

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра лісівництва, лісових культур та таксації лісу

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ДРОЗДИК ВІТАЛІЙ ІГОРОВИЧ

УДК 630*228+630*442

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ПРОЕКТ САНІТАРНО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАХОДІВ У СОСНОВИХ
ДЕРЕВОСТАНАХ ДЕРЕВКІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ДП «ЛЮБЕШІВСЬКЕ
ЛМГ» ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство
Спеціальність 205 Лісове господарство
Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

кваліфікаційна робота містить результати власних наукових досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело _____ В. І. Дроздик

Керівник роботи
Турко Василь Миколайович
кандидат с.-г. наук, доцент

Висновок кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу № _ від «__» грудня 2021 р.

Завідувач кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

к. с.-г. н., доцент _____ Сірук Юрій Вікторович

«__» _____ 2021 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Дроздик Віталій Ігорович захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

_____ Білецька Наталія Миколаївна

(підпис)

АНОТАЦІЯ

Дроздик В. І. Проект санітарно-оздоровчих заходів у соснових деревостанах Деревківського лісництва ДП „Любешівське ЛМГ” Волинської області: - Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 Лісове господарство. - Поліський національний університет, Житомир, 2021.

В дипломній роботі зроблено аналіз літературних джерел з питання патологічного стану соснових деревостанів в лісах Полісся України. В дипломному проекті зроблено аналіз природно-історичних та економічних умов ДП «Любешівське лісомисливе господарство», проаналізовано особливості проведення санітарних рубок у соснових насадженнях Деревківського лісництва. Наводяться результати рекогносцирувального та детального обстеження соснових насаджень на площі 1093 га та п'яти пробних площах, а також аналіз санітарних рубок, які проводяться в насадженнях підприємства. Розроблено проект санітарно-оздоровчих заходів у соснових насадженнях Деревківського лісництва та проект заходів щодо покращення стану охорони праці та безпеки життєдіяльності при веденні лісового господарства.

Ключові слова: соснові деревостани, санітарний стан насаджень, санітарні рубки, формування лісостанів.

ANNOTATION

Drozdyk V.I. Project of sanitary and health-improving measures in pine stands of Derevkivsky forestry of SE “Lyubeshivske LMG” of Volyn region: - Qualification work on the rights of manuscript.

Qualification work for a master's degree in 205 Forestry. - Polissya National University, Zhytomyr, 2021.

Thesis analyzes the literature on the pathological condition of pine stands in the forests of Polissya, Ukraine. The diploma project analyzes the natural, historical and economic conditions of the State Enterprise "Lyubeshiv Forestry", analyzes the features of sanitary felling in pine plantations Derevkivsky forestry. The results of reconnaissance and detailed inspection of pine plantations on the area of 1093 ha and five test areas, as well as the analysis of sanitary felling carried out in the plantations of the enterprise are given. The project of sanitary and health-improving measures in pine plantations of Derevkivsky forestry and the project of measures on improvement of a condition of labor protection and safety of vital activity at conducting forestry are developed.

Key words: pine stands, sanitary condition of plantations, sanitary fellings, formation of forest stands.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. Огляд літературних джерел	8
РОЗДІЛ 2. Характеристика підприємства, програма і методика досліджень	16
2.1. Природні та економічні умови ДП «Любешівське ЛМГ»	16
2.2. Програма і методика досліджень	18
РОЗДІЛ 3. Сучасний санітарний стан соснових насаджень Деревківського лісництва та розробка оздоровчих заходів	20
3.1. Результати рекогносцирувального обстеження	20
3.2. Результати детального обстеження	23
3.2.1. Характеристика пробних площ	23
3.2.2. Основні збудники хвороб і шкідники	27
3.2.3. Сучасний санітарний стан соснових насаджень	28
3.3. Аналіз санітарно-оздоровчих заходів, які проводяться в насадженнях лісництва	30
3.4. Запроектовані заходи	33
3.5. Економічне обґрунтування проведення санітарно-оздоровчих заходів	35
ВИСНОВКИ	38
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	40
ДОДАТКИ ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ	44

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Лісове господарство здійснює комплекс лісокультурних, меліоративних, лісогосподарських та інших заходів, направлених на збереження лісів, покращення їх якісного складу, підвищення їх продуктивності, поліпшення позитивного впливу на навколишнє середовище.

До числа найважливіших завдань лісового господарства відноситься формування корінних лісостанів, охорона лісів від пожеж, шкідників, хвороби, природних стихійних явищ тощо. Вирішуються вони при допомозі найновіших технічних засобів, технологій та впровадження на практиці досягнень лісівничої науки.

З метою охорони та захисту лісів при веденні лісового господарства встановлюється і здійснюється комплекс санітарно-оздоровчих заходів та санітарних вимог.

Санітарно-оздоровчі заходи є частиною профілактичних заходів, які проводяться лісокористувачами з метою збереження стійкості насаджень, запобігання розвитку патологічних процесів у лісі, зниження шкоди, що завдається шкідниками, хворобами, стихійними природними та техногенними впливами.

Мета і завдання роботи. Метою даного дипломного проекту є вивчення санітарного стану соснових насаджень та розробка санітарно-оздоровчих заходів у соснових насадженнях Деревківського лісництва ДП "Любешівське лісомисливське господарство" (ЛМГ). Для досягнення головної мети необхідно провести аналіз санітарно-оздоровчих заходів, які проводяться в насадженнях лісництва; провести рекогносцирувальне та детальне обстеження сосняків і виявити причини їх ослаблення; запроектувати санітарно-оздоровчі заходи у соснових деревостанах Деревківського лісництва та розробити заходи з організації належного стану охорони праці на об'єкті проектування.

Предмет дослідження. Предмет дослідження – лісопатологічний стан соснових деревостанів та лісівничо-екологічні особливості їх стійкості до хвороб і шкідників.

Об’єкт дослідження. Об’єкт дослідження – природні умови та соснові деревостани Деревківського лісництва ДП „Любешівське лісомисливське господарство”.

Методи дослідження: лісівничо-таксаційні – для закладки пробних площ, порівняльної екології – для характеристики ступеня пошкодження соснових деревостанів.

Перелік публікацій автора за темою дослідження:

1. Дроздик В. І. Лісовідновлення соснових деревостанів у борових умовах ДП «Любешівське ЛМГ». Ліс, наука, молодь: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, магістрів, аспірантів і молодих учених (24 листопада 2021 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2021.- С.43

2. Дроздик В. І., Хоречко А. М. Санітарний стан та оздоровчі заходи в деревостанах ДП «Любешівське ЛМГ». Сучасні аспекти та перспективні напрямки розвитку науки: матеріали II Міжнародної студентської наукової конференції (Т.3), м, Мукачево, 3 грудня,2021. - С. 15-16.

3. Губка О. В., Дроздик В. І., Школьний В. В. Формування умов безвідходного використання біомаси лісосічного фонду. Наука сьогодення: від досліджень до стратегічних рішень: матеріали конференції (Т. 2), м. Рівне, 26 листопада, 2021 рік /ГО «Молодіжна наукова ліга». – Вінниця: ГО «європейська наукова платформа», 2021.-С.124-125.

Практичне значення отриманих результатів.

Дані, що отримані в результаті досліджень, зокрема обсяги запроєктованих оздоровчих заходів, можуть бути запроєктовані та використані в лісогосподарській практиці Деревківського лісництва ДП «Любешівське лісомисливське господарство».

Структура та обсяг роботи.

Робота, що представлена до розгляду на засіданні комісії викладена на 40 сторінках друкованого тексту. Містить 14 таблиць та 4 додатки. Посилання на список використаних джерел із 40 найменувань.

Сама робота складається із трьох розділів, де у першому розділі приведений огляд літературних джерел за тематикою кваліфікаційної роботи. У другому - подається характеристика лісового фонду господарства, методика дослідження та об'єкти. Третій розділ носить експериментальний характер, наводяться дані санітарного стану та розробка оздоровчих заходів в соснових насадженнях лісництва. Висновків.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

Серед основних лісоутворюючих порід України в умовах Правобережного Полісся України найбільш розповсюдженою є сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), насадження якої, поряд із задоволенням потреб господарства у деревині, виконують середовище захисні, санітарно-гігієнічні та інші корисні функції. Сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.) є представником вищих рослин, відділ голонасінні (Pinophyta), клас соснові (Pinopsida), підклас хвойні (Pinidae), порядок соснові (Pinales), родина соснові (Pinaceae), триба соснові (Pineae), рід сосна (*Pinus*), підрід двохпучкові сосни (твердодеревні сосни) (*Pinus*) [13].

Сучасний ареал сосни звичайної детально описано професором Л.Ф. Правдіним [29]. Автор відзначає вкрай широку область поширення виду – від 70 до 37° пн.ш. і від 7° зх.д. до 126° сх.д. Як лісотвірний деревний вид (а у ряді країн основний лісотвірний вид), займає на материку Євразія ареал від Шотландії і Північної Норвегії до Охотського моря, зростаючи на Балканах, Піренеях, Альпах, Кавказі, Уралі і Малій Азії.

Умови зростання сосни звичайної різноманітні: на рівнинах і у горах, на болотах і піщаних зонах, у районах зі середньою річною температурою від +15°C до -12°C і річною кількістю опадів від 200 до 2000 мм [17].

Професор В.І. Білоус [2] звертає увагу на те, що соснові ліси України не ростуть суцільними масивами, а більше концентруються в окремих регіонах, які розмежовуються між собою значними, вільними від сосни просторами, що сприяє їх окремому ізольованому розвитку та набуття стійких генетичних ознак. Тому для території України він виділяє 9 географо-кліматичних екотипів сосни звичайної: Західнополіський, Малополіський, Центральнополіський, Східнополіський, Черкаський, Лівобережний лісостеповий, Сіверськодонецький, Нижньодніпровський і Кримський.

Сосна звичайна - вічнозелене дерево, її листки - сизо-зелені голки (хвоя) - живуть 2-3 роки. Розміщуються попарно на молодих гілках на верхівках

укорочених пагонів. Поверхня хвої вкрита товстим шаром кутикули, під якою знаходяться дрібні клітини епідермісу з сильно потовщеними стінками. Продихи містяться глибоко в мезофілі і заповнені зернами воску. Таке розміщення продихів є пристосуванням для зменшення випаровування води. Завдяки цьому взимку сосна за наявності хвої випаровує води в десятки разів менше, ніж покритонасінні [12,45].

Насіння ношення дерев сосни звичайної розпочинається у 30-40 років. До цього часу на деревах формуються шишки двох видів: дрібні чоловічі, до 2,5 см завдовжки, і великі жіночі (у деяких видів до 45 см завдовжки) [45].

Сосна звичайна – мало вибаглива до температурних умов та хімічної родючості ґрунту. Ксерофітний та оліготрофний світлолюбний вид, який характеризується значною пластичністю щодо умов вологості та трофності. В природних і штучних насадженнях деревостани виду успішно зростають на бідних і сухих глибоких пісках і піщаних ґрунтах, кам'янисто-щебневих осипах, крейдяниках, супіщаних, суглинистих і навіть глинистих ґрунтах різної вологості і родючості. Не є винятком у цьому переліку і торф'яно-болотні ґрунти. В умовах України найкращими ґрунтами для зростання соснових насаджень є суглинисті дерново-підзолисті ґрунти у свіжих типах лісорослинних умов відповідних типів лісу. У таких умовах сосна звичайна формує насадження Іа-Іб чи навіть Іс класів бонітету [17, 29].

Соснові насадження в ДП “Любешівське лісомисливське господарство” зростають у Західнополіському лісогосподарському окрузі, який є частиною лісогосподарської області Полісся, з переважанням соснових, дубово – соснових і грабово-дубових лісів [6].

Лісистість району досить висока і становить 25%. Найбільшу питому вагу в лісовому фонді займають соснові, сосново-дубові та вільхові ліси. Хвойні лісостани з перевагою сосни становлять близько 64%, насадження м'яколистяних порід – 26,5% і твердолистяних – 9,5% загальної покритої лісом площі [45].

Вікова структура лісів порушена надмірними рубками повоєнних часів. Найбільші площі займають молодняки (60%), за ними ідуть середньовікові деревостани (26%), пристигаючі становлять 9%, а стиглі і перестиглі – лише 5% покритої лісом площі [7].

Природні умови Полісся характеризуються поширенням сугрудкових (61,8%) суборевих (32,6%), борових (3,2%) і грудових (2,4%) типів лісорослинних умов з переважанням свіжих і вологих гігротопів. Найбільша продуктивність лісів спостерігається у свіжих дубових суборах (B2), де сосна досягає I і Ia бонітету. У вологому дубовому суборі (B3) бонітет сосни I- II, а в сирій (B4) – II – III. На більш багатших ґрунтах деревний ярус дубово-соснових деревостанів утворює сосна I-Ia бонітетів і дуб II-III бонітетів, який за висотою у одновіковому деревостані досягає трьох четвертих висоти сосни. Складним питанням є визначення у деревостанах оптимального співвідношення головних порід – сосни і дуба та участі у них інших порід – берези, осики, вільхи. Слід відмітити, що за сучасною продуктивністю дубові насадження поступаються хвойним. Так, щорічна середня зміна запасу на 1 га вкритих лісом площ дуба звичайного у Поліссі дорівнює 3,3 м³, сосни – 4,3 м³ [6].

Вирішення головних лісогосподарських проблем у лісах Західного Полісся пов'язане з додержанням режиму ведення комплексного лісового господарства і оптимального лісокористування. Особливості природи лісів зумовлюють специфіку лісового господарства, проведення основних лісогосподарських заходів: рубок догляду, рубок головного користування, реконструктивних рубок.

У соснових і сосново – дубових лісах Полісся поширені суцільно лісосічні рубки (близько 90% загального обсягу лісокористування). Негативним є те, що на лісосіках головна порода змінюється другорядною світлолюбною швидкорослою. Це інколи призводить до небажаної зміни порід. Найчастіше з'являються береза, осика, а у вологих і сирих умовах – вільха. Тому ефективне відновлення лісу можливе лише при дотриманні усіх лісівничих вимог, урахуванні особливості лісу, природних умов і біології деревних порід [41].

Формування бажаного складу насаджень досягаються своєчасними і якісними проведеннями рубок догляду за головними породами, особливо у мішаних насадженнях, де головна порода пригнічується другорядною. При освітленнях і прочищеннях у чистих сосняках, необхідно залишати листяні породи і чагарники, вони покращують родючість ґрунту, сприяють правильному формуванню стовбурів сосни [1, 20, 14].

Прочищення проводиться у високоповнотних чистих і мішаних сосняках. При цьому домішка листяних порід не повинна перевищувати 30%. При проріджуванні вилучають дерева з верхньої частини намету та відсталі в рості, з другого ярусу. Догляд за приростом і формою стовбурів забезпечується прохідними рубками [14, 28, 33].

У свіжих і вологих суборах освітлення необхідно починати рано на другий – третій рік росту і повторювати через три роки. Інтенсивність рубок 30 – 60 %. При вирубці в першу чергу з насадження вирубується осика, ліщина, береза, що випереджають сосну в рості. Залишають дуб, смереку, бук, частково березу, яка не пригнічує головну породу.

Прочищення у свіжих і вологих суборах проводять з інтенсивністю 20 – 40%, а повторність рубки приймається 2–3 роки. На інтенсивність прочищень впливає склад насаджень.

Проріджування проводиться з помірною інтенсивністю через 5 – 10 років. У вологих гігртопах повторність рубки є частішою. Соснові насадження найкраще відновлюються природним шляхом у суборевих типах лісу, свіжих і вологих [7, 11].

Здавна однією з центральних проблем лісовідновлення сосни у Поліссі залишався вибір лісогосподарської системи. Вперше це питання постало гостро ще у середині XIX ст., коли відбувся перехід від вибіркових до суцільних рубок [33]. Вивчення процесу природного поновлення у природних лісах і, в першу чергу, соснових насаджень на той час і у наступні періоди привело до досить оптимістичних висновків щодо успішності природного поновлення сосни і можливості його використання для створення наступних поколінь лісу. Майже

всі дослідники [5, 21, 36] тоді й пізніше відмічали, що у зріджених насадженнях зустрічається різновіковий і різновисотний підріст сосни і що у свіжих борах і суборах сосна відновлюється на суцільних зрубках. Саме тому рекомендувалося ведення лісового господарства класичного типу, що базується на системі поступових чи вузьколісосічних рубок і максимальному використанні природного поновлення [1]. Проте сподівання не виправдалися, і перевагу почали надавати інтенсивному господарству, що ґрунтується на системі суцільно-лісосічних рубок і штучному відновленні [6].

Недосконалість лісогосподарської системи, яка існує сьогодні, сприяє і відсутність інформації про різноманітність лісів, за винятком ценотичної. Такий стан суперечить основним завданням сучасної передової практики світового лісівництва, яке орієнтується у лісовідновленні саме на природне поновлення, а лісові культури визнає у тих випадках, коли нема гарантії відтворення природних деревостанів оптимального складу. На цьому ґрунтується, наприклад, розроблена нещодавно у Німеччині довгострокова програма переходу лісового господарства на стійкий розвиток [6, 41], яке передбачає, перш за все, максимальне використання природного поновлення лісів, перехід на екологічно орієнтоване ведення лісового господарства, відмову від суцільно-лісосічних рубок, вирощування складних різновікових насаджень. Прихильники екологізації лісового господарства наголошують, що сучасні прийоми створення лісових культур не відповідають біологічним особливостям лісових видів, унаслідок чого з кожним оборотом рубки ліси втрачають свою стійкість [18]. Це підтверджує висновки Г. Ф. Морозова та інших видатних вітчизняних лісівників минулого про те, що деревостани природного походження, які є історично складними біогеоценозами, більш стійкі до несприятливих кліматичних і біотичних факторів. Не завжди справджуються і дані про вищу продуктивність штучних деревостанів. Культури сосни у перші 30 років дійсно ростуть значно швидше природних деревостанів. Ця перевага продовжується до 70-80 річного віку, надалі ж – часто втрачається [41].

Такі діаметрально протилежні висновки свідчать, що проблема вибору способів рубок і лісовідновлення у соснових лісах Західного і Центрального Полісся України на перспективу залишається актуальною і може бути вирішена на підставі поглиблених досліджень сучасних тенденцій ходу природного і штучного поновлення, динаміки видового різноманіття, особливо у збіднених лісорослинних умовах.

Наслідком інтенсивної експлуатації лісів Західного Полісся є значне зменшення площ природних лісів. У даний час близько 50 % вкритих лісовою рослинністю площ займають штучно створені соснові насадження. Первинних соснових біоценозів тут практично не залишилось. Вторинні соснові біоценози, що формуються на зрубках та згарищах шляхом природного поновлення, займають незначну площу і зосереджені в основному у місцях, де створення культур пов'язане зі значними витратами. На сучасному етапі процес природного поновлення у лісах суттєво ускладнюється зростанням техногенного та антропогенного впливів [37]. За даними деяких дослідників [41], впливовим чинником для відновлення сосни під наметом лісу є низові пожежі і ступінь мінералізації ґрунтів.

До висновку, що відновлення соснових деревостанів, у зв'язку з їх слабким природним поновленням, повинно проводитися шляхом створення лісових культур, прийшли також ряд дослідників і в Україні [15, 36]. Комплексні дослідження з вивчення результатів відновлення соснових деревостанів різними шляхами на півночі Київського Полісся засвідчили, що основним способом лісовідновлення сосни в умовах свіжого бору повинно бути створення лісових культур, а під природне поновлення слід залишати лише площі з достатньою кількістю підросту сосни під наметом та у цінних лісових масивах [5, 21].

Проте штучне створення соснових насаджень диктує впровадження шаблонів та схем, які не можуть повністю відповідати усім особливостям середовища і тому ведуть до втрати біорізноманіття, що, в свою чергу, є основною причиною зниження їх стійкості до впливу патологічних явищ.

Штучне лісовідновлення суперечить основним вимогам сучасного лісівництва, яке орієнтується на природне поновлення [5, 40]. Висновки щодо орієнтації на штучне відновлення соснових деревостанів базуються в основному на таксаційних показниках середньовікових і рідко – стиглих культур сосни, які порівнюються з показниками залишків природних деревостанів і які, без сумніву, не можуть служити еталоном. Окрім того, результати стосуються лише короткотермінових змін розвитку одного покоління лісу і не можуть передбачити тих змін, які можуть відбутися у майбутньому.

У зв'язку з необхідністю збереження видового, формового і генетичного різноманіття та підвищення біологічної стійкості й продуктивності основних лісотвірних деревних порід, а у Поліссі – у першу чергу сосни звичайної, в останні десятиріччя знову постало питання про використання природного поновлення лісових біогеоценозів [7, 32]. Наявність природного поновлення і життєздатність самосіву та підросту головних порід є одним з важливих критеріїв стійкості лісових екосистем, однією з провідних умов їх стабільності. Найбільш актуальна здатність до самовідновлення для лісорослинних умов, в яких відчутні недостатнє чи надмірне волого забезпечення та бідність елементів живлення для деревної рослинності. Проте у проектах організації й розвитку лісового господарства лісогосподарських підприємств Західного Полісся останнім лісовпорядкуванням зазначається, що тут основним способом лісовідновлення на зрубках поки що є штучне – шляхом створення лісових культур [7, 32].

Таким чином, насіннєве природне поновлення відіграє вирішальну роль у формуванні нового покоління лісу. Однак на різних етапах відновлення воно зазнає несприятливого впливу умов середовища і не завжди буває успішним, достатнім для вирощування високопродуктивних насаджень. Використати здатність деревних порід до природного поновлення і забезпечити своєчасне відновлення та формування корінних деревостанів – основне завдання лісівника [7, 32].

В останні роки в соснових насадженнях регіону спостерігається чітка тенденція до зростання обсягів санітарних рубок [22, 41]. Що зумовлено погіршенням санітарного стану насаджень. Можливими причинами поступового зростання площ насаджень, в яких наявне патологічне всихання дерев, є очевидно комплексний вплив антропогенних та природних факторів. Серед антропогенних факторів, які негативно впливають на ліси, особливу небезпеку має забруднення атмосфери викидами промислових підприємств та автотранспорту [23]. З природних чинників, які впливають на погіршення санітарного стану соснових насаджень, необхідно назвати хвороби, серед яких переважають кореневі гнилі. До можливих причин погіршення стійкості лісів в останні роки можна додати різкі зміни клімату [41].

Отже, огляд літератури показав, що питання формування корінних соснових деревостанів в останні роки набуває важливого значення і потребує подальшого вивчення, особливо на лісотипологічній основі. Важливим є вивчення причин виникнення типів похідних деревостанів на місцях корінних з метою можливого їх виправлення.

РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА, ПРОГРАМА І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Природні та економічні умови ДП «Любешівське ЛМГ»

Територія лісомисливського господарств розташована в північно-східній частині Волинської області. За фізико-географічним районуванням вона відноситься до Волинського Полісся. Клімат, у цьому регіоні є помірний, вологий, із теплим літом і вологою зимою. Кількість опадів є достатньою для продуктивного зростання та інтенсивної вегетації лісової рослинності і сприятливий для ведення лісового господарства в вирощування стійких, високопродуктивних насаджень із основних лісотвірних деревних порід, до яких належать: сосна звичайна; ялина європейська; дуб звичайний; дуб червоний; береза повисла; вільха клейка; тополя тремтяча та інші породи.

Середня річна температура повітря становить 7,1 градуси за С., проте абсолютний максимум може становити +36, а мінімум - -34 градуси. Найвищі температури спостерігаються у червні місяці. Щорічна кількість опадів складає 560 міліметрів, значна частина яких припадає на вегетаційний період, проте вони розподілені не рівномірно, тому виникають посушливі періоди. Тривалість вегетаційного періоду триває протягом 154 днів. У регіоні відзначається велика хмарність, що спричинює недостатнє надходження сонячної радіації до денної поверхні ґрунту, відповідно послаблюється процес фотосинтезу. Середня вологість повітря становить 78%. Вітри у регіоні розташування лісомисливського господарства переважають західні, північно-західні, проте вони бувають південними і південно-східними. Середня швидкість панівних вітрів знаходиться у абсолютних величинах 2,2-3,1м/сек., хоча наявні вітри, що мають значно вищу швидкість, що може призводити до вітровалів та вітроломів.

На території державного підприємства поширені дерново-підзолисті та дерново-опідзолені, глеєві легко супіщані і супіщані ґрунти. Піщані дерново-опідзолені ґрунти займають переважно вершини дюнних пагорбів і незначно

підвищенні рівні місцеположення. Часто із ними залягають болотні ґрунти. Супіщані дерново-підзолисті ґрунти займають 12% території лісомисливського господарства. Суглинисто дерново-підзолисті ґрунти зустрічаються рідко, так, як і сірі лісові. На вологих і мокрих місцях сформовані дернові, лугові а також болотні ґрунти. По річковим долинам (рр. Припять, Стохід, Цир, Коростинька, Турія) поширені рівнинні торфовища з пониженнями, зайнятими водою. Тут переважають торф'яно-болотні ґрунти та низинні торф'яники.

Панівним типом лісорослинних умов є дубово-соснові субори. Ґрунти тут більш багаті і представлені дерново-підзолистими супіщаними, з прошарками суглинків і достатнім режимом зволоження умовами. У таких умовах зростають складніші за складом та будовою лісові угруповання. Загалом, природно-кліматичні умови регіону є сприятливі для успішного росту головних лісоутворюючих порід, це підтверджується наявністю деревостанів високих класів бонітету.

До складу підприємства входить 6 лісництв: Великоглушанське, Білоозерське, Деревківське, Дольське, Залізницьке, Мукошинське, Сваловичівське. Загальна площа лісового фонду становить 29744,0 га. Річний обсяг лісокористування по підприємству становить 60,6 тис. м³, в тому числі 30,5 тис. м³ від рубок головного користування. Середній обсяг лісокористування з 1га вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок становить 2,5 м³. За функціональним значенням в лісомисливському господарстві переважають експлуатаційні ліси. Деревостани віднесені до I поясу ставок збору за заготівлю деревини основних лісових порід. За розрядами ставок збору переважають 3 та 4 розряди, що обумовлено дальністю вивозки лісової продукції на пункт відвантажування деревини.

2.2. Програма і методика досліджень

Відповідно до технічного завдання дипломного проекту передбачалось:

1.Провести огляд літератури з питання патологічного стану соснових насаджень у рівнинних лісах західного регіону України.

2.Вивчити природно-історичні умови та лісовий фонд ДП «Любешівське ЛМГ».

3. Провести аналіз санітарних рубок у насадженнях Деревківського лісництва.

4.Вивчити санітарний стан соснових насаджень для переважаючого типу лісу шляхом проведення рекогносцирувального та детального обстеження

5. Вивчити основні причини ослаблення соснових насаджень.

6.Розробити проект заходів для покращення санітарного стану соснових насаджень Деревківського лісництва.

Для проведення запланованих досліджень використовували загальноприйняті в лісництві методики.

При підготовчих роботах проводили збір даних щодо санітарного стану насаджень Деревківського лісництва. З лісоінвентаризаційних даних вибиралися всі соснові насадження, зростаючі в умовах свіжого дубово-соснового субору, в яких при польових роботах проводилось візуальне і детальне обстеження з метою вивчення санітарного стану [34].

Рекогносцирувальне обстеження проводилося на ходових лініях. У кожному обстежуваному виділі окомірно визначали наявність і розповсюдження хвороби, наявність та рівень пошкодження ентомошкідниками. Поширення хвороби чи шкідників визначається на основі

ознак або симптомів [24, 30]. Результати обстеження заносили у журнал лісопатологічного обстеження.

Для розподілу насаджень за класами біологічної стійкості, ми використовували шкалу ослаблення насаджень (Мозолевська, 1980) [24]. До першого класу біологічної стійкості насаджень відносять здорові та стійкі деревостани, поточний відпад яких не перевищує природного (2-3%). Ушкодження дерев біотичними факторами відсутня.

До другого класу біологічної стійкості насаджень відносять насадження з порушеною біологічною стійкістю. Розмір всихання і поточного відпаду в два і більше разів перевищує розмір природного відпаду. Кількість сухостою коливається в межах 6-40%. Лісове середовище часто порушене.

Насадження, які втратили біологічну стійкість відносять до третього класу стійкості. Сухостійні дерева в таких насадженнях складають більше 40%. Після вирубування сухостою утворюється рідколісся, повнота низька.

З метою вивчення інтенсивності розвитку хвороби та розповсюдженості закладали постійні пробні площі. Пробні площі закладались прямокутної форми площею 0,25 га, відмежовувались візирами. На пробних площах проводили суцільний переоблік дерев по породах, ступенях товщини, категоріях стану з виділенням уражених дерев [34].

Оцінка дерев за категоріями стану проводилась за шкалою категорій стану відповідно до Санітарних правил в лісах України [35]:

1.Здорові — дерева без зовнішніх ознак ослаблення, які не мають зовнішніх ознак ослаблення.

2.Ослаблені — дерева із зрідженою кроною; приріст зменшений до 1/2, пошкодження окремих кореневих лап, всихання окремих гілок, поодинокі водяні пагони.

3. Дуже ослаблені — дерева з дуже ажурною кроною і дрібною хвоєю. Приріст дуже слабкий або відсутній, всохло 2/3 крони, видно соковиділення на стовбурах і гілках, прояви заселення шкідниками, численні водяні пагони, плодові тіла дереворуйнівних грибів.

4. Всихаючі дерева — всохло більше як 2/3 крони, пошкоджено більш як 2/3 периметра стовбура і кореневих лап, всихаючі водяні пагони та ознаки заселення стовбуровими шкідниками.

5. Свіжий сухостій — хвоя всохла, зів'яла або відсутня. Стовбури дерев заселені або відпрацьовані стовбуровими шкідниками.

6. Старий сухостій — дерева, які всохли у минулі роки, без кори або під корою грибниця дереворуйнівних грибів. Маленькі гілочки дерев осипаються.

Для характеристики санітарного стану насадження визначали індекс стану за формулою [20, 21]:

$$I_c = (k_1 n_1 + k_2 n_2 + \dots + k_6 n_6) / N, \quad [35]$$

де I_c – індекс стану;

$k_1 - k_6$ – категорії стану (від 1 до 6);

$n_1 \dots n_6$ – число дерев даної категорії стану;

N – загальне число дерев на пробній площі

Розповсюдження хвороби та заселеність деревостану шкідниками визначали за формулою [14]:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%, \quad [14]$$

де P – розповсюдженість хвороби;

n – кількість пошкоджених дерев;

N – загальна кількість обстежених дерев.

Дані, отримані при вивченні санітарного стану насаджень враховували при проектуванні санітарно-оздоровчих заходів, які призначали відповідно до Санітарних правил в лісах України [35].

У камеральних умовах за отриманими при закладанні пробних площ даними визначали середні таксаційні показники і запас на пробних площах. Середній діаметр визначали через суму площ поперечних перетинів, середню висоту по графіку висот. Для визначення бонітету, повноти і запасу використовували нормативно-довідкові матеріали [10, 26].

За одержаними в ході детального обстеження насаджень матеріалами визначали відсоток дерев для всіх категорій стану, ступінь пошкодження деревостану збудниками хвороби, ентомошкідниками, розповсюдженість хвороби і заселеність шкідниками [24, 32].

РОЗДІЛ 3. СУЧАСНИЙ САНІТАРНИЙ СТАН СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ ДЕРЕВКІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ТА РОЗРОБКА ОЗДОРОВЧИХ ЗАХОДІВ

3.1. Результати рекогносцирувального обстеження

Візуальним обстеженням у Деревківському лісництві були охоплені всі соснові насадження, зростаючі в умовах свіжого дубово-соснового субору, на площі 1092.9 га (додаток 1). Дані обстеження насаджень за класами біологічної стійкості наведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Розподіл обстежених соснових деревостанів за класами віку та біологічної стійкості

Класи віку	Класи біологічної стійкості						Всього	
	I клас		II клас		III клас		га	%
	га	%	га	%	га	%		
II	97.6	8.9	11.0	1.0	-	-	108.6	9.9
III	102.6	9.4	19.5	1.8	-	-	122.1	11.2
IV	78.6	7.2	12.8	1.2	-	-	91.4	8.4
V	100.4	9.2	21.6	2.0	-	-	122.0	11.2
VI	137.2	12.6	23.8	2.1	-	-	161.0	14.7
VII	108.3	9.9	27.8	2.6	-	-	136.1	12.5
VIII	104.0	9.5	32.6	3.0	-	-	136.6	12.5
IX	77.8	7.1	32.4	3.0	-	-	110.2	10.1
X	57.6	5.3	41.5	3.8	5.8	0.5	104.9	9.6
Всього	864.1	79.1	223.0	20.4	5.8	0.5	1092.9	100.0

Як видно з даних таблиці 3.1, площа соснових насаджень з порушеною біологічною стійкістю складає 228,8 га, що становить 20,9 % обстеженої площі. Площа здорових насаджень становить 864,1 га або 79,1 % від загальної площі обстежених насаджень. Доцільно відмітити, що площа ослаблених насаджень з віком суттєво збільшується.

3.2. Результати детального обстеження

3.2.1. Характеристика пробних площ

В ослаблених соснових насадженнях з метою проведення детального їх обстеження було закладено п'ять пробних площ. На пробних площах проводили суцільний перелік дерев за ступенями товщини та категоріями санітарного стану, а також вивчення збудників хвороб та шкідників згідно „Санітарних правил...” [35].

Пробна площа № 1 закладена у кв. 9 вид. 6. Склад насадження 10Сз, вік 45 років, повнота – 0,7. Підріст відсутній. Підлісок – свидина, бузина червона. Трав'яний покрив – чорниця, плеврозіум Шребера, орляк звичайний, зозулин льон, веснівка дволиста. Тип лісу – свіжий дубовий субір.

Видовий склад хвороб і шкідників: коренева губка, чорний сосновий вусач, великий сосновий лубоїд, вершинний короїд.

Насадження ослаблене, крони зріджені, приріст за висотою недостатній. Ушкоджені окремі дерева.

Пробна площа № 2 закладена у кв. 25 вид. 14. Площа виділу 8.2 га. Склад насадження 10Сз, вік – 57 років. Повнота деревостану – 0.7. Тип лісу – свіжий дубовий субір.

Надґрунтове вкриття – підмаренник звичайний, вереск звичайний, місцями звіробій, в пониженнях чорниця, ожина. У підліску – бузина чорна і червона.

Деревостан ушкоджений кореневою губкою, смоляним раком сосни у верхній частині стовбура, сосновими лубоїдами.

Насадження за станом і кількістю пошкоджених дерев оцінено, як ослаблене.

Пробна площа № 3 закладена у кв. 12 виділ 11. Склад деревостану 10Сз+Бп, вік 65 років, бонітет – I, повнота 0,7. Тип лісу – свіжий дубовий субір.

Підлісок – поодинокі горобина звичайна, крушина ламка. Трав'яне вкриття – чорниця, вереск звичайний, вероніка лікарська, перстач гайовий.

Видовий склад збудників хвороб і шкідників – соснова губка, великий і малий сосновий лубоїди, вершинний короїд.

Характер пошкодження дерев – ушкоджені всохлі та вітровальні дерева, які є поодинокими на пробній площі. Крони дерев розріджені. Насадження віднесено до другого класу біологічної стійкості.

Пробна площа № 4 закладена у кв. 4 виділ 1. Площа виділу 15.0 га. Склад деревостану – 10Сз, повнота – 0,7. Підлісок рідкий із бузини червоної, крушини. Трав'яне вкриття – чорниця, орляк звичайний, у пониженнях плеврозіум Шребера.

Деревостан ушкоджений стовбуровими шкідниками і поодинокі дерева кореневою губкою. Зі стовбурових шкідників виявлено соснових лубоїдів та вершинного короїда. Насадження віднесено до другого класу біологічної стійкості.

Пробна площа № 5 закладена у кв. 9 виділ 8. Площа виділу 5.8 га. Склад деревостану 10Сз. Повнота деревостану – 0.4. Вік 92 роки. Підлісок із бузина червоної. Трав'яне вкриття – вереск звичайний, зелений мох, підмаренник звичайний, хвоц лісовий, косяниця, малина.

Видовий склад хвороби і шкідників: коренева губка, опеньок, великий і малий соснові лубоїди на всихаючих деревах. Окремі дерева, які ушкоджені кореневими гнилями повалені вітром рівномірно. Запас сухостою становить 50 м³/га. Насадження віднесено до третього класу біологічної стійкості.

У камеральних умовах за результатами переліку дерев для всіх пробних площ визначали середні діаметри та висоту деревостану, запас та інші лісівничо-таксаційні показники. Визначення середнього діаметру та запасу на першій та другій пробних площах наведено в таблицях 3.2 і 3.3. Середні висоти визначали за графіком висот.

Визначення середнього діаметра на ПП № 1 і ПП № 2

Ступені товщини, см	Кількість дерев, шт. (сосна)	Площа поперечного перетину, м ²	Сума площ перетинів, м ²
ПП № 1			
8	6	0,005	0,03
12	51	0,0113	0,5763
16	72	0,0201	1,4472
20	61	0,0314	1,9154
24	24	0,0452	1,0848
28	8	0,0615	0,492
Всього:	222	—	5,5457
Середня площа поперечного перетину			0,0250
Середній діаметр, см			17,8
ПП № 2			
12	4	0,0113	0,0452
16	15	0,0201	0,3015
20	23	0,0314	0,7222
24	40	0,0452	1,808
28	30	0,0616	1,848
32	20	0,0804	1,608
36	5	0,1017	0,0508
40	1	0,1256	0,1256
Всього на ПП	141	—	6,507
Середня площа поперечного перетину			0,0462
Середній діаметр, см			24,1

Аналогічним способом визначались лісівничо-таксаційні показники і на інших пробних площах. На даних пробних площах проведено також оцінку санітарного стану дерев та відмічено основні збудники хвороби та шкідники.

Зведена відомість таксаційних показників дубових насаджень на пробних площах наведена в таблиці 3.4.

Таблиця 3.3

Визначення запасу деревостану на пробних площах № 1 і № 2

Ступені товщини, см	Кількість дерев, шт.	Об'єм одного дерева, м ³	Об'єм всіх дерев, м ³
ПП № 1			
8	6	0,029	0,174
12	51	0,08	4,08
16	72	0,16	11,52
20	61	0,28	17,08
24	24	0,43	10,32
28	8	0,61	4,88
Всього:	222	–	48,054
На 1 га:	888	–	192,2
ПП № 2			
12	4	0,086	0,344
16	15	0,16	2,40
20	23	0,28	6,44
24	40	0,43	17,2
28	30	0,61	18,3
32	20	0,82	16,4
36	5	1,08	5,4
40	1	1,36	1,36
Всього:	141	–	66,48
На 1 га:	564	–	266,0

Таблиця 3.4

Зведена відомість пробних площ

№ п/п	кв./вид.	Склад деревостану	Вік, років	Середні		Бонітет	Повнота	Запас, м ³ /га
				діаметр, см	висота, м			
1	9/6	10Сз	45	17.8	17,0	I	0.7	192
2	25/14	10Сз	57	24.1	21,5	I	0.7	266
3	12/11	10Сз+Бп	65	24.5	24.8	I	0.7	376
4	4/1	10Сз	75	24.0	25.5	I	0.7	368
5	9/8	10Сз	92	35.0	27.0	I	0.4	240

3.2.2. Основні збудники хвороби та ентомошкідники

Проведення рекогносцирувального та детального обстеження дубових насаджень на пробних площах, дозволило виявити збудники хвороб, які є першопричиною ослаблення соснових насаджень. Наводимо список виявлених нами основних збудників хвороб та ентомошкідників [30, 44].

Ракові хвороби:

1. Рак – сірянка (*Cronartium flaccidum* Wint).

Некрозні хвороби:

1. Сосновий вертун, деформація гілок сосни (*Melampsora pinitorqua*).
2. Всихання гілок і вершин сосни у молодому віці (*Cenangium abietis*).

Гнилеві хвороби:

Кореневі гнилі:

1. Коренева губка (*Fomitopsis annosa*).

Стовбурні гнилі:

2. Соснова губка (*Phellinus pini*).

Кореневі шкідники:

1. Травневий хрущ (*Melolontha melolontha*).

Шкідники молодняків:

1. Сосновий підкоровий клоп (*Aradus cinnamomeus* Raur).

Стовбурні шкідники:

1. Чорний сосновий вусач (*Monochamus gallaprovincialis*);
2. Великий сосновий лубоїд (*Blastophagus Piniperda*);
3. Малий сосновий лубоїд (*Blastophagus minor*);
4. Вершинний короїд (*Ips acuminatus*).

3.2.3. Сучасний санітарний стан соснових деревостанів

При попередньому обстеженні соснових насаджень були підібрані ослаблені деревостани, в яких закладались пробні площі. При детальному обстеженні дерев на пробних площах найбільш часто зустрічались такі хвороби, як смоляний рак сосни і коренева губка. З ентомошкідників найбільш поширені стовбурні шкідники – великий та малий сосновий лубоїди і вершинний короїд.

Підчас проведення детального обстеження соснових насаджень на пробних площах визначали кількість дерев для кожної категорії стану, індекс пошкодження деревостану, розповсюдженість збудників хвороб та заселеність дерев шкідниками [24, 34].

Характеристика санітарного стану соснових насаджень на пробних площах наведена в таблиці 3.5. Як видно з даних таблиці, санітарний стан соснових деревостанів на пробних площах є незадовільним. Індекс стану для сосни, залежно від віку, становить 1.53 – 2.62 одиниці. Кількість здорових дерев у насадженнях коливається в межах 35 – 65%. Санітарний стан сосняків з віком погіршується. Так, кількість здорових дерев з віком зменшується і є найменшою у віці 75 і 92 роки.

Береза, яка зростає в домішці з сосною є також ослабленою, індекс її стану становить 1.60 од.

Заселеність соснових деревостанів шкідниками та ураженість збудниками хвороб є найбільшими на п'ятій пробній площі, насадження якої характеризується низькою повнотою (0.4) та найвищим індексом стану (2.62) і віднесено до третього класу біологічної стійкості. Заселеність шкідниками коливається в межах від одного до десяти відсотків, а розповсюдженість хвороб – від одного до восьми відсотків. Кількість дерев старого сухостою у соснякових деревостана становить 1-3 %, а свіжого – 1-4 %.

Середньовікові і пристигаючі соснові деревостани залежно від повноти та складу необхідно вважати ослабленими, а перестійні сильноослабленими.

Наявність в таких деревостанах збудників хвороб та ентомошкідників, підтверджує необхідність проведення в них санітарно-оздоровчих заходів.

Необхідно відмітити також, що деревостани, які були ушкоджені льодоломом є сильно захаращені і потребують проведення ліквідації захаращеності.

Таблиця 3.5

Показники санітарного стану соснових деревостанів Деревківського лісництва

№ П/П	Склад	Вік	П	Порода	Розподіл дерев за категоріями стану, %						Індекс стану	Розповсюдженість хвороб, %	Заселеність шкідниками, %
					I	II	III	IV	V	VI			
1	10Сз	45	0.7	Сз	65	25	5	3	1	1	1.53	1	1
2	10Сз	57	0.7	Сз	55	28	12	4	2	2	1.79	4	3
3	10Сз+Бп	65	0.7	Сз	48	25	20	3	2	1	1.92	4	4
				Бп	55	36	8	3	0	0	1.60	0	0
4	10Сз	75	0.7	Сз	42	16	26	10	3	3	2.25	8	10
5	10Сз	92	0.4	Сз	35	10	23	25	4	3	2.62	8	10

Таким чином, здорові соснові насадження Деревківського лісництва займають площу 79,1 % від площі обстежених ділянок. Площа ослаблених та сильно ослаблених деревостанів становить відповідно 20,4 і 0,5 %. Основними причинами ослаблення та погіршення санітарного стану соснових деревостанів

Деревківського лісництва є пошкодження їх ожеледдю та збудниками хвороб і шкідниками, а також підтопленням території.

Санітарний стан соснових деревостанів зі збільшенням їх віку погіршується, а мішані соснові деревостани з домішкою берези мають кращий санітарний стан порівняно із чистими деревостанами.

Для підтримання в соснових насадженнях належного санітарного стану необхідно регулярно проводити нагляд за патологічним станом, своєчасно реагувати на порушення біологічної стійкості деревостанів та своєчасно проводити санітарно-оздоровчі заходи.

3.3. Аналіз санітарно-оздоровчих заходів, які проводяться в насадженнях лісництва

В деревостанах Деревківського лісництва з лісозахисних робіт проводиться влаштування мінералізованих смуг і догляд за ними, благоустрій рекреаційних ділянок, лісопатологічні обстеження та ґрунтові розкопки на предмет виявлення личинок шкідливих коренегоризучих комах.

Деревостани сосни звичайної на території лісництва у значній мірі пошкоджуються смоляним раком. Боротьба із ними проводиться лісогосподарськими методами, зокрема проведенням рубок догляду та вибіркового санітарних рубок.

На території лісництва проводиться комплекс попереджувальних заходів щодо виникнення лісових пожеж: постійні виставки при конторі лісництва, попереджувальні знаки на дорогах і в місцях відпочинку населення, організація місць відпочинку, агітаційна протипожежна пропаганда по засобах масової інформації в пожежонебезпечний період.

Як видно з наведених даних у таблиці 3.6 лісові насадження Деревківського лісництва характеризуються середнім класом пожежної небезпеки. Для боротьби з лісовими пожежами в лісництві є пункт протипожежного інвентарю, обладнаний технікою і відповідним знаряддям.

Таблиця 3.6

Розподіл лісів по класах пожежної небезпеки

Назва лісництва	Площа, га						Сер. клас пожежної небезпеки
	I	II	III	IV	V	разом	
Деревківське	1655,5	3286,1	1795,1	1302,3	155,5	7883,5	2,48

На пожежний небезпечний період проводиться наймання тимчасових пожежних сторожів. Здійснюється чергування лісової охорони і створені добровільні пожежні дружини. У лісництві наявний такий лісо пожежний інвентар – відра, лопати, пили, багри, вогнегасники.

За минулий ревізійний період спостерігалось поширення таких шкідників-комах лісових насаджень, як вершинний короїд, великий та малий сосновий лубоїди.

Під дією природних факторів пройшло затухання вогнищ кореневої губки, а вогнища підкорового соснового клопа знаходяться в стадії затухання. Із хвороб лісу найбільшого поширення у сосняках набули коренева губка, соснова губка та смоляний рак.

Стовбурові шкідники частково заселяють всихаючі дерева, пошкоджені вітровалами, хворобами, послаблені в рості.

Заселення стовбуровими шкідниками переважно слабке, на поодиноких деревах, і не реєструвалося підприємством. Пошкоджені дерева щорічно вирубуються вибірковими санітарними рубками і рубками догляду.

Для підтримання санітарного стану лісу в лісгоспі проводяться профілактичні і винищувальні заходи боротьби, дані яких наведені в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7.

Лісозахисні заходи у ДП «Любешівське лісомисливське господарство»

Заходи	Квартал року			
	I	II	III	IV
1. Створення мін. смуг, км	-	25	25	-
2. Догляд за мін. смугами, км	-	120	40	-
3. Ремонт доріг протипожежного призна-чення, км	-	20	20	-
4. Наземні винищувальні методи, га	-	700	-	-
5. Благоустрій рекреаційних ділянок, га	-	1	1	1

Для збереження стійкості та покращення санітарного стану в насадженнях лісництва щорічно проектуються та проводяться лісозахисні заходи. Із санітарно-оздоровчих заходів у лісостанах підприємства регулярно проводяться рубки догляду та санітарні рубки (табл. 3.8).

Як видно з наведених даних, із санітарно-оздоровчих заходів, у насадженнях підприємства в останні роки проводились рубки догляду, вибіркові та суцільні санітарні рубки. З рубок догляду за обсягами переважали прочищення та проріджування. Через відсутність високоповнотних деревостанів старшого віку в останні роки прохідні рубки проводяться на менших площах.

Причиною малих обсягів прохідних рубань є проведення у середньовікових та пристигаючих насадженнях вибіркового санітарних рубань. Останні у насадженнях лісництва в 2020 році були проведені на площі 66,1 га. Суцільні санітарні рубки в сосняках лісництва у 2020 році були проведені на площі 24,9 га. Ліквідація захаращеності проведена на площі 3,5 га.

Таблиця 3.8

**Щорічні обсяги рубок формування і оздоровлення лісів
(площа в га, запас в куб. м)**

Види рубок	Фактично виконано, га	Повторюваність, років	Вихід сортиментів, тис. м ³				
			ділової	дро-ва	ліквідний хворост	хмиз	разом
Освітлення	226	3	-	-	-	1,25	1,25
Прочищення	277	5	-	-	-	2,71	2,71
Проріджування	270	7	0,99	4,06	0,60	-	5,43
Прохідна рубка	119	10	1,13	2,92	-	-	3,20
Разом рубок догляду	892	-	2,12	6,98	0,60	-	12,59
Суцільні санітарні рубки	24,9	-	525,2	1757,5	-	1136,8	3928,5
Вибіркові санітарні рубки	66,1	-	0,443	1,592	-	0,646	3,102
Ліквідація захаращеності	3,5			0,0021		0,007	0,010

Крім санітарних рубок у насадженнях лісництва щорічно проводяться профілактичні заходи, а саме облаштування феромонних пасток, викладка ловчих дерев, огороження і розселення мурашників, облаштування штучних гнізд, підсів нектароносних рослин.

3.4. Запроєктовані заходи

З метою підтримання в лісових насадженнях належного санітарного стану, в них проводять санітарні рубання. Відповідно до Санітарних правил в лісах України [35], в насадженнях проводяться такі санітарно-оздоровчі заходи, як вибіркові санітарні рубки, суцільні рубки та ліквідація захаращеності.

Вибір конкретних оздоровчих заходів залежить від ступеня та характеру ослаблення дерев, фази розвитку ушкоджень (вогнища), біологічних особливостей деревної породи та шкідливих комах, господарської цінності деревостану.

Для оздоровлення і покращення санітарного стану соснових насаджень Деревківського лісництва проектуємо проведення в них вибіркового санітарного рубку, очищення від захаращеності та, на одній ділянці, суцільну санітарну рубку. Щорічні обсяги виконання робіт по ліквідації захаращених, проведенню вибіркового санітарного рубку та суцільних санітарних рубку визначається за станом, по факту.

При проведенні вибіркового санітарного рубку у першу чергу вирубуються з насаджень сухостійні, всихаючі та сильно ослаблені дерева, які, як правило, пошкоджені збудниками хвороб та заселені шкідниками. Суцільні санітарні рубки проводяться шляхом вирубування сухостійних, всихаючих та сильно ослаблених дерев, пошкоджених пожежами. шкідниками, хворобами лісу і внаслідок стихійних лих, лише в деревостанах, в яких проведення вибіркового санітарного рубку призведе до зменшення повноти нижче 0,1[35].

Під час відведення ділянок у вибірково санітарну рубку проводиться нумерація дерев, що підлягають вирубуванню, починаючи зі ступені товщини 24 сантиметри та складається нумераційна відомість дерев, призначених до вибіркової санітарної рубки.

В насадженнях, пошкоджених кореневою губкою, рубці підлягають дерева III-IV категорій стану. При пошкодженні дерев смоляним раком, їх призначають в рубки за умови, що в нижній частині крони рана охоплює більш як половину периметра стовбура [35].

При ушкодженні дерев гнилевими хворобами стовбурів, вирубуванню підлягають дерева з плодовими тілами [1, 24, 40].

В ослаблених насадженнях (II клас біологічної стійкості) проводимо ліквідацію захаращеності.

У наступні роки після проведення вибіркового санітарних рубань в насадженнях проводять рубки догляду.

До біологічних методів боротьби з шкідниками лісу відносять приваблення в насадження птахів, розселення по території мурашників [32].

3.5. Економічна ефективність запроектованих заходів

Для покращення санітарного стану соснових насаджень Деревківського лісництва, нами запроектовані такі обсяги санітарних рубань: ліквідація захаращеності — 329 м³, вибіркові санітарні рубки — 1306 м³, суцільна санітарна рубка — 304 м³ (табл. 3.9).

Деяку частину деревини, заготовленої в ході проведення цих рубок, можна буде реалізувати населенню у вигляді дров та, рідше, ділової деревини. Для розрахунку виходу ліквідної деревини використано середні показники виходу ділової деревини та дров для Деревківського лісництва. Для розрахунку надходжень від реалізації деревини використано реалізаційні ціни на лісопродукцію по ДП «ЛюбешівськогоЛМГ» за останній рік (табл. 3.10).

Таблиця 3.9.

Вихід деревини від санітарних рубок

Вид рубки	Площа, га	Обсяг, м ³	В тому числі		
			ділова	дрова	хмиз
Ліквідація захаращеності	108,5	329	—	197	132
Вибіркова	106,7	1306	130	980	196
Суцільна	0,8	304	91	137	76
Всього	221,5	1939	221	1314	404

Таблиця 3.10.

**Розрахунок надходжень від реалізації деревини
від запроектованих санітарних рубок**

Види рубок та вихід деревини	Обсяг, м ³	Середня ціна за 1 м ³ , грн.	Сума реалізації, грн.
Ліквідація захаращеності: – дрова	197	280,0	55160
Вибіркова санрубка: ділова	130	950,0	123500
дрова	980	280,0	274400
Разом:	1110	—	397900
Суцільна: ділова	91	950,0	86450
дрова	137	280,0	38360
Разом:	228	—	124810
Всього:	1535	—	477870

Технологічні витрати на заготівлю одного кубометри деревини на санітарних рубках брали зі звіту про виконання виробничого плану по лісовому господарству за 2020-2021 роки.

Таблиця 3.11

Економічний ефект від запроектованих санітарно-оздоровчих заходів

Види рубок	Обсяг, м ³	Технологічні витрати, грн.		Сума реалізації, грн.	Прибуток, тис. грн
		на 1 м ³	всього		
Ліквідація захаращеності	329	53,79	17696,9	55160,0	37,463
Вибіркові санрубки	1306	73,35	95795,1	397790,0	302,104
Суцільні санрубки	304	89,01	27059,0	124810,0	97,751
Всього:	1939	-	140551,0	577870,0	437,319

Таким чином, як видно з даних таблиці 3.11, ефективними являються всі види санітарно-оздоровчих заходів: вибіркові та суцільні санітарні рубки, а також ліквідація захаращеності. Загальний економічний ефект від запланованих санітарно-оздоровчих заходів становитиме 437319,0 грн.

Крім економічного ефекту, проведення санітарно-оздоровчих заходів в ослаблених соснових насадженнях, дозволить покращити санітарний стан насаджень та запобігти поширенню в них збудників хвороб і шкідників.

ВИСНОВКИ

1. Лісогосподарська діяльність ДП „Любешівське лісомисливське господарство” здійснюється за власні кошти. Серед обсягів лісогосподарських робіт, які проводяться в господарстві, переважаючими є рубки лісу, пов’язані з веденням лісового господарства та головні рубки лісу.

2. Серед обсягів санітарно-оздоровчих заходів, які проводяться підприємством, переважаючими є вибіркові та суцільні санітарні рубки, які переважно проводяться у пошкоджених соснових деревостанах.

3. Санітарний стан соснових насаджень Деревківського лісництва в загальному є задовільним. Здорові насадження складають 79.1% від загальної площі обстежених лісостанів. Площа соснових насаджень з порушеною біологічною стійкістю складає 20,9 % від площі обстеження. Найбільш ослабленими є пристигаючі та стиглі чисті соснові деревостани.

4. Деревостани сосни звичайної, що ростуть на території Деревківського лісництва у значній мірі пошкоджуються збудниками хвороб та ентомошкідниками. Із хвороб лісу найбільше поширення має коренева губка та смоляний рак сосни. Боротьба із ними проводиться лісогосподарськими методами, зокрема проведенням санітарно-оздоровчих заходів.

5. Розповсюдження хвороб у соснових деревостанах коливається в межах 1–10 %, а заселеність дерев шкідниками 1–7 %.

6. Основними причинами, які спричиняють ослаблення і всихання соснових деревостанів є збудники хвороб та стихійні явища природи (бурелом, вітровал).

7. Санітарно-оздоровчі заходи, які запроектовані нами в соснових насадженнях Любешівського лісництва мають значний економічний ефект, а також сприяють покращенню санітарного стану насаджень, зменшенню заселеності насаджень шкідниками та збудниками хвороб, а також підвищенню продуктивності і біологічної стійкості.

8. З метою дотримання в соснових насадженнях належного санітарного стану необхідно регулярно проводити нагляд за санітарним станом, своєчасно реагувати на порушення біологічної стійкості деревостанів та своєчасно проводити санітарно-оздоровчі заходи.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Атрохин В.Г.* Рубки ухода и промежуточное лесопользование [Текст] / В.Г. Атрохин, И.К. Иевинь. – М.: Агропромиздат, 1985. – 255 с.
2. *Білоус В.І.* Лісова селекція [Текст] / В.І. Білоус. – Умань: Уманське видав.-поліграф. п-во, 2003. – 534 с.
3. *Воронцов А.И.* Патология леса [Текст] / А.И. Воронцов. – М.: Лесн. пром-ть, 1978. – 272 с.
4. *Воронцов А.И.* Технология защиты леса [Текст] / А.И. Воронцов, Е.Г. Мозолевская, Э.С. Соколова. – М.: Экология, 1991. – 304 с.
5. *Ведмідь М. М.* Відновлення природних лісостанів Західного Полісся [Текст] / Ведмідь М. М., Шкудор В. Д., Бузун В. О.– Житомир: «Полісся», 2008. – 304 с.
6. *Генсірук С.А.* Ліси західного регіону України [Текст] / С.А. Генсірук, М.С. Нижник, Л.І. Копій. – Львів: Галицька видавнича спілка, 1998. – 407 с.
7. *Генсірук С. А.* Ліси України [Текст]: моногр. / С. А. Генсірук. – К.: Наукова думка, 1992. – 408 с.
8. *Горшенин Н.М.* Определение типов условий местопроизрастания [Текст] / Н.М. Горшенин, А.И. Бутейко. – Львов: Изд-во Львовского университета, 1962. – 232 с.
9. *Горшенин Н.М.* Лесоводство [Текст]: підруч. [для студ. вищ. навч.закл.] / Н.М Горшенин, А.И. Швиденко. – Львов: Вища школа, 1977. – 302 с.
10. *Гром М.М.* Лісова таксація [Текст]: підруч. [для студ. вищ. навч.закл.] / М.М. Гром. – Львів: РВВ НЛТУ України, 2007. – 416 с.
11. *Дебринюк Ю.М.* Лісове насінництво / Ю.М. Дебринюк, М.І. Калінін, М.М. Гузь, І.В. Шаблій. – Львів: Світ, 1998. – 432 с.
12. Жизнь растений. В 6-ти томах. Т.4. Мхи. Плауны. Хвощи. Ппоротники. Голосеменные растения / [под. ред. И.В. Грушвицкого, С.П. Жилина]. – М.: Просвещение, 1978. – 447 с.

13. Заячук В.Я. Дендрологія [Текст]: підруч. [для студ. вищ. навч.закл.] / В.Я. Заячук . – Львів: Апріорі, 2008. – 656с.
14. Изюмский П.П. Рубки промежуточного пользования в равнинных лесах / П.П. Изюмский. – М.: Колос. – 1968. – 458 с.
15. Калінін М.І. Лісове коренезнавство / М.І. Калінін, М.М. Гузь, Ю.М. Дебринюк. – Львів: ІЗМН, 1998. – 336 с.
16. Комплексное лесохозяйственное районирование Украины и Молдавии / [С.А. Генсирук, С.В.Шевченко, В.С. Бондарь и др.]; за ред. д-ра с.- х. наук, проф. С.А.Генсирука. – К.: Наукова думка, 1981. – 360 с.
17. Кузнецов С.И. Деревья и кустарники культивируемые в Украинской ССР. Голосеменные. Справочное пособие/ С.И. Кузнецов, П.Я. Чупрынко и др. – К.: Наукова думка, 1985. – 200 с.
18. Лісові культури [Текст]: підруч. [для студ. вищ. навч.закл.] / Гордієнко М.І., Гузь М.М., Дебринюк Ю.М., Маурер В.М. – Львів: Камула, 2006. – 608 с.
19. Лісівництво: Нормативно-довідкові матеріали [Текст]: дов./ ред. кол. І.П.Тереля, В.Г. Мазепа. – Львів: УкрДЛТУ, 2004. – 66 с.
20. Мазепа В.Г. Регіональне лісівництво. Конспект лекцій [Текст] / В.Г. Мазепа. – Львів: РВВ УкрДЛТУ, 2005. – 91 с.
21. Мелешук О.О. Моделювання впливу інтенсивності доглядових рубань на формування соснових деревостанів свіжого дубового субору Західного Полісся / О.О. Мелешук, Ю.Й. Каганяк, Л.І. Копій // Біоресурси і природокористування. К.: НУБіП України. – 2010. – Т. 2. – № 1-2. – С. 105-111.
22. Мешкова В.Л. Характер та головні причини всихання лісів Полісся / В.Л. Мешкова, І.М. Усцький // Лісівництво і агролісомеліорація. – 1999. – Вип. 95. – С. 64 – 67.
23. Мазепа В.Г. Стан соснових насаджень Малого Полісся в зоні впливу Добротвірської ТЕС / В.Г. Мазепа //Лісівництво і агролісомеліорація. – 2008. – Вип. 112. – С. 225 – 231.

24. *Мозолевская Е.Г.* Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса [Текст] / Е.Г. Мозолевская, О.А. Катаев, Э.С. Соколова. – М.: Лесн. пром-ть, 1984. – 152 с.

25. *Настановлення по рубках догляду в лісах Української РСР.* – К.: Урожай, 1971. – 76 с.

26. *Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии* [Текст]: справ. / ред. кол. А.З. Швиденко, А.А. Строчинский, Ю.Н. Савич, С.Н. Кашпор. – К.: Урожай, 1987. – 560 с.

27. *Определитель растений лесов УРСР* [Текст]: опред./ под ред. А.Л. Бельгарда. – К.: Вища школа, 1984. – 343 с.

28. *Правила поліпшення якісного складу лісів* [Текст] / Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 12 травня 2007 р. № 724. – К., 2007. – 8 с.

29. *Правдин Л.Ф.* Сосна обыкновенная. Изменчивость, внутривидовая систематика и селекция / Л.Ф. Правдин. – М.: Наука, 1964. – 201 с.

30. *Падій М.М.* Лісова ентомологія [Текст]: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / М.М. Падій. – К.: УСГА, 1993. – 352 с.

31. Проект організації і розвитку лісового господарства ДП «Любешівське лісомисливське господарство» Волинської області. Любешівське лісництво. Таксаційний опис, відомості поквартальних підсумків. – Ірпінь, 2011. – 72 с.

32. *Рожков А.А.* Устойчивость лесов [Текст] / А.А. Рожков, В.Т. Козак. – М.: Агропромиздат, 1989. – 239 с.

33. *Рыжило Л.Е.* Уход за лесом [Текст] / Л.Е. Рыжило, Ф.Ф. Гербут, Н.Ю. Бигун. – Ужгород: Карпати, 1986. – 93 с.

34. *Санітарний стан деревостанів та проект заходів щодо його поліпшення* [Текст]: Методичні вказівки для самостійної роботи студентів / розроб. В.Г. Мазепа, І.П. Тереля. – Львів: УкрДЛТУ, 2000. – 20 с.

35. *Санітарні правила в лісах України* [Текст]: Затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 26.10.2016 р. № 756. – 31 с.

36. *Свириденко В.Є.* Лісівництво [Текст]: підруч. [для студ. вищ. навч.закл.] / В.Є. Свириденко, О.Г. Бабіч, Л.С. Киричок. – К.: Арістей, 2005. – 544 с.
37. *Свириденко В.Є.* Лісівництво [Текст]: підруч. [для студ. вищ. навч.закл.] / В. Є. Свириденко, А.Й. Швиденко. – К.: Сільгоспосвіта, 1995. – 358 с.
38. *Сортиментные таблицы для таксации леса на корню* [Текст]: дов. / ред. кол. – К.: Урожай, 1984. – 630 с.
39. *Справочник лесовода* [Текст]: справ. / под ред. П.С. Пастернака. – К.: Урожай, 1990. – 296 с.
40. *Тимченко Г.А.* Защита леса от вредителей и болезней [Текст] / Г.А.Тимченко. – К.: Урожай, 1988. – 224 с.
41. *Ткачук В.І.* Проблеми вирощування сосни звичайної на Правобережному Поліссі [Текст] / В.І. Ткачук. – Житомир: Полісся, 2004. – 464 с.
42. *Цурик Є.І.* Таксаційні ознаки й будова насаджень [Текст]: навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] / Є.І. Цурик. – Львів: УкрДЛТУ, 2001. – 362 с.
43. *Швиденко А.Й.* Лісівництво [Текст]: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / А.Й. Швиденко. – Чернівці: Рута, 2004. – 304 с.
44. *Шевченко С. В.* Лесная фитопатология [Текст] : учебн. [для студ. высш. учеб. завед.] / С. В. Шевченко, А.В. Цилюрик. – К.: Вища школа, 1986. – 384 с.
45. *Шовган А. Д.* Голонасінні [Текст] практикум з дендрології / Шовган А. Д. – Львів: УкрДЛТУ, 2002. – 122