко В.В., Токарева О. В., Пузріна Н.В. Лісівництво : підручник. Київ: НУБіП України, 2021. 654 с.
43. Якушенко Д. М. Екосистеми Житомирського Полісся: класифікація, територіальна диференціація, охорона : автореферат дис. канд. біол. наук : 03.00.16 / Д. М. Якушенко ; Київський нац. ун-т ім.Т. Шевченка. Київ, 2005. 20 с.
44. Important Plant Areas of Ukraine / V.A. Onyshchenko (editor). / M.G. Kholodny Institute of Botany, 2017, 376 p.
45. Measures to Enhance Forest Conservation and Reduce Deforestation: Viewpoints and lessons from producing countries By Florencia Sarmiento, Cristina Larrea, Andreas Oeschger, Rashmi Jose on February 22, 2024.

URL: <https://www.iisd.org/system/files/2024-02/ssi-measures-enhance-forest-conservation-reduce-deforestation.pdf>

46. Recent Advances of Oak Health in Europe / Eds. T. Oszako, C. Delatour.
Warszaw: IBL, 2000. 869 p.