

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Агрономічний факультет  
Спеціальність 206 «Садово-паркове господарство»  
Освітньо-професійна програма «Садово-паркове господарство»

«Допускається до захисту»

Завідувачка кафедри

к.б.н., доцент

\_\_\_\_\_ Ольга ІВАНЧЕНКО

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**на здобуття освітнього ступеня «Бакалавр» на тему:**

**Стан і перспективи розвитку захисних примагістральних  
насаджень на території Обухівського лісництва філії  
«Дніпровське лісове господарство»**

Здобувач вищої освіти: \_\_\_\_\_

Ілона КУЧУГУРНА

Керівник кваліфікаційної роботи

к. б. н., доцент \_\_\_\_\_

Олена ПОНОМАРЬОВА

Дніпро-2024

Дніпровський державний аграрно-економічний університет  
Агрономічний факультет  
Кафедра садово-паркового мистецтва та ландшафтного дизайну  
Спеціальність 206 «Садово-паркове господарство»  
Освітньо-професійна програма «Садово-паркове господарство»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувачка кафедри садово-паркового  
мистецтва та ландшафтного дизайну  
к.б.н., доцент

\_\_\_\_\_ Ольга ІВАНЧЕНКО

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2024 року

## ЗАВДАННЯ

на виконання кваліфікаційної роботи здобувачу першого (бакалаврського)  
рівня вищої освіти

### Кучугурній Ілоні Володимирівні

**Тема роботи:** «Стан і перспективи розвитку захисних примагістральних насаджень на території Обухівського лісництва філії «Дніпровське лісове господарство».

**Керівник роботи:** к. б. н., доц. Пономарьова О.А. затверджені наказом вищого навчального закладу від « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р., № \_\_\_\_\_

**2. Строк подання** студентом роботи на кафедру « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

**3. Вихідні дані до роботи:** таксаційні та віталітетні показники захисних примагістральних насаджень на території Обухівського лісництва.

**4. Зміст роботи** (перелік питань, які потрібно розробити):

1. Здійснити облік деревних рослин та опис трав'янистого покриву в захисному придорожньому насажденні на території Обухівського лісництва.
2. Визначити фітосанітарний та життєвий стан деревних рослин на пробній площі.
3. Дослідити лісівничо-таксаційну структуру насадження.
4. Встановити стан природного поновлення деревних рослин у насажденні.
5. Надати рекомендації щодо покращення стану насадження шляхом реконструкції та проведення лісгосподарських заходів.

**5. Перелік графічного матеріалу:** таблиці і рисунки

**6. Дата видачі завдання:** \_\_\_\_\_

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Терміни виконання етапів роботи	Примітка
1	Визначення плану та методик дослідження	Липень 2023	виконано
2	Виконання досліджень на території лісництва	Серпень-вересень 2023	виконано
3	Огляд літератури з відповідної теми	Січень-березень 2024	виконано
4	Обробка даних, отриманих під час натурних досліджень	Січень-березень 2024	виконано
5	Опис кліматичних та ґрунтових умов регіону досліджень	Квітень 2024	виконано
6	Формулювання висновків та пропозицій	Травень 2024	виконано
7	Розробка презентації та написання доповіді	Червень 2024	виконано

**Здобувач вищої освіти** \_\_\_\_\_ Ілона КУЧУГУРНА

**Керівник роботи** \_\_\_\_\_ Олена ПОНОМАРЬОВА

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	5
РЕФЕРАТ.....	6
ВСТУП.....	7
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ .....	9
1.1. Особливості захисного лісорозведення в Україні.....	9
1.2. Роль захисних примагістральних насаджень.....	13
1.3. Біоекологічна та лісівнича характеристика сосни звичайної.....	19
2. Умови проведення досліджень.....	24
2.1. Структура та господарська діяльність Філія "Дніпровське лісове господарство" Обухівське лісництво.....	24
2.2. Аналіз гідрологічних та кліматичних умов району досліджень .....	26
2.3. Характеристика рельєфу та ґрунтового покриву на пробних площах.....	29
3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА.....	32
3.1. Об'єкти та методи досліджень.....	32
3.2. Таксономічна характеристика деревної і трав'янистої рослинності в межах дослідних ділянок.....	36
3.3. Оцінка життєвого та фітосанітарного стану деревної рослинності примагістральних насаджень.....	38
3.4. Лісівничо-таксаційні показники захисних насаджень.....	40
3.5. Природне поновлення в придорожніх лісосмугах.....	44
4. ОХОРОНА ПРАЦІ НА ТЕРИТОРІЇ ОБУХІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА....	46
4.1. Забезпечення безпеки при натурних дослідженнях.....	46
4.2. Вимоги безпеки під час рубок догляду.....	50
ВИСНОВКИ .....	54
РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	56

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	57
ДОДАТКИ .....	62

### ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

- Вгл – В'яз гладкий (*Ulmus laevis*)  
Вгр – В'яз граболистий (*Ulmus carpinifolia*)  
Гв – Горіх волоський (*Juglans regia*)  
Кз – Каркас західний (*Celtis occidentalis*)  
Кяс – Клен ясенелистий (*Acer negundo*)  
Сзв – Сосна звичайна (*Pinus sylvestris*)  
Шб – Шовковиця біла (*Morus alba*)  
Ял – Ясен ланцетолистий (*Fraxinus lanceolata*)

## РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота бакалавра: 71 с., 7 табл., 10 рис., 45 літературних джерел, 2 додатка.

*Об'єкт дослідження:* фрагмент захисного примагістрального насадження на території Обухівського лісництва (регіональна траса Р-52 Дніпро – Царичанка – Кобеляки – Решетилівка).

*Мета роботи:* визначити таксономічний склад деревної та трав'янистої рослинності на даній пробній площі; встановити головні лісівничо-таксаційні показники деревостану; проаналізувати рівень життєвого та фітосанітарного стану представників деревних ярусів примагістральної частини насадження; надати рекомендації щодо реконструкції насаджень даної ділянки захисного насадження на території Обухівського лісництва.

*Методи дослідження:* маршрутний, таксаційний, аналізу та математичної обробки даних.

Проведено урбоекологічний та ландшафтний аналіз природно-кліматичних умов дослідного об'єкту, інвентаризацію рослин примагістрального насадження. Здійснено лісівничо-таксаційну оцінку деревних рослин та проаналізовано життєвий та фітосанітарний стан. Встановлено, що на пробній ділянці зростає 437 екземплярів дерев, які відносяться до 8-ми видів і 7-ми родин. Переважаючою деревною породою є сосна звичайна. Найбільшою категорією є середньоослаблені рослини. За діаметром штамбу найрепрезентативнішою групою є група зі значеннями цього показника 15 см, за висотою – від 5 до 10 м.

*Ключові слова:* захисне примагістральне насадження, деревостан, життєвий стан, фітосанітарний стан, лісівничо-таксаційна структура, природне поновлення.

## ВСТУП

*Актуальність теми.* В Дніпропетровській області площа вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок становить 179,2 тис. га. Ліси Дніпропетровщини мають обмежене промислове значення, виконують, переважно, екологічні, захисні та рекреаційні функції і віднесені до I групи лісів.

Корисні властивості лісів у зоні Степу важко переоцінити. Вони зменшують негативні наслідки природних явищ, захищають ґрунти від вітрової та водної ерозії, очищають повітря. Ліси також сприяють регулюванню стоку води, виконують рекреаційну та естетичну функції. За підрахунками фахівців 1 гектар лісу збагачує атмосферу 3 тонами кисню та відфільтровує за рік із повітря до 70 т. пилу (Регіональна програма „Ліси Дніпропетровщини” на 2011 – 2015 роки).

В області працює 9 державних лісогосподарських підприємств, в т.ч. Обухівське лісництво, яке розташоване у смт. Обухівка. Воно займається збереженням та примноженням лісових багатств, а також слідкує за раціональним використанням цих ресурсів. Лісництво організовує лісовідновлення на рубках, рекультивованих ділянках, територіях, які потребують відновлення після пожеж. Сосна звичайна одна з порід, якою можна заліснювати еродовані землі, так як вона є невибагливою до умов місцезростання. Коренева система сосни звичайної дуже пластична і пристосована до різних умов зростання.

При підвищенні біологічної стійкості захисних лісонасаджень є актуальним питання про оцінювання розрахунків динаміки (змін) таксаційних показників та параметрів біопродуктивності та життєздатності штучно створених лісів.

*Мета даної роботи:* здійснити таксономічну та лісівничо-таксаційну оцінку захисної примагістральної лісосмуги Обухівського лісництва; надати

рекомендації щодо реконструкції насаджень даної ділянки захисного насадження на території Обухівського лісництва.

*Виходячи з мети були поставлені такі задачі:*

1. Здійснити облік деревних рослин та трав'янистого покриву в захисному придорожньому насадженні на території Обухівського лісництва.
2. Визначити фітосанітарний та життєвий стан деревних рослин на пробній площі.
3. Дослідити лісівничо-таксаційну структуру насадження.
4. Встановити стан природного поновлення деревних рослин у насадженні.
5. Надати рекомендації щодо покращення стану насадження шляхом реконструкції та проведення лісогосподарських заходів.

*Об'єкт дослідження:* придорожнє насадження на території Обухівського лісництва.

*Предмет дослідження:* лісівничо-таксаційна та таксономічна структура лісосмуги Обухівського лісництва.

*Матеріали і методи:* інвентаризаційний, таксаційний, маршрутний, аналізу, описовий.

*Наукова новизна одержаних результатів:* вперше здійснено аналіз лісівничо-таксаційної структури придорожніх насаджень в межах Обухівського лісництва.

*Практичне значення одержаних результатів.* Отримані результати досліджень дають змогу розробити рекомендації догляду за придорожніми лісосмугами з урахуванням їх потреби в екологічних факторах середовища. Результати можуть бути використані при розробці проектів створення або реконструкції захисних насаджень.



## 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Особливості захисного лісорозведення в Україні

Лісові ресурси здатні до самовідновлення, але інтенсивне використання людиною призводить до необхідності штучного відновлення. Раніше, до інтенсивної сільськогосподарської діяльності, територія покритих лісом просторів займала більше 6 млрд. га поверхні суші. До кінця минулого століття площа лісів скоротилася майже на третину, і зараз їх площа не перевищує 4 млрд га.

За часів Київської Русі вирощування дерев, особливо плодкових, було звичайним явищем. Після прийняття християнства центрами створення плодкових садів, інтродукції горіха волоського, шовковиці та інших порід стали монастирі. У настанові завідуючому садами Києво-Печерської Лаври, написаній в кінці XVIII ст., відома технологія садіння і вирощування дерев, і вперше з'являється поняття "саджанець", описуються способи посіву та догляду за сіянцями в розсадниках. У 1631 р. у Голосіївському лісі на Київщині висаджений плодвий сад і дубовий ліс, які збереглися до наших днів. На сьогодні відомі такі шедеври садово-паркового мистецтва, як Софійський дендропарк в Умані, а також Нікітський, Весело-Боковеньківський, Тростянецький, Корсунь у Миргородському повіті Полтавської губернії (Вакулук, 1998).

На вирубках під час відновлення лісів, лісівники спочатку саджали сіянці, а також сіяли насіння, але не доглядали за ними і лісові культури гинули. Лише наприкінці 19 ст. лісівники усвідомили, що за штучним лісом необхідно доглядати (Калінін, 1994).

Це правильно, в перших інструкціях і розпорядженнях щодо лісовирощування і лісорозведення часто рекомендувалося залишати на зрубках певну кількість "насіників" або дерев для насіння. Це було зроблено з метою

забезпечення природного лісовідновлення і збереження біорізноманіття. Зазвичай такі насінники вибиралися серед найбільш здорових і сильних дерев, які могли б дати насіння, сприятливе для засіву околиць зрубів. Ця практика дозволяла забезпечити регенерацію лісу без необхідності великих людських втручань або штучного посіву. Такий підхід є важливим для сталого лісового господарства і дозволяє зберігати природні лісові екосистеми, сприяючи їхньому саморегулюванню та відновленню в природному ритмі.

Історія створення нових лісів та захисних лісонасаджень починалась на території Високоборського лісництва Харківської області поміщиком Данилевським та його управителем запорізьким козаком Антипом Легкоступом на початку 19 ст. На піщаній терасі річки Сіверський Донець створили методом посіву насіння більше 1000 десятин соснових лісів, які дожили до другої світової війни.

З 1809 р. на Полтавщині поміщик В. Я. Ломиковський висадив по периметру полів лісосмуги, які захищали врожаї сільськогосподарських культур у посушливі роки.

З 1814 р. у південних областях України створював лісові розсадники для заліснення степових земель поміщик В.П. Скаржинський. Він висадив перші на той час змішані культури на площі більше 400 га на крутих схилах і балках на території Миколаївській області. Вчений лісівник розповсюджував у південних районах садивний матеріал, закладав лісові розсадники, а також створив дендрарій і плодовий сади з виноградником площею більше 100 га.

Історія заліснення Нижньодніпровських (Олешківських) пісків в Херсонській області розпочалася у 1834 р, а завершилась тільки у 50-х роках 20 ст., на пісках завдяки сучасним агротехнічним прийомам було створено близько 100 тисяч га штучних лісонасаджень (Юхновський та ін., 2012).

Заліснення піскових масивів у Задонецькому і Охтирському лісництвах Харківської і Сумської областей на перехресті XIX–XX століть дійсно пов'язане з ім'ям видатних лісничих – Ярослава Гурського та його сина

Валерія Ярославовича Гурського. Вони активно керували процесом заліснення і закріплення пісок у цих регіонах протягом 1899–1914 років.

Особливо варто відзначити В.Г. Колокольцева, який зробив значний внесок у заліснення пісків, зокрема в Вовчанському районі Харківської області на початку ХХ століття. Він ініціював створення соснових бір на лівому березі річки Сіверський Донець, що стали відомі своєю красою та відновленою природністю.

У 1896 році було утворено спеціальну комісію з питань лісового господарства, яка стала важливим кроком у вдосконаленні методів лісового вирощування в Україні. Ця комісія спрямовувала свої зусилля на впровадження нових технологій і методів, спрямованих на збереження та відновлення лісових ресурсів.

До 80-х років ХІХ століття в Україні лісорозведення на сипучих пісках і в посушливих степових умовах передувало лісовідновленню на зрубках. В перших інструкціях і розпорядженнях рекомендувалося проводити посів деревних рослин, а не садіння. На зрубках у Карпатах спочатку здійснювали посів насіння або розкидали шишки взимку по снігу, а пізніше проводили садіння дичок або сіянців ялини в спеціально приготовані ямки і площадки. Проте без належного догляду ці молоді дерева часто загинули, а залишені на зрубках дерева-насітники для природного засіву вивіювалися вітром (Манаєнков, 2012).

У 1880-х роках ХІХ століття стало очевидно, що без догляду ліс не може відновитися належним чином. В цей же період почали активно вирощувати сіянці в спеціальних розсадниках і створювати лісові культури на зрубках. Спочатку це стосувалося переважно ялини, а з 1930-х років почали використовувати інші види дерев, такі як бук, ялиця, клен, ясен, модрина та дуб бореальний.

Лісові культури – це штучні насадження, створені висаджуванням сіянців, саджанців, живців дерев і чагарників чи висіванням їхнього насіння.

Штучне створення лісових насаджень в нашій країні відбувається за такими основними напрямками:

1. Штучне лісовідновлення – створення лісових культур на землях, які раніше були під лісом, з метою формування господарсько цінних, високопродуктивних і біологічно стійких деревостанів.

2. Лісорозведення – створення лісових культур на землях, які не були зайняті лісом.

3. Захисне лісорозведення – сукупність заходів щодо штучного створення лісових насаджень для захисту с/г угідь, запобігання ерозійних процесів, поліпшення навколишнього середовища.

Лісові деревні рослини менш вимогливі до родючості ґрунту та вологості, ніж сільськогосподарські трав'янисті і деревні рослини. Закриті лісові насадження повертають в повітря значно більше кисню на одиницю площі, ніж трав'янисті культури. Крім того, лісові насадження надають більш сприятливий вплив на навколишнє середовище. Це призводить до заліснення всіх вільних ділянок землі, в т.ч. таких, що не придатні для вирощування сільськогосподарських культур (Мусієнко, 2018).

Під залісненням розуміється створення лісових культур на нелісових територіях. Заліснення в основному проводиться на староорних землях, переданих у лісовий фонд для заліснення, в області природоохоронного лісорозведення і рекультивації лісів.

Особливим видом лісорозведення є відновлення малоцінних молодих дерев, тобто радикальна зміна складу насаджень шляхом створення господарсько цінних порід лісових культур.

Лісова культурна зона – це частина земель, призначених для створення лісових культур. Місця, де походження, умови і технології створення лісових культур є однорідними, називаються категорією лісових культурних зон. Лісам присвоюються різні категорії лісових і культурних зон. Загальна площа ділянки, призначеної для створення лісових культур, становить фонд лісової культури. Так, наприклад, свіжий зруб – це всі ділянки, де зрубана

материнська посадка, яка в залежності від її стану може містити пні і поновлення деревних рослин. За технологією створення формується частковий урожай. Суцільна обробка ґрунту відбувається за наявності відновлення деревних рослин в умовах часткової підготовки ґрунту або за відсутності відновлення деревних рослин, після спилювання пнів до рівня землі або їх викорчовування.

Ділянки, відведені під лісові культури, діляться на дві групи: ділянки, вкриті лісами, і ділянки, не вкриті лісами. Вкриті лісом площі у свою чергу поділяються на дві категорії: насадження, що будуть вирубані через 1–2 р.; низькоповнотні насадження з повнотою нижче 0,2 і прогалини.

Території, не вкриті лісами, поділяються на: 1) зруби, 2) площі після тривалих пожеж, 3) рекультиваційні ділянки та роботи, 4) орні землі та сіножаті, 5) пустки, 6) осушені водно-болотні угіддя, 7) промислові звалища, та 8) райони після видобутку торфу.

Ділянки, на яких планується скорочення посадок через 1–2 роки, можуть бути відведені під попередні культури за відсутності почорніння. Під культуру відводяться посадки з низькою щільністю (0,3–0,4) та проміжки з щільністю 0,1–0,2. Їх засипають ґрунтом, у трав'яному покриві переважають насіння трав, а чагарники (якщо такі є) розташовуються куртинами (Гордієнко та ін., 2005).

## **1.2. Роль захисних примагістральних насаджень**

Примагістральні захисні насадження є результатом тривалого впровадження, підтримки, знищення, нового впровадження та, на жаль, знову сучасного знищення. Впровадження цих насаджень розпочалося у 50–60-х ХХ столітті. Після підписання Декларації про державний суверенітет України у 1991 році розпочалося становлення нової незалежної України, що ознаменувалося новим витком розвитку подій та формуванням нормативно-правових актів.

Забруднення довкілля автотранспортними засобами в міських агломераціях призводить до утворення стійких накопичень двох основних типів забруднення:

1. Аерозолі: адсорбують канцерогенні сполуки, які потрапляють у дихальні шляхи людей разом з повітрям. Вони можуть викликати активізацію деяких хвороб, зокрема: алергії, злоякісні пухлини, лейкози, анемії. Інші захворювання дихальної системи та загального здоров'я.

2. Сполуки свинцю: утворюються при використанні етильованого бензину. Потрапляють в організм не лише через дихальні шляхи, але й через шкіру. Сполуки свинцю здатні акумулюватися в організмі. Уражають центральну нервову систему та кровотворні органи, що може призводити до серйозних захворювань і розладів здоров'я.

Ці типи забруднення мають серйозний вплив на здоров'я населення, особливо в густонаселених міських районах, де концентрація автотранспорту є високою.

Вміст шкідливих речовин у вихлопних газах залежить від ряду умов: режиму руху автотранспорту, рельєфу дороги, технічного стану авто та ін.

Вихлопні гази накопичуються у нижніх шарах атмосфери, тобто шкідливі речовини знаходяться в зоні дихання людини. Тому автомобільний транспорт варто віднести до категорії найнебезпечніших джерел забруднення повітря поблизу автомагістралей (Сич, 2012).

Захисні лісові насадження вздовж наземних шляхів транспорту відіграють важливу роль у запобіганні несприятливим природним явищам, покращенні екологічного стану навколишнього середовища та благоустрої території. Основні функції таких насаджень включають:

1. Зменшення концентрації забруднень: насадження значно зменшують концентрацію забруднення повітря шкідливими викидами від автотранспорту.

2. Знижується рівень запиленості прилеглої території, що сприяє покращенню якості повітря.

3. Рослинність уздовж доріг ефективно зменшує шумове забруднення, яке створюється транспортними засобами.

4. Захисні насадження служать природним бар'єром, поглинаючи та розсіюючи звук.

5. Снігозатримування: снігозатримувальні лісові смуги створюються для затримання снігу, який приноситься до шляхів транспорту з навколишніх територій. Вони є одним із найбільш поширених видів захисних насаджень на транспортних магістралях.

Отже, захисні лісові насадження виконують комплексну функцію, сприяючи екологічній стабільності, зменшенню негативного впливу транспорту на довкілля та поліпшенню якості життя населення в прилеглих районах (Бабій, 2009).

Тільки правильний підхід, соціальна та громадянська позиція є необхідними для регулювання та інтеграції відповідних суспільних відносин, включаючи розробку нормативно-правових актів. Яскравим прикладом є шокуючі дані про Чорнобильський ліс: приблизно через 30 років після серйозної катастрофи тваринний світ збільшився, ліс відновився, з'явилися тварини, які ніколи раніше там не жили (Романенко, 2011). На додаток до цього життєвого факту, важливість приділення особливої уваги охоронюваним лісовим зонам та іншим охоронюваним насадженням також визначається управлінням, веденням сільського господарства та впровадженням органічного виробництва відповідно до вимог часу та можливостей. Необхідно розуміти, для чого були створені приміагістральні лісосмуги і яку мету вони переслідували. Сьогодні можна констатувати зниження і втрату родючості ґрунтів, які піддаються впливу вітру, водної ерозії тощо.

Міністр аграрної політики та продовольства України О.М. Павленко зазначає: "Родючі землі півдня України перетворюються на пустелю через недостатнє зволоження. Площа десяти посушливих і дуже посушливих зон

України на півдні сягає 1,160 млн га. Середня врожайність у степовій зоні є найнижчою за останні 15 років (23 ц/га), а частка виробництва зерна впала до 37 %. В результаті скорочення зрошувальної системи площа зрошення за 5,5 років скоротилася в 25 разів (з майже 230 млн га у 1990 році, без урахування Криму, до 2015 року - 472 тис. га)" (Павленко, 2005).

Щоб краще зрозуміти необхідність проведення наукових досліджень щодо охоронюваних лісових зон та інших охоронюваних насаджень, перш за все, потрібно з'ясувати, що це таке і які підходи існують у науковому співтоваристві та передбачені законодавством України. Беручи до уваги процес європейської інтеграції в Україні, рекомендується проаналізувати міжнародні положення в цьому напрямку та розглянути можливість впровадження кращих практик у правове регулювання всередині країни. Економісти звертають увагу на вплив охоронюваних лісових зон на використання землі як економічної категорії та на всю систему управління (Тимошевський, 2015).

Докази цієї необхідності можна знайти на сторінках їхніх досліджень. Беручи до уваги вищезазначене та наш власний досвід, ми стверджуємо, що заповідні лісові зони та інші охоронювані насадження мають великий потенціал у процесі впровадження для землевласників та землекористувачів сільськогосподарських угідь.

Вони виконують наступні функції:

- забезпечують захист сільськогосподарських культур і пасовищ від сухого вітру, а також захищають худобу від вітру;
- забезпечують середовище проживання для диких тварин і птахів;
- запобігають засоленню і ерозії ґрунту;
- сприяють збереженню ґрунтової вологи;
- створюють природний бар'єр проти поширення бур'янів, шкідників і т. д.;
- сприяють поліпшенню стану і формуванню оновленого ґрунтового шару (гумусу);



- у певній мірі вони служать місцем для пасіки, а для бджіл разом із існуючими рослинами і деревами створюють місце для можливого збору пилку.

За наявності полезахисних лісових смуг констатується також факт збільшення врожаїв на землях сільськогосподарського призначення. О.З. Петрович зазначає: "Примагістральні лісосмуги – важливий елемент сучасного агроландшафту; вони відіграють суттєву роль в існуванні й розвитку агроєкосистем, знижуючи швидкість вітру, затримуючи сніг на полях, зменшуючи поверхневий стік атмосферних опадів, збільшуючи вологість ґрунту, попереджаючи вітрову ерозію ґрунту, а також підвищують і стабілізують урожайність сільськогосподарських культур. Цей засіб меліоративного впливу є вагомим фактором відновлення екологічної й біологічної рівноваги сільськогосподарських угідь. Лісосмуги сприяють формуванню флористичного та фауністичного різноманіття, створенню нових топічних зв'язків, збалансуванню нових біогеоценозів і тим самим слугують надійним засобом формування біологічної повноцінності сільгоспугідь" (Петрович, 2014).

Підтримуючи вищевказані екосистемні функції і послуги охоронюваних лісових зон і беручи до уваги вищевикладене щодо можливості їх доповнення та зміни, ми вважаємо, що вони обов'язково повинні бути враховані при розробці нормативних актів та відповідних документів. Таким чином, враховуються наступні функції примагістральних насаджень:

- Регулювання (підтримка найбільш важливих екологічних процесів і систем життєзабезпечення): газорегуляція (участь екосистем в біохімічних циклах), регулювання клімату (рослинний покрив і опосередковані організми), ґрунтоутворення (вивітрювання гірських порід і накопичення органічної речовини), циркуляція поживних речовин (роль біоти в збереженні і відновленні поживних речовин), очищення (асиміляція) відходів (рослинність та екосистема беруть участь у видаленні, зв'язуванні та перетворенні забруднюючих речовин).

- Біотопічні функції, такі як забезпечення середовища для існування диких видів флори та фауни, можна описати як рефугіумні (місця для існування природних видів флори й фауни) та "ясельні" (відповідні місця для розмноження природних видів флори та фауни).

- Виробничі функції можуть включати в себе такі аспекти як продукція харчів (збереження сонячної енергії в їстівних рослинах і тваринах), сировину (збереження сонячної енергії в поновлювальних природних ресурсах для будівництва та інших цілей), генетичний резерват (збереження генетичних ресурсів і еволюції природних рослин і тварин), медичні ресурси (різноманітність біохімічних речовин та інших біотичних ресурсів для медичного використання), декоративні ресурси (різноманітність біоти, що має декоративні риси).

- Інформаційні функції можуть включати в себе естетичну інформацію (привабливий ландшафт), рекреацію (підвищення рекреаційного потенціалу), культурну та мистецьку інформацію (різноманітність природних рис з культурною та мистецькою цінністю), духовну та історичну інформацію (різноманітність природних рис з духовною та історичною цінністю), наукову та освітню інформацію (природне різноманіття з науковою та освітньою цінністю). Г.О. Лобченко стверджує: "Примагістральні лісосмуги – це особливий тип штучних насаджень, що за місцем розташування (первинне плато) і конструкцією (вузькі смуги) значно вирізняються серед інших типів штучних насаджень" (Лобченко, 2015).

На переконання М.М. Романенка та А.В. Романенка примагістральні лісові смуги – це лісові насадження, штучно створені для захисту сільськогосподарських угідь та дороги від посухи й ерозії (Романенко, 2013).

В.Ю. Юхновський з колегами зазначають, що захисні лісові смуги вважаються одним з головних засобів біологічного землеробства, тому що захищають сільськогосподарські угіддя від посух, хуртовин, суховіїв, а також водної й вітрової ерозії. Вони виконують поліфункціональну роль у

поліпшенні стану довкілля, сприяють отриманню високих врожаїв, покращують родючість ґрунтів (Юхновський та ін., 2009).

### 1.3. Біоекологічна та лісівнича характеристика сосни звичайної

Сосна звичайна (*Pinus sylvestris*) є однією з найпоширеніших і найважливіших хвойних порід у лісових екосистемах Європи та Азії. Вона виконує численні екологічні та економічні функції, що робить її об'єктом інтенсивного вивчення і лісівничого управління. Розглянемо біологічні, екологічні та лісівничі аспекти цієї породи більш детально.

Є широко поширеним видом, її південна межа проходить по північній межі степу. За межами свого ареалу сосна зустрічається у вигляді островів та Мінусінських і Алтайських стрічкових борів. Вона довговічна, має хороший ріст і відносно стійка до негативних умов середовища, таких як посуха, суховії, водна і вітрова ерозія, метелеві та холодні вітри. Сосна любить світло і росте на легких ґрунтах. Вона не потребує багато тепла, але залежить від вологості ґрунту та атмосфери. Ґрунтова посуха виникає, коли в ґрунті недостатньо вологи для задоволення потреб рослин. Це може бути спричинено відсутністю або недостатністю опадів, здуванням снігу, великим стоком води, недостатньою агротехнікою. У сухі періоди до 40 % посадкових місць може бути втрачено. Деревя починають суховершинити, а хвоя стає коротшою (Ониськів, 1984).

Дослідження показали, що сосна може зберігати хороший стан і продовжувати рости навіть у віці 70-90 років, але спосіб створення культур та недостатність вологи можуть впливати на густоту деревостану. Сосна звичайна - це дуже гнучка рослина, яка може пристосовуватися до різноманітних екологічних умов. Вона росте в різних типах лісової рослинності, які мають свої особливості (Генсірук, 1992).

Коренева система сосни – стрижнева, але розміри та галуження кореня залежать від умов її зростання. На болотах сосна утворює поверхневу кореневу систему, кожне дерево ніби сидить на купині. Так дерево рятується від надмірної кількості вологи. На бідних і сухих ґрунтах сосна розвиває потужну поверхневу кореневу систему, глибина може досягати 30–40 м, а радіус – до 15–20 м, живиться за рахунок роси і конденсованої вологи. На багатих і пухких ґрунтах стрижневий корінь сосни проникає на глибину 60-ти та більше метрів.

Верхня частина хвоїнок темно-зелена, випукла, з прожилками, загострена і часто скручена знизу. Ці хвоїнки зберігаються на дереві протягом 3-5 років. Має активні корені, що дозволяє їй ефективно організовувати своє життя. Низька інтенсивність організації є важливою для цього процесу. Важливою властивістю сосни є її здатність до симбіозу з мікоризними грибами, що допомагає покращити функціонування кореневої системи. Крім того, пластидні пігменти грають важливу роль у накопиченні органічної речовини, що впливає на швидкість фотосинтезу рослин. Проте, зв'язок між кількістю синтезованих пігментів у деревних порід та їх біотичною продуктивністю ще не досліджений достатньо (Зав'ялова, 1989).

Сосна є однодомною рослиною. Чоловічі шишки мають форму колоса і розташовуються біля основи молодих пагонів. Вони містять багато лусок, кожна з яких має два пиляки. На верхівках молодих пагонів з'являються жіночі шишки червонуватого кольору. Вони складаються з насінневих лусок, які знаходяться в пазухах слабо розвинених покривних лусок. Кожна насіннева луска містить два насінневі зачатки. Запліднення відбувається через рік після запилення (Гродзинський, 1992).

Сосна звичайна є основною лісотвірною породою в Українському Поліссі, а також головною породою для створення захисних лісових насаджень у хвойно-степовій зоні. Вона відіграє важливу роль у формуванні місцевих ландшафтів, має високу стійкість до біологічних факторів і не вимагає особливих умов для росту. Створює чисті і мішані ліси. Світлолюбна,

морозостійка рослина. Запилюється у травні. Поширена на Поліссі, в північній частині Лісостепу, іноді на піщаних терасах рік північної частини Степу. Вона займає близько 35 % державного лісового фонду України. Основні райони заготівлі – Житомирська, Волинська, Рівненська і Львівська, частково Київська, Чернігівська області (Гут, Король, 2008).

Останнім часом деревина сосни все ширше використовується в целюлозно-паперовій промисловості, але в меншій мірі, ніж деревина ялини. Деревина сосни містить до 54 % целюлози, технічний вихід її становить до 39 %, вміст смоли – до 3,5%, деревинні волокна довгі 2,6–4,4 мм. З деревини сосни шляхом сухої перегонки одержують деревинний оцет і дьоготь, а в перегонному апараті лишається вугілля, з якого виробляють активоване вугілля. Дьоготь і активоване вугілля використовують у медицині. Активоване вугілля застосовують для знебарвлення рідин, видалення з них запахів. Ним заповнюють протигази.

Сосна є дуже морозостійкою та може рости у різних умовах, які характерні для помірних і холодних зон на висоті від 500 до 1250 метрів над рівнем моря. Дослідження Л. І. Мілкіної показують, що існує кілька форм сосни, які можна поділити на асоціації та субасоціації, що свідчить про її здатність пристосовуватися до різноманітних середовищ (Мілкіна, 1987).

Із хвої сосни виготовляють – вітамінний корм для сільськогосподарських тварин. За поживністю 1 кг хвойно-вітамінного борошна дорівнює 0,25-3 кормовим одиницям. В ньому міститься багато провітаміну А, D, вітаміни групи В та вітаміни К, Е, С, а також макро- і мікроелементи – кальцій, фосфор, залізо, кобальт, манган, цинк, молібден і нікель. Використовують хвойно-вітамінне борошна як профілактичний засіб проти захворювань на авітамінози та проти гельмінтозних захворювань у тварин.

Хвою сосни можна згодовувати тваринам і не розмеленою, але перед вживанням її слід обробляти водяною парою і давати після іншого корму коровам не більше 5 кг, коням 3–4 кг, а свіжу необроблену можна давати

коровам 2 кг на добу. При поїданні великої кількості хвої сосни у тварин з'являється кривава сеча.

Бруньки сосни для лікувальних цілей заготовляють до початку їх розпускання лютий-березень, найкраще під час рубок догляду. Секаторами зрізують з молодих дерев бруньки з гілочками довжиною до 3 см, не чіпаючи центрального пагона. Сушать сировину на горищах з достатньою вентиляцією, розстеливши тонким шаром на папері або тканині, часто перемішуючи. Не дозволяється сушити їх у печах, бо при цьому розплавляється і випаровується смола. Сировину пакують у фанерні ящики вагою по 25 кг. Зберігають в упакованому вигляді в сухих, добре провітрюваних приміщеннях на стелажах або підтоварниках.

Для виробництва хвойно-вітамінного борошна на лісосіках під час рубок заготовляють соснові гілочки (лапки). Під час промислової переробки хвої важливим є збереження її якості особливо провітаміну А, від чого залежить сортність борошна. Найдоступнішим є метод змочування. У прив'яленій хвої, яка не втратила здатності вбирати воду, відбувається відновлення провітаміну А каротину. За постійного рясного змочування хвої, у ній добре зберігається провітамін А. У хвої, що дуже прив'яла і втратила здатність вбирати воду, відновлення цього провітаміну не відбувається (Гордієнко, 2002).

Хвою сосни підсушують у сушарках при температурі 50–90 або 350–400 С, потім подрібнюють на дробарках або млинах. Зберігають хвойне борошно у темних, прохолодних приміщеннях у закритій тарі, бо під впливом світла руйнується провітамін А. Але вміст його у хвойному борошні зменшується не так інтенсивно, якщо обробити його антиоксидантом сантохіном. Вологість хвойного борошна при зберіганні не повинна перевищувати 15 %. Живицю терпентин одержують шляхом підсочки сосни. Для цього на стовбур живого дерева наносять рани, внаслідок чого перерізаються горизонтальні і вертикальні смоляні ходи, з яких витікає прозора смола – живиця, більша частина якої стікає в спеціальний посуд. Підсочуються стиглі дерева діаметром від 18 см і більше. За тривалістю підсочки розрізняють

довгострокові 10–15 років, короткострокові 2–7 років і одноразові – у рік рубки. Підсочку ведуть з застосуванням хімічних стимуляторів смоловиділення або без них. Останнім часом все ширше впроваджуються у виробництво нові хімічні стимулятори, які дозволяють збільшити вихід живиці на 40–45 %. Збирають живицю спеціально підготовлені працівники за наявними інструкціями.

Соснові насадження зазнають зниження через кілька причин: вплив радіації, відкритий видобуток корисних копалин та викиди промислових підприємств. Важливу роль у загибелі дерев відіграють хвороби лісу. Лісові насадження страждають від кореневого грибка та осіннього пероноспорозу. Представлені матеріали досліджують патологічні процеси, що виникають у сосни звичайної в лісових біоценозах (Бойко та ін., 2014).

Сосна звичайна є ключовою породою в лісових екосистемах України та інших країн Європи. Її біоекологічні та лісівничі характеристики визначають високу адаптивність і стійкість до різних умов довкілля. Завдяки своїй швидкорослості, високій продуктивності та цінній деревині, сосна звичайна займає важливе місце в лісовому господарстві. Збереження і раціональне використання соснових лісів є запорукою сталого розвитку лісових ресурсів та забезпечення екологічної рівноваги.

## **2. Умови проведення досліджень**

### **2.1 Структура та господарська діяльність Філія "Дніпровське лісове господарство" Обухівське лісництво**

Господарська діяльність лісгоспу спрямована на комплексний розвиток лісового господарства, а саме на раціональне використання і поновлення деревних та недеревних ресурсів лісового фонду, проведення заходів з лісорозведення та підвищення стійкості лісонасаджень, збереження та підвищення санітарно-гігієнічних, естетичних та захисних функцій лісів.

Основним способом лісовідновлення у ДП "Дніпровське лісове господарство" є створення лісових культур (штучне лісовідновлення). Такий спосіб використовують і в інших регіонах. А.А. Гаврилюк та О.Д. Ігнатюк відмічають, що «За останні десятиліття найпоширенішим способом відновлення соснових деревостанів як на землях держлісфонду так і інших користувачів Житомирської області є створення лісових культур» (2020).

Обухівське лісове господарство є частиною державного підприємства ДП «Дніпровський лісгосп» і займає площу 3775 га. Воно розташоване на території Дніпровського адміністративного району, включаючи Обухівську та Слобожанську ОТГ, а також місто Дніпро. Лісництво знаходиться в 19 кварталі 16 ділянки Дніпровського району Дніпропетровської області і складається з одного цехового майданчика і п'яти цехових обходів. Лісові масиви розташовані в степовій географічній зоні та степовій фізико-географічній області. Вегетаційний період триває 204 дні, починаючи з 15 квітня і закінчуючи 4 листопада (Калниш, 2018).

Лісництво має рекреаційні та оздоровчі території, які включають лісопарк у складі зеленої зони, загальну площу лісів 1004,5 га, ліси в межах населених пунктів - 296,3 га та ландшафтний парк регіонального значення - 2690 га. В цілому, рекреаційні ліси мають закритий тип ландшафту, оцінюються як третій клас за естетичними критеріями, другий клас за



рекреаційними можливостями, другий клас за доступністю для пішоходів, другий клас за стійкістю до рекреаційного навантаження, четвертий клас за додатковими критеріями та перший клас за оздоровчим етапом екскурсії.

Матеріали дослідження річних культур сосни вирощених в Обухівському лісництві свідчать про їх гарне зростання і стан.

Висока повнота штучних насаджень свідчить про необхідність проведення в них рубок догляду. На нашу думку, досить ефективним в даних умовах буде застосування лінійно-вибіркових рубок догляду. Було проаналізовано відсотковий розподіл дерев на пробних площах за класами Крафта та санітарним станом. Дерев сосни звичайної і дуба звичайного зростають переважно за II класом Крафта, а берези – за III класом. У дубово-соснових насадженнях частка сосни, що зростає за I класом Крафта більша, ніж у чистих культурах.

Під час аналізу розподілу дерев сосни звичайної на пробних площах за категоріями санітарного стану виявлено що, найбільша кількість дерев відноситься до I та II категорій (здорові та ослаблені).

В Обухівському лісництві є механізми, що використовуються в технології створення лісових культур. А саме:

- газонокосарки, які виконують функцію мульчування: скошена трава піддається подрібненню за допомогою додаткової ножової системи, після – подрібнена трава викидається на скошений газон; функція бічного викиду трави забезпечує зстригання рослинності на газонах великої площі;
- бензотриммер, що активно використовується для видалення трави у місцях зі складним рельєфом поверхні;
- колісний мотоблок, який використовується для уцільної та міжрядної обробки ґрунту на невеликих ділянках, для скошування трави, прибирання снігу, приводу стаціонарних машин, перевезення вантажів на невеликі відстані.

## 2.2. Аналіз гідрологічних та кліматичних умов району досліджень

Клімат в районі розташування лісництва помірно-континентальний. Погодні умови зазнають значних коливань з року на рік, також характеризується спекотним літом і відносно прохолодною малосніжною зимою. В літній сезон недостатня кількість опадів наряду з високою температурою та дією суховіїв значно підвищує випаровування. Це призводить до дефіциту вологи і зменшенню урожайності сільсько-господарських рослин та продуктивності деревостанів.

Завдяки рівнинному рельєфу теплі повітряні маси вільно переміщуються з півдня і півночі. У зимовий період циклони переміщуються з заходу і південного заходу і несуть теплі та вологі повітряні маси, часто з опадами.

З такими різкими та частими коливаннями температури, опадів, тиску, вітру змінна погода може залишатися цілий тиждень. Навесні та на початку літа дія циклонів слабшає, хоча в середині літа можуть посилюватись циклони, які несуть морське тропічне повітря з районів Середземного та Чорного морів. Жарку та суху погоду приносить антициклон, котрий йде з Атлантики. Восени, особливо у вересні часто трапляються посушливі явища.

Середньорічна температура повітря в нашому регіоні  $+10,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Максимальна температура повітря  $+38\text{ }^{\circ}\text{C}$ , мінімальна  $-21\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Пізні весняні заморозки трапляються до кінця травня, а ранні осінні – з середини жовтня. Зима нехолодна з похмурою погодою, трапляються відлиги до  $+5..+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ , супроводжується туманами.

Сніжний покрив нестійкий. Середня температура в грудні складає  $-2,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , що характеризує цей місяць як найтеплішим серед зимових місяців. Найхолоднішим зимним місяцем є січень, середньомісячна температура складає  $-3,6\text{ }^{\circ}\text{C}$  (рис. 2.1). У лютому температура поступово починає підвищуватись десь з середини місяця і середньомісячна температура складає  $-3,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Взимку глибина промерзання ґрунту сягає 50–60 см.

Літо тепле, в окремі роки засушливе і фактично продовжується з травня по вересень. Середня температура в липні  $+22-24\text{ }^{\circ}\text{C}$ , але середньоденні часто сягають  $+32-34\text{ }^{\circ}\text{C}$  а максимальні  $+37-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ . З середини червня і до кінця липня температура вночі рідко буває нижче  $+18\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

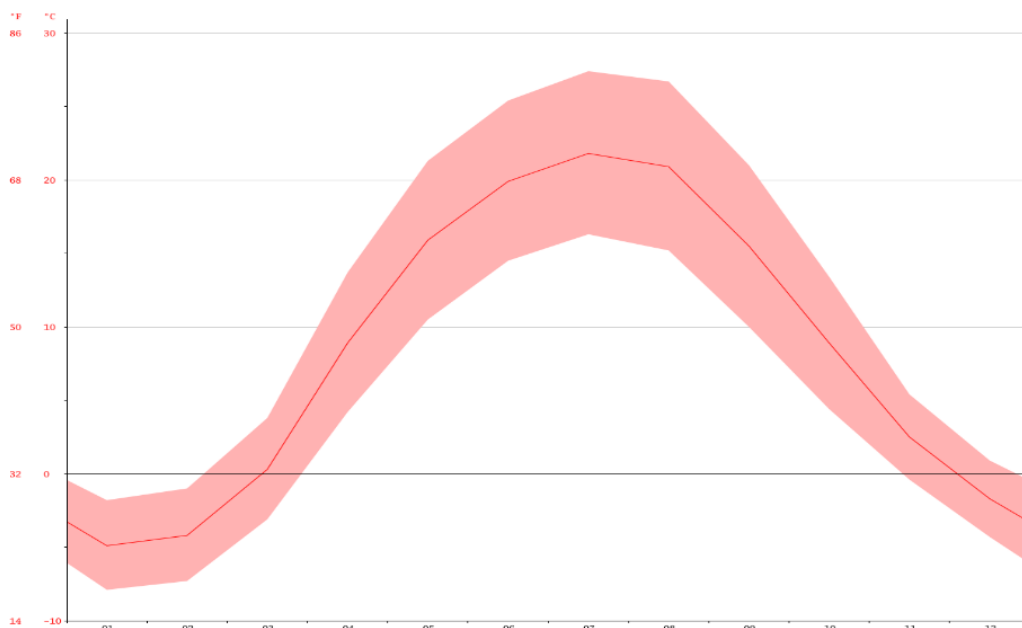


Рис. 2.1. Температура повітря в м. Дніпро по місяцях,  $^{\circ}\text{C}$

По статистиці від липня до серпня температура повітря починає повільно знижуватись, але фізично це не відчувається і рекордно висока температура на відмітці  $+40,9\text{ }^{\circ}\text{C}$  була зафіксована в серпні 2010 року (табл. 2.1).

На початку весни відбувається повільне підвищення температури, зростання відбувається від березня до квітня приблизно на  $8\text{ }^{\circ}\text{C}$  і від квітня до травня – на  $7\text{ }^{\circ}\text{C}$ . На підвищення температури впливає зростання висоти стояння Сонця в полудень, це збільшує приплив сонячної радіації на земну поверхню.

Восени спостерігається падіння температури від вересня до жовтня на  $7\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а від жовтня до листопада - на  $6\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Таблиця 2.1. Максимальна та мінімальна температура повітря в м. Дніпро по місяцях, °С

Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень
Середня температура (°С)	-4,9	-4,2	0,3	8,9	15,9	19,9	21,8	20,9	15,5	8,9	2,5
Мінімальна температура (°С)	-7,9	-7,3	-3,1	4,2	10,5	14,5	16,3	15,2	10	4,4	-0,4
Максимальна температура (°С)	-1,8	-1	3,8	13,7	21,3	25,4	27,4	26,7	21	13,4	5,4
Норма опадів (мм)	43	35	32	38	45	60	56	40	37	34	41
											47

Середня річна температура повітря в районі досліджень складає +9 °С. Найнижчі температури у добовому циклі температури в зимний період спостерігаються о 7–8 годині, а в літній час припадають на час сходу Сонця (Галік, 2014).

Дніпропетровська область знаходиться в межах посушливої, дуже теплої зони. Кліматичні умови регіону формуються під впливом кількох факторів:

- 1) Азорський антициклон, який впливає на трансформацію повітряних мас тропічного походження, що сприяє формуванню сухого і теплового клімату.
- 2) Сибірський антициклон, який вносить зміни у повітряні маси помірних широт, що також впливає на кліматичні умови регіону.
- 3) Тропічні повітряні маси з Середньої Азії, що викликають формування спекотної погоди в області.

Через ці кліматичні фактори для Дніпропетровської області характерні засухи, які часто супроводжуються суховіями. Суховії ще більше підсилюють посухи, створюючи вкрай несприятливі умови для сільського господарства та природних екосистем. Тривалість безморозного періоду: в середньому становить 185 днів на рік, що сприяє довгому вегетаційному періоду для рослин.

Ці особливості клімату вимагають застосування специфічних агротехнічних заходів для збереження врожаїв і створення захисних лісонасаджень для пом'якшення негативного впливу посух та суховіїв.

Кліматичні умови Дніпропетровської області характеризуються значними змінами у напрямку і швидкості вітру протягом року. Основні особливості вітрового режиму регіону включають:

Напрямок вітрів: взимку, перша половина весни, друга половина осені: переважають східні та південно-східні вітри; влітку територія області під впливом північних та північно-східних вітрів. Загалом за рік переважають південно-східні, північні та північно-західні вітри.

Найбільше умов штилю спостерігається влітку та в першу половину осені. Штилі частіше трапляються вночі, ніж вдень.

Взимку середня швидкість вітру становить 4,5–5,5 м/с, що обумовлено циркуляцією повітряних мас. Влітку середня швидкість вітру варіюється від 3,5 до 4,5 м/с. Найбільша швидкість вітру спостерігається у січні-лютому, середня швидкість в цей період складає 5,4 м/с. Найменша швидкість вітру – влітку, в липні вона в середньому становить 3,7 м/с.

На території області часто трапляються пориви вітру, які можуть значно перевищувати середню швидкість вітру.

### **2.3. Характеристика рельєфу та ґрунтового покриву на пробних площах**

Дослідна ділянка знаходиться у Дніпропетровській області, яке розташоване на межі стику Українського кристалічного масиву (65 % площі

області) і Дніпровсько-Донецької западини (решта 35 %), що визначає складний рельєф міста.

Ґрунтові води в районі дослідження розташовані на глибині від 25 до 14 м.

Дніпропетровська область характеризується різноманітними фізико-географічними процесами, що можуть негативно впливати на довкілля та господарську діяльність. Основні несприятливі процеси включають:

1. Водна ерозія ґрунтів. Найбільш поширена, особливо на територіях з пересіченим рельєфом, де проявляється лінійна ерозія. Спричиняє змивання верхнього родючого шару ґрунту, що призводить до деградації земель.

2. Просідання лесових порід. Має повсюдний характер, що може призводити до деформацій будівель та інфраструктури. Вимагає врахування при будівництві та плануванні міської інфраструктури.

3. Вітрова ерозія ґрунтів. Особливо інтенсивна на височинах, де вітри мають велику силу. Вітрова ерозія призводить до втрати верхнього шару ґрунту і зменшення його родючості.

4. Зсувонебезпечні ділянки знаходяться в межах долини Дніпра, де існує ризик зсувів. Зсуви можуть спричинити руйнування інфраструктури та житлових будівель, а також загрожувати безпеці населення.

5. Території з ризиком підтоплення можуть зазнавати негативних наслідків у вигляді пошкодження посівів, затоплення будівель та комунікацій.

В цілому, територія Дніпропетровської області, з невеликими виключеннями, є сприятливою для господарської діяльності людини. Врахування та управління зазначеними несприятливими процесами є важливими для забезпечення сталого розвитку регіону та мінімізації їх негативного впливу (Характеристика природних умов та ресурсів Дніпропетровської області).

Швидкість росту і продуктивність лісонасаджень залежить від ґрунту. Ґрунти Дніпропетровської області мають зональний характер. Для розвитку ґрунтового покриву служать еолово-делювіальні четвертинні відкладення

легкого, середнього і важкого мінерального складу у вигляді суглинків, які займають майже всю територію області.

За картою ґрунтів Дніпропетровської області можна відзначити, що чорноземи з різними підтипами є домінуючими ґрунтами в регіоні. У долинах річок області переважають інтральзовані типи ґрунтів, а саме лучно-чорноземні, чорноземно-лучні та лучно-болотні солонцюваті. На півночі виявлені звичайні глибокі середньо- та малогумусні чорноземи. На сході найбільше представлені чорноземи звичайні середньогумусні та невеликі ділянки чорноземів солонцюватих на щільних глинах. Від лівого берега Кам'янського водосховища розташовані дернові піщані та глинисто-піщані ґрунти. На заході області – чорноземи звичайні, неглибокі малогумусні та чорноземи південні, малогумусні та слабкогумусні на лесах.

Вісімдесят процентів від загальної площі Дніпропетровської області займають чорноземи. На широких рівнинних просторах залягають чорноземи повнопрофільні, які займають 48,3 % від загальної земельної площі, серед них солонцеві ґрунти – 0,3 %. На схилених землях розташовані еродовані ґрунти, які займають 36,6 %, у т. ч. сильноеродовані близько 10 %.

Близько 15 % території області займають чорноземно-лугові, лугово-чорноземні, лугові, лугово-болотні, болотні, солонцеві, засолені, дернові ґрунти. Такі типи ґрунтів розташовані в понижених частинах рельєфу: в низинах, долинах балок, заплавах річок.

Під водними джерелами знаходиться понад 170 тис. га.

На території області ґрунти розподіляються у відповідності до закону горизонтальної зональності. Якщо переміщатись з півночі на південь області, то малогумусні потужні чорноземи звичайні переходять спочатку в середньопотужні, далі в малопотужні, а останні в чорноземи південні (Карасюк та ін, 1995; Жуков та ін., 2017).

### 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

#### 3.1. Об'єкти та методи досліджень

Обухівське лісове господарство, загальною площею 3990,8 га, входить до складу Дніпровського лісгоспу і розташоване у лівобережній частині Дніпропетровської області навкруги селища Обухівки, межує з селом Партизанським, Дніпровсько-Орільським заповідником та населеними пунктами: Кам'янка, Березанівка, Горянівка.

Обухівське лісництво було організовано на базі Фрунзенської механізованої ділянки в 1961 р. На час 1971 р. лісовпорядкування лісових масивів було проведено на площі 5243 га (рис. 3.1).

Територія Обухівського лісництва поділена на квартали згідно оглядовому плану запроектованих господарських заходів. Зелені масиви сучасного Обухівського лісництва штучні, були насаджені на піщаних кучугурах з певною метою (рис. 3.2).



Рис. 3.1. Контора лісництва



Площа лісництва розділена на 6 планшетів. Геодезичною основою при складанні планшетів послужили матеріали землеустрою 1970 р. і матеріали лісовпорядкування 1961 р. У лісництві лісовпорядкування закладено і здано під охорону за актами 4 постійних пробних площ на рубки догляду.

Обухівське лісництво розміщене на Придніпровській низовині, на лівому березі річки Дніпро в місці впадання в неї річки Оріль. Долина річки Оріль може коливатися від 2 до 3 км, неподалік від гирла є декілька невеликих заток (Проект організації і розвитку лісового господарства, 2014).

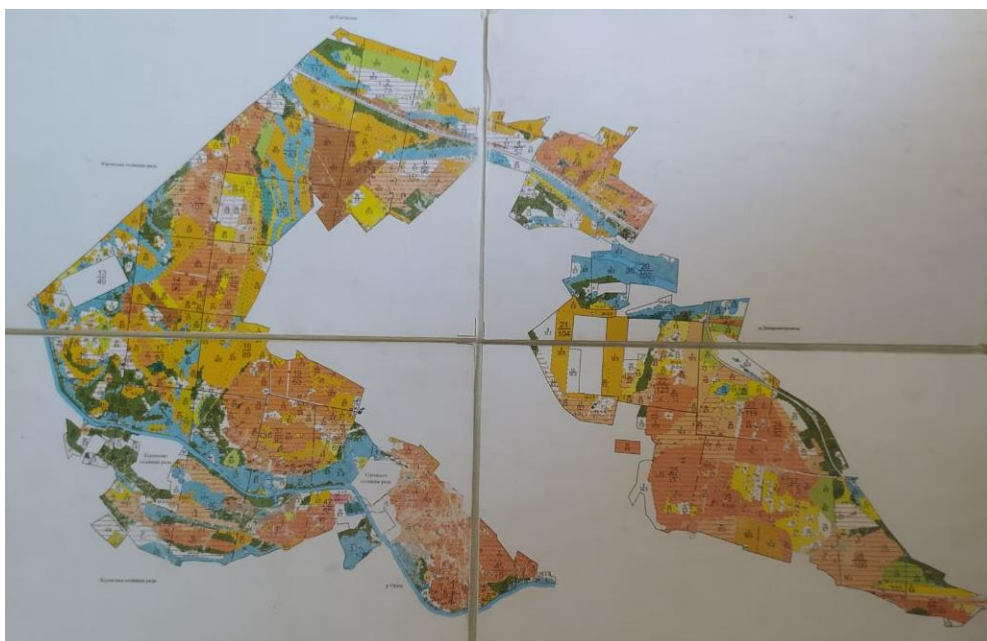


Рис. 3.2. Розташування таксаційних виділів у кварталах Обухівського лісництва

Переважаючим ландшафтом на території лісництва є долиннотерасовий. В результаті близького залягання ґрунтових вод спостерігається заболочування. Висота місцевості над рівнем моря становить 54 м. Рельєф лісів складається переважно з рівнин, в соснових насадженнях можна зустріти невеликі пагорби та схили (максимальна висота до 3–4 м заввишки, кут нахилу яких може становити до 45°).

Під час виконання роботи була здійснена інвентаризація насаджень шляхом маршрутного обстеження з фотофіксацією. Облік деревних насаджень

та трав'янистого покриву проводили в 2023 р. Визначали видовий склад, життєвий стан, вікову структуру, висоту дерев, діаметр стовбура на рівні 1,3 м від кореневої шийки, особливості зростання дерева, пошкодження хворобами і/або шкідниками тощо.

Об'єкт дослідження: фрагмент примагістрального захисного насадження ажурної та продувної конструкції, яке складається з таких порід: шовковиця біла (*Morus alba*), клен ясенелистий (*Acer negundo*), сосна звичайна (*Pinus sylvestris*), в'яз граболистий (*Ulmus carpinifolia*), ясен ланцетолистий (*Fraxinus lanceolata*), каркас західний (*Celtis occidentalis*), горіх волоський (*Juglans regia*) та в'яз гладкий (*Ulmus laevis*).

Пробна площа має прямокутну форму, її площа становить 0,35га.

Інвентаризацію проведено згідно до "Інструкції з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах та інших населених пунктах України", до якої Наказом Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України № 8 від 16.01.2007 р. внесено "Зміни до інструкції з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах та інших населених пунктах України" (Інструкція з інвентаризації..., 2001). Характеристика деревних рослин відображена у інвентаризаційній відомості (табл. А.1).

*Дендрометрична оцінка* включала фіксацію наступних параметрів рослин:

- 1) номер згідно з планом інвентаризації;
- 2) видову назву (визначалася згідно морфологічних видових ознак);
- 3) діаметр стовбура (визначався в сантиметрах на висоті 1,3 м від кореневої шийки мірною вилкою; точність вимірювань –  $\pm 1$  см);
- 4) висота вимірювалась за допомогою висотоміру фінської фірми "Suunto" Рm-5/1520.

Таксаційні показники визначали за Громом М.М. (2007).

Вік рослин встановлювали окомірно, виходячи із загального стану рослин, таксаційних показників, умов місцезростання, історичних довідок тощо.

Для визначення видів рослин, користувались довідковими виданнями (Заячук, 2008; Калініченко, 2003; Кошно, Пархоменко, 2002). Латинські та українські назви дерев і чагарників парку наведено за В.Я. Заячуком (Заячук, 2008). У роботі прийнято номенклатуру таксонів та їх систематичне положення за С.К. Черепановим (Черепанов, 1981). Індекс видового різноманіття дендрофлори паркової території розраховували за наступною формулою:

$$R = \frac{V - 1}{\lg N}$$

де  $V$  – число видів;  $N$  – число особин.

Життєвий стан рослин визначали за методикою Х.Г. Якубова (Якубов, 2005), яка є частково модифікованою шкалою В.А. Алексєєва (Алексєєв, 1989), (табл. Б1), при цьому стан деревних рослин оцінювався за комплексом показників (стан зрідження крони, наявність та відсутність всохлих гілок, ураження хворобами та шкідниками тощо).

Дерева розділялися на шість категорій стану – без ознак ослаблення, помірно ослаблені, середньо ослаблені, сильно ослаблені, ті, що всихають, свіжий сухостій та сухостій минулих років. На основі категорій життєвого стану деревних рослин розраховували індекси життєвого стану рослин та пошкодженість деревостану за формулами В.А. Алексєєва (1989):

$$L_n = \frac{100n_1 + 70n_2 + 40n_3 + 5n_4}{N},$$

де  $L_n$  – відносний життєвий стан деревостану;  $n_1$  – число здорових дерев (клас 1);  $n_2$  – ослаблених (клас 2);  $n_3$  – сильно ослаблених (клас 3);  $n_4$  – відмираючих (клас 4);  $N$  – загальне число дерев, включно з сухостоєм на ділянці.

При показнику  $L_n$  100–80 % життєвий стан деревостану оцінюється як "здоровий", при 79–50 % деревостан вважається пошкодженим (сильно ослабленим), при 20–49 % – ослабленою, при 19 % і нижче – повністю зруйнованим.

### 3.2. Таксономічна характеристика деревної і трав'янистої рослинності в межах дослідних ділянок

Методом маршрутного обстеження досліджено видовий склад лісосмуги Обухівського лісництва. Встановлено, що на дослідній ділянці зростає 437 екземпляра деревних рослин, які відносяться до 8-ми видів і 7-ми родин з відділу Покритонасінні.

Деревною породою, що переважає, є сосна звичайна, а саме 38 шт. або 38,77 % щодо усіх рослин. У меншому ступені на дослідній ділянці зустрічається в'яз граблистий (20,42 %), шовковиця біла (21,43 %), клен ясенелистий (13,26 %). У порівняно незначній кількості представлені горіх волоський (3,06 %), в'яз гладкий (1,02 %), каркас західний (1,02 %) та ясен ланцетолистий (1,02 %) (табл. 3.1).

Таблиця 3.1. Аналіз видового складу лісосмуги Обухівського лісництва

№	Родина	Рід	Вид	Загальна кількість екземплярів	
				шт.	%
1	В'язові ( <i>Ulmaceae</i> )	В'яз	В'яз гладкий ( <i>Ulmus laevis</i> )	1	1,02
2	В'язові ( <i>Ulmaceae</i> )	В'яз	В'яз граблистий ( <i>Ulmus carpinifolia</i> )	73	20,42
3	Горіхові ( <i>Juglandaceae</i> )	Горіх	Горіх волоський ( <i>Juglans regia</i> )	16	3,06
4	Коноплеві ( <i>Cannabaceae</i> )	Каркас	Каркас західний ( <i>Celtis occidentalis</i> )	9	1,02
5	Кленові ( <i>Aceraceae</i> )	Клен	Клен ясенелистий ( <i>Acer negundo</i> )	91	13,26
6	Соснові ( <i>Pinaceae</i> )	Сосна	Сосна звичайна ( <i>Pinus sylvestris</i> )	199	38,77
7	Тутові ( <i>Moraceae</i> )	Шовковиця	Шовковиця біла ( <i>Morus alba</i> )	44	21,43
8	Маслинові ( <i>Oleaceae</i> )	Ясен	Ясен ланцетолистий ( <i>Fraxinus excelsior</i> )	4	1,02
	<b>Всього</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>437</b>	

Насадження, що зростають на території Обухівського лісництва відносяться до родин В'язові (*Ulmaceae*), Горіхові (*Juglandaceae*), Коноплеві (*Cannabaceae*), Кленові (*Aceraceae*), Соснові (*Pinaceae*), Маслинові (*Oleaceae*) та Тутові (*Moraceae*) (рис. 3.3). Найчисельнішою родиною за кількістю екземплярів є родина Соснові, яка представлена лише одним видом – сосна звичайна. Достатньо репрезентованими також є і родини В'язові (21,44 % щодо усіх дерев) та Тутові (21,43 %).

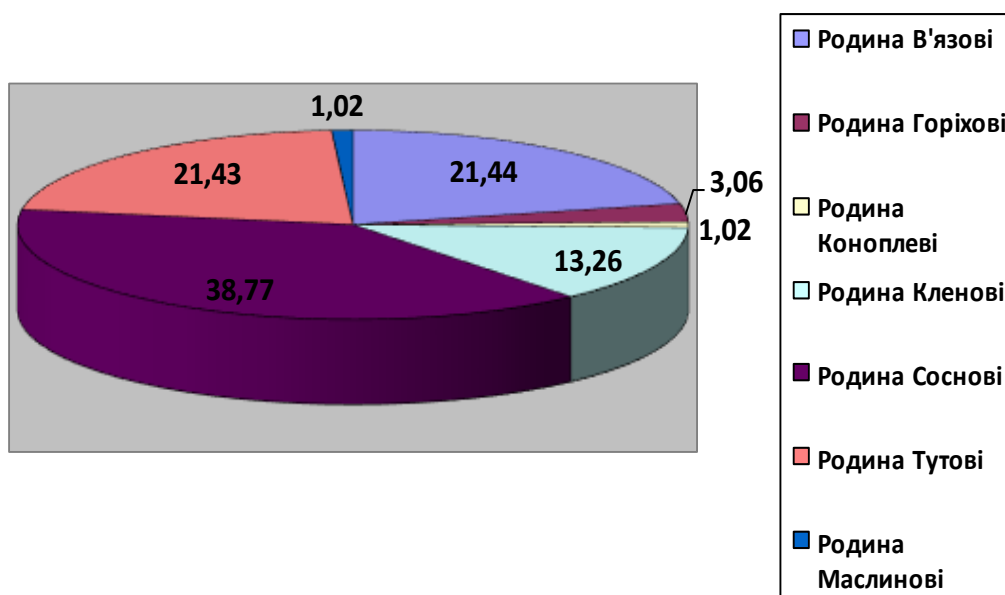


Рис. 3.3. Розподіл деревних рослин лісосмуги Обухівського лісництва за родинами, % до загальної кількості екземплярів



Рис. 3.4. Виноград п'ятилисточковий та кропива собача на дослідній території лісосмуги Обухівського лісництва

Інші родини мають меншу кількість екземплярів. Родини представлені переважно одним видом.

Трав'янистий ярус представлений декількома видами рослин, а саме осотом польовим, чистотілом, кропивою дводомною. Трапляється також позаярусна рослинність: багаторічна ліана – виноград п'ятилисточковий (табл. 3.2, рис. 3.4).

Таблиця 3.2. Асортимент трав'янистих рослин лісосмуги Обухівського лісництва

№	Вид рослин	Трапляємість
1	Осот польовий	Часто
2	Чистотіл звичайний	Часто
3	Кропива собача	Часто
4	Перстач повзучий	Часто
5	Кульбаба лікарська	Часто

Індекс видового різноманіття дендрофлори лісосмуги Обухівського лісництва дорівнює:

$$R = \frac{8 - 1}{\lg 437} = 2,65$$

Такий індекс вказує на невисоке видове дендрорізноманіття на дослідній ділянці.

### 3.3. Оцінка життєвого та фітосанітарного стану деревної рослинності примагістральних насаджень

Життєвий стан є найважливішою характеристикою насаджень, з якою пов'язана успішність виконання ними основних екологічних функцій. Декоративність рослин багато в чому визначається їх санітарним станом. Дефоліація крон, наявність сухих гілок, пошкодження стовбурів дерев знижують не тільки їх життєвий стан, але і в значній мірі декоративні якості.

У таблиці 3.3 наведено оцінку життєвого стану деревних насаджень Обухівського лісництва. За отриманими даними, до групи рослин середньо ослаблених відноситься 73,47 % всіх рослин (рис. 3.5). Проте у насадженнях встановлено значний відсоток помірно ослаблених дерев (12,25 % щодо усієї кількості насаджень).

Дещо менше у насадження сильно пошкоджених дерев (11,22 % щодо їх загального числа).

Таблиця 3.3. Оцінка життєвого стану деревних насаджень лісосмуги Обухівського лісництва

Вид	Оцінка життєвого стану							Всього
	0	I	II	III	IV	V	VI	
В'яз гладкий	–	1	–	–	–	–	–	1
В'яз граболистий	–	19	43	11	–	–	–	73
Горіх волоський	–	–	15	–	1	–	–	16
Каркас західний	–	–	9	–	–	–	–	9
Клен ясенелистий	–	21	56	13	1	–	–	91
Сосна звичайна	–	49	117	32	1	–	–	199
Шовковиця біла	–	8	33	3	–	–	–	44
Ясен ланцетолистий	–	–	–	4	–	–	–	4
<b>Всього</b>	–	98/12,25	273/73,47	63/11,22	3/3,06	–	–	437

Сухостій минулих років на території дослідної ділянки відсутній, що свідчить про вчасне його видалення у разі появи.

Розрахунок індексу життєвого стану деревостану:

$$Ln = ((100 \cdot 98 + 70 \cdot 273 + 40 \cdot 63 + 5 \cdot 3)) / 437 = 71,95,$$

При індексі 50-79 деревостан вважається пошкодженим.

Фітосанітарний стан – це стан агроценозу на певній території протягом певного періоду часу з точки зору складу шкідливих організмів, їх чисельності, інтенсивності розвитку та потенційної загрози.

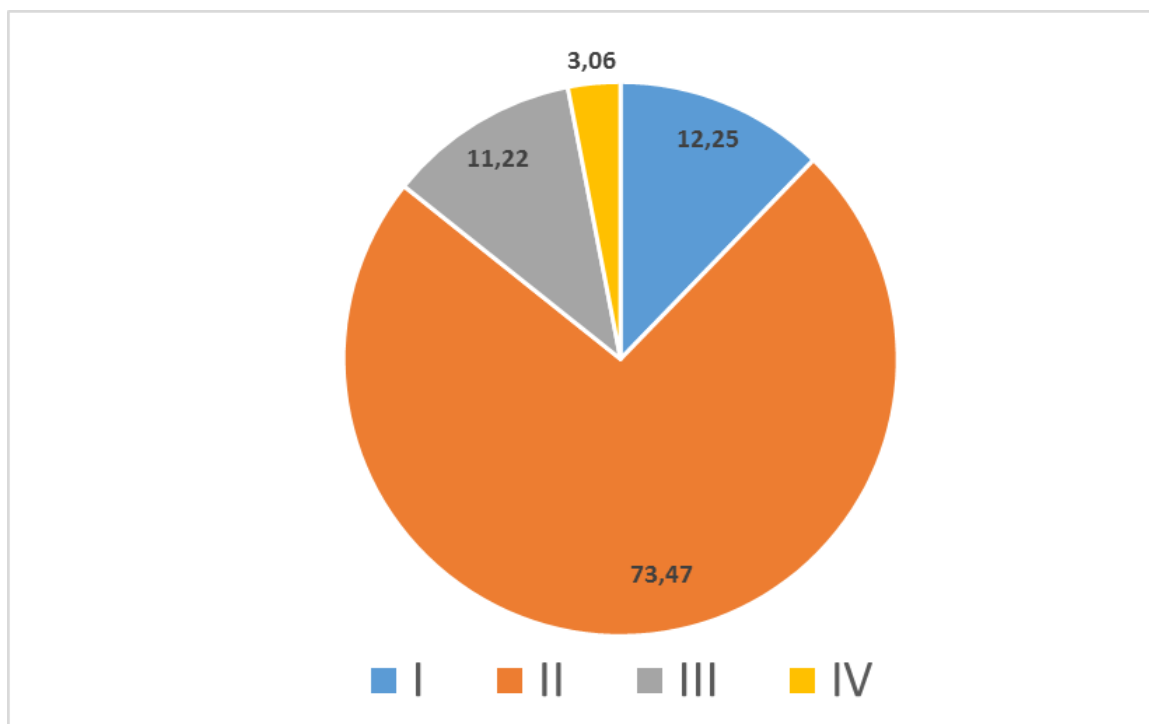


Рис. 3.5. Життєвий стан насаджень

На дослідній ділянці найбільше дерев зазнали такого пошкодження як всихання. Причини всихання дорослих дерев можуть бути різноманітні. Деякі фактори спричиняють хронічне усихання гілок, а інші призводять до швидкої загибелі всього дерева. Серед причин неінфекційного характеру можна виділити наступні: обмерзання, пошкодження комахами. Також наявні пошкодження грибком, тваринами та фаутні дерева.

Фаутні дерева – дерева з пошкодженнями і дефектами стовбурів різного походження.

### 3.4. Лісівничо-таксаційні показники захисних насаджень

Середня висота рослин лісосмуги Обухівського лісництва складає близько 10 м. Найчисленнішу групу за висотою утворюють рослини, у яких цей показник коливається від 5 до 9,9 м. Їх кількість нараховує 31 шт., що дорівнює 32,29 % відносно усіх насаджень лісосмуги Обухівського лісництва (табл. 3.4). Серед них більшість екземплярів в'яз граблистий (75,00 % щодо



усіх екземплярів цього виду), 38,09 % – шовковиці білої, 38,46 % – клену ясенелистого та 2,78 % – сосни звичайної (рис. 3.6).

Друга за кількістю група включає дерева з показником висоти 15–19,9 м. Їх близько 27,08 % від усіх деревних рослин. Численними у цій групі є рослини сосни звичайної (69,44 %). Третя за кількістю група включає дерева з показником висоти до 5 м, їх близько 23,96 %. Ця група представлена шовковицею білою (57,14 % від усіх особин виду), кленом ясенелистим (46,16 %) та горіхом волоським (100 %).

Таблиця 3.4. Розподіл деревних рослин лісосмуги Обухівського лісопарку за висотою

Вид	Висота, м					Всього
	до 5	5–9,9	10–14,9	15–19,9	20–24,9	
В'яз гладкий	–	1	–	–	–	1
	–	100 %	–	–	–	
В'яз граболистий	10	33	24	10	6	73
	5,00 %	60,00 %	25,00 %	5,00 %	5,00 %	
Горіх волоський	3	11	1	1	–	16
	20,00 %	60,00%	10,00%	10,00%	–	
Каркас західний	–	5	4	–	–	9
	–	80,00 %	20,00%	–	–	
Клен ясенелистий	36	25	12	–	–	91
	46,16 %	38,46 %	15,38 %	–	–	
Сосна звичайна	–	11	29	104	55	199
	–	2,78 %	11,11 %	69,44 %	16,67 %	
Шовковиця біла	27	12	4	–	–	44
	57,14 %	38,09 %	4,76 %	–	–	
Ясен ланцетолистий	4	–	–	–	–	4
	100 %	–	–	–	–	
Всього	23/23,96	31/32,29	10/10,42	26/27,08	6/6,25	437



Рис. 3.6. Визначення таксаційних показників лісосмуги Обухівського лісництва

Дерева, висота яких коливається від 10 до 14,9 м, складають порівняно незначну частку насаджень, порівняно з попередніми групами – 10 екземплярів, що становить 10,42 % від загального числа дерев дослідної ділянки. Ця група представлена такими видами: сосною звичайною, в'язом граболистим та кленом ясенелистим.

Найменше репрезентовані рослини з висотою від 20 до 24,9 м. На дослідній ділянці шляхом інвентаризації виявлено 6 дерев (6,25 % щодо усіх насаджень). Серед них це виключно сосна звичайна (рис. 3.7).

За діаметром штамбу найчисленнішими виявилися дерева з розмірами цього показника до 14,9 та від 27 до 38,9 см. Їх кількість дорівнює 54,08 і 31,63 %, відповідно, стосовно всіх насаджень дослідної ділянки. У першій з них багато в'яза граболистого, шовковиці білої та клена ясенелистого, у другій переважає сосна звичайна. Дещо меншою, але вагомою, є частка дерев з діаметром стовбура від 15 до 26,9 см. Видовий склад цієї групи дещо більший, ніж у попередніх, зустрічається сосна звичайна, шовковиця біла, клен ясенелистий та в'яз граболистий.

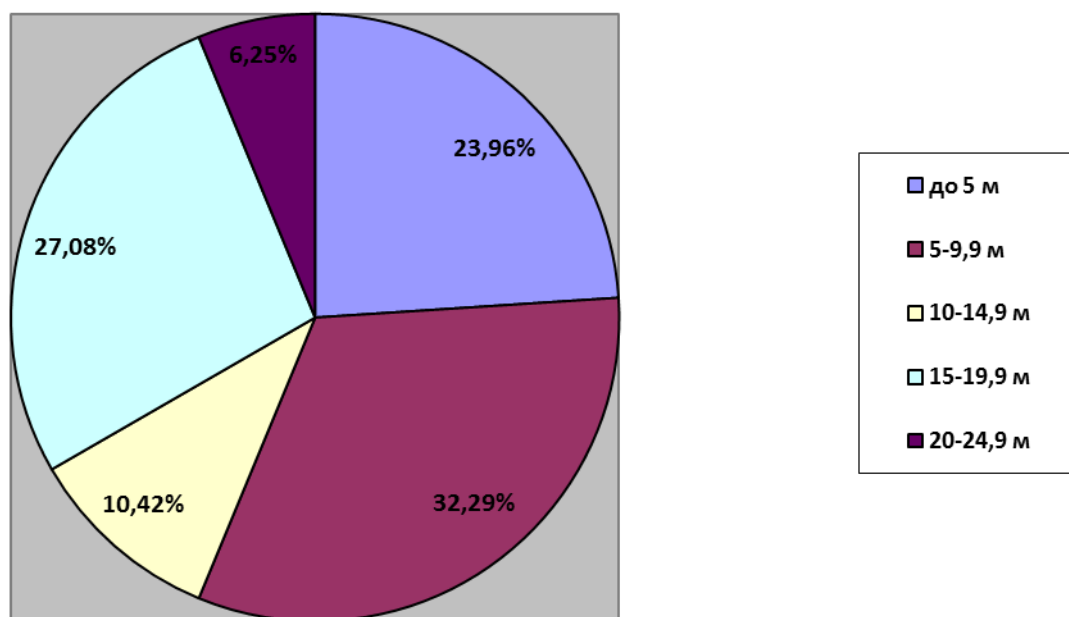


Рис. 3.7. Відсоткове співвідношення деревних насаджень лісосмуги за висотою, % до загальної кількості екземплярів

Таблиця 3.5. Розподіл деревних насаджень лісосмуги за діаметром штамбу

Деревна порода	Групи діаметрів, см									
	до 14,9		15–26,9		27–38,9		39–50,9		51–62,9	
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
В'яз гладкий	1	100	–	–	–	–	–	–	–	–
В'яз граболистий	39	85,00	16	5,00	16	5,00	–	–	2	5,00
Горіх волоський	16	100	–	–	–	–	–	–	–	–
Каркас західний	9	100	–	–	–	–	–	–	–	–
Клен ясенелистий	49	84,62	21	7,69	21	7,69	–	–	–	–
Сосна звичайна	–	–	54	23,68	129	73,68	16	2,63	–	–
Шовковиця біла	32	90,48	6	4,76	6	4,76	–	–	–	–
Ясен ланцетолистий	4	100	–	–	–	–	–	–	–	–
Всього	150/31,63		97/12,25		172/54,08		16/1,02		2/1,02	

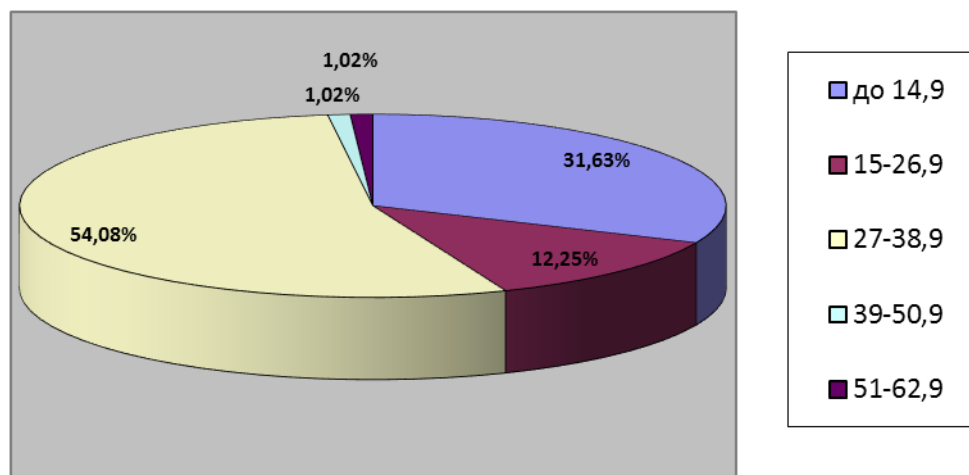


Рис. 3.8. Розподіл деревних рослин лісосмуги за діаметром штамбу, % до загальної кількості рослин

Найменшою виявились групи дерев, у яких діаметр від 39 до 50,9 та від 51 до 62,9 см, у своєму складі мають 1,02 % всіх насаджень дослідної ділянки (табл. 3.5, рис. 3.8).

### 3.5. Природне поновлення в придорожніх лісосмугах

На цій ділянці досліджуваної території відбувається природне поновлення більшості видів. Природне поновлення здійснюється такими породами: в'яз гладкий та граболистий, горіх волоський, каркас західний, клен ясенелистий, сосна звичайна, шовковиця біла, ясен ланцетолистий (табл. 3.6, рис. 3.9).

Таблиця 3.6. Наявність природного поновлення на ділянці захисної лісосмуги

Назва видів	Наявність поновлення
В'яз гладкий	+
В'яз граболистий	+
Горіх волоський	–
Каркас західний	–
Клен ясенелистий	+
Сосна звичайна	+
Шовковиця біла	+
Ясен ланцетолистий	+



Рис. 3.9. Вигляд сосни звичайної на дослідній території

Слід зазначити, що повного поновлення деревних порід на цій ділянці не відбувається. На дослідній ділянці виявлено значну кількість порослі другорядних порід, а з підросту зустрічаються такі види як клен ясенелистий, шовковиця біла, ясен ланцетолистий, в'яз гладкий та граболистий, сосна звичайна. Підріст з клена ясенелистого має висоту менше двох метрів.

Деревна порода клен ясенелистий також добре поновлюється на цій дослідній ділянці, трапляється багато самосіву, а також більш крупних рослин заввишки 1–1,5 м.

Природне поновлення також відбувається у в'яза граблистого, підріст якого досягає висоти 0,5–2 м.

Слід зазначити, що більша частина площі захисних лісосмуг (55 %) заросла підростом другорядних малоцінних порід, саме тому захисні насадження не відповідають своєму функціональному призначенню. Спостерігається забруднення лісосмуг сміттям, особливо безпосередньо біля автошляху.

## **4. ОХОРОНА ПРАЦІ НА ТЕРИТОРІЇ ОБУХІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА**

### **4.1. Забезпечення безпеки при натурних дослідженнях**

За статистикою Міжнародної організації праці щорічно в усьому світі трапляється близько 15 млн. виробничих травм. В результаті виробничого травматизму кожні 3 хвилини гине одна людина. Переважна більшість нещасних випадків відбуваються в результаті поганої організації виконання робіт, а також порушення трудової і виробничої дисципліни. Також на цей фактор впливає незадовільне утримання робочих місць і суттєві недоліки в їх організації.

Закон України "Про охорону праці" був прийнятий Верховною Радою України 14 жовтня 1992 року і набрав чинності з 24 жовтня 1992 року. З того часу він пройшов кілька змін і доповнень, що стосуються регулювання умов праці, охорони здоров'я працівників, безпеки праці та виробничого середовища. Основними положеннями цього закону є гарантування конституційного права громадян на охорону їх життя і здоров'я в процесі трудової діяльності, встановлення єдиного порядку організації охорони праці в Україні і регулювання відносин між роботодавцем і працівником щодо питань безпеки і гігієни праці.

Згідно до Статті 1 Закону України "Про охорону праці" (1992) охорона праці – це "система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності".

Я вважаю, що охорона праці при інвентаризації зелених насаджень на території Обухівського лісництва має важливе значення, тому що якісне і безпечне виконання робіт з інвентаризації працівниками відповідної організації є запорукою безпечної праці.



До теми моєї дипломної роботи не мають відношення об'єкти підвищеної небезпеки, які можуть слугувати реальною загрозою виникнення надзвичайної ситуації техногенного та природного характеру (Закон України "Про об'єкти підвищеної небезпеки", 2001), оскільки головними об'єктами дослідження кваліфікаційної роботи є деревні насадження, розташовані у Обухівському лісництві.

Небезпечні фактори можуть суттєво впливати на безпеку та здоров'я працівників під час здійснення інвентаризації зелених насаджень. Найчастіше серед них трапляються:

- 1) гострі краї та задирки на поверхнях робочого інвентарю та обладнання: Це може призвести до порізів, подряпин, абразій або інших травм.
- 2) рухомий автомобільний транспорт, різні машини та механізми: небезпечний через можливість наїзду на працівників, особливо у районах розташування зелених насаджень.
- 3) падіння гілок дерев або інших предметів з висоти: може спричинити удари, переломи, струси мозку тощо.
- 4) взаємодія з фауною, наприклад комахами або тваринами: укуси комах або напади диких тварин можуть бути небезпечними.
- 5) незахищені струмопровідні частини можуть призвести до ураження електричним струмом.
- 6) високий вміст пилу у повітрі робочої зони може спричинити проблеми з диханням, алергічні реакції тощо.
- 7) недостатня освітленість робочої зони обмежує огляд простору і може призвести до травм.
- 8) несприятливі метеорологічні умови (особливо висока температура влітку, підвищена або низька вологість повітря) може спричинити перегрівання, запаморочення.

Інвентаризаційні роботи виконують згідно технологічної карти. Її розробляють і затверджують у встановленому роботодавцем порядку та з

виконанням вимог "Основні обов'язки керівника (власника) підприємства з охорони праці" і "Основні завдання системи управління охороною праці в галузі" Правил охорони праці.

При розробленні карти технологічного процесу, особливо для робіт на схилах, важливо керуватися правилами та вимогами, що забезпечують безпеку працівників і ефективне виконання завдань. Основні елементи, які включаються у карту технологічного процесу, зазвичай включають: технологічну схему об'єкту, порядок та спосіб виконання робіт, особливі вказівки. Додатково, для робіт на схилах необхідно дотримуватися вимог "Типової інструкції з охорони праці при проведенні лісокультурних робіт на схилах". Ця інструкція містить рекомендації та вимоги щодо безпеки під час виконання робіт на високогір'ї, де існують значні ризики через нахил, нерівності ґрунту та інші природні фактори.

Стежки та дороги, які перетинають ділянки виконання інвентаризаційних робіт, оздоблюються заборонними знаками відповідно до вимог ДСТУ 12.4.026-76, і забороняють прохід та проїзд стороннім особам та транспорту.

Перед інвентаризацією зелених насаджень, особливо на територіях з крутими схилами, урвищами, ярами та іншими потенційно небезпечними місцями, дуже важливо здійснити обстеження цих об'єктів та позначити попереджувальними знаками.

Для інвентаризаційних робіт необхідне таке обладнання – інвентаризаційна відомість для занесення даних, мірна вилка, висотомір, рулетки на 5 і 50 м, питна вода, аптечка для надання швидкої допомоги та засоби індивідуального захисту (зручне взуття, штани, куртки, рукавиці, головні убори відповідно сезону).

Роботи з інвентаризації насаджень проводять за швидкості вітру не більше 11 м/с, у гірських та горбистих умовах – не більше 8,5 м/с. Такі роботи припиняють під час грози, зливи, а також при видимості менше 50 м, з настанням сутінок і в нічні години (Наказ Мінекономіки від 27.11.2023 р.).



Перед початком роботи працівники проходять інструктаж з охорони праці, одягають спецодяг та спеціальне взуття. За необхідності інші засоби індивідуального захисту. Робітники зобов'язані одержати на робочому місці вказівки від керівника щодо виконання завдання та отримати та вивчити технологічну карту робіт; перевірити наявність та стан інструментів і приладів, а також наявність засобів для надання першої медичної допомоги.

Перша долікарська допомога є критично важливою у випадках надзвичайних ситуацій або нещасних випадків. Основні етапи першої долікарської допомоги включають: негайне звільнення від певного небезпечного чинника (наприклад, відведення від пожежі, видалення з місця ДТП тощо); встановлення стану потерпілого; виявлення засобів, необхідних для допомоги.

Безпосередня попадання прямих сонячних променів на голову в спекотний період може викликати званий сонячний удар. В такому випадку хворого треба швидко перенести в прохолодне місце, зняти одяг. Потім укласти, трохи підвівши голову та створюючи спокій, при цьому повільно охолоджуючи ділянки тіла та голову. Необхідно часто поїти холодною водою.

При укусах скаженими тваринами потерпілих необхідно доставляти в лікувальний заклад для проведення щеплень. Зупинку кровотечі робити не треба, бо вона сприяє видаленню слини тварин з рани. Потім місце укусу промивають мильним розчином і обробляють навколо укусу дезинфікуючими засобами (йод, розчин перманганату калія, етиловий спирт). Після цього накладають асептичну пов'язку і доставляють постраждалого до лікувальної установи (Бутилін та ін., 2002).

При укусах комах треба витягнути зі шкіри жало, а ранку обробити антисептичним препаратом. Мазі на основі гідрокортизону ослаблюють біль і зменшують набряк. Якщо укусів було багато – постраждалого необхідно доставити до лікувальної установи.

Отрута павуків може викликати сильні болі і навіть спазм м'язів. У цьому випадку перша допомога – обробка рани розчином марганцовки,

знеболуючими засобами. У важких випадках постраждалого слід доставити в лікарню, де застосовують спеціальну антисироватку (Пістун та ін., 2007).

#### 4.2. Вимоги безпеки під час рубок догляду

Технологічні схеми, машини і механізми, що застосовуються на рубках догляду, повинні забезпечувати мінімальне пошкодження ґрунту, що виключає ерозію, при максимальному збереженні дерев, що підлягають залишенню.

Усі технологічні розробки мають бути, перш за все, спрямовані на обмеження площі, мінералізованої при трелюванні. За наявності на території лісосіки густої мережі лісових доріг і просік, придатних для роботи техніки при догляді за лісом, технологічні коридори не прорубуються. У лісових насадженнях штучного походження як технологічні коридори використовуються міжряддя лісових культур (при достатній їх ширині).

При ширині міжрядь лісових культур менше 3 м технологічні коридори закладаються поперек рядів лісових культур. Загальна площа технологічних коридорів, що прорубуються при прохідних рубках, не повинна перевищувати 15 % площі лісосіки.

У середньовікових лісових насадженнях для прокладання технологічних коридорів має вирубуватися трохи більше 5–10 % від усіх дерев, що у лісовому насадженні до проведення рубки. Навантажувальні пункти розташовуються біля доріг та кварталних просік, на галявинах, прогавинах та інших не вкритих лісовою рослинністю площах. Величина вантажного майданчика має бути не більше 0,2 га, загальна їх площа на ділянках до 10 га повинна становити не більше 0,2 га, на ділянках 11–15 га – не більше 0,3 га, а на ділянках понад 15 га та при поквартальній організації робіт – не більше 2 % загальної площі лісосіки.

Технологія проведення рубок догляду за лісами повинна забезпечувати проведення робіт із мінімальним ушкодженням дерев, що залишаються для

вирощування. Не допускається пошкодження дерев під час проведення рубок догляду за лісами більш ніж:

– 2 % від кількості дерев, що залишаються при проведенні освітлення та прочищення;

– 3 відсотків – при проведенні проріджування та прохідних рубок.

У захисних лісах пошкоджені дерева не повинні становити більше 2 % від кількості тих, що залишаються на вирощування при всіх видах рубок догляду за лісами. Дерева, пошкоджені до ступеня припинення зростання, повинні бути вирубані і обсяг їхньої деревини повинен бути врахований при визначенні інтенсивності рубки. Збереження підросту при прохідних рубках в експлуатаційних лісах має становити не менше 80 % від його кількості до рубання, а в захисних лісах – не менше 90 %.

Щоб уникнути нещасних випадків на валці лісу, необхідно суворо виконувати правила техніки безпеки.

Безпека робітників гарантується виконанням усіх правил безпечної роботи на підготовці лісосік (особливо прибирання небезпечних дерев), на підготовці робочого місця безпосередньо біля дерева; правильним підпилом, застосуванням валкових пристроїв, обліком сили та напрямки вітру. Забороняється працювати без захисних касок. Збивати дерево, що зависло, іншим деревом. Стороннім перебувати в 50-метровій небезпечній зоні валки.

Необхідно суворо дотримуватися розробленої технології з освоєння лісосіки. Місце валки дерев на відстані 50 м огорожується спеціальними переносними попереджувальними знаками єдиного зразка ("Прохід та проїзд заборонено: валка лісу!").

При валці лісу машинами машиністи повинні дотримуватись спеціальних правил, обумовлених особливостями конструкцій машин (останні мають бути оснащені звуковими сигналами та вогнегасниками). Забороняється братися до валки дерев без подачі сигналу.

При трелюванні лісу тракторами необхідно стежити за станом волоків. Під час формування пачки хлестів або дерев необхідно перебувати від них на

відстані не менше 10 м, так як хлисти можуть розвернутися, зачепитися за пень і за рахунок пружних сил розвернутися і вдарити робітника. При підтягуванні пачки до трактора не дозволяється вставати або сідати на пачку, що рухається, поправляти чокер, переходити через робочий канат, сідати на трактор або сходити з нього на ходу. Тракторист повинен чіпати пачку з місця лише за сигналом чокерувальника.

*Правила безпечної роботи під час очищення дерев від гілок.* На очищенні дерев від гілок за умов лісосіки застосовують сокири, моторні інструменти, самохідні гілкорізні машини. Обрубкування гілок сокирами проводиться у напрямку від комля до вершини. Удари сокирою наносяться у напрямку нахилу гілок. Робочий повинен стояти з протилежного від обрубкуваної гілки боку дерева. При цьому забороняється ставити ноги по обидва боки дерева, що лежить. Не можна обрубувати гілки, стоячи на поваленому дереві. Обрізання гілок переносними моторними інструментами (гілкорізами або бензиномоторними пилками) виконує ланку з двох робітників: моториста та помічника. Гілки, розташовані з нижньої сторони від землі стовбура дерева, видаляють в останню чергу.

Забороняється спилювати гілки моторними інструментами, стоячи на стовбурі поваленого дерева або на дереві, що нестійко лежить. Робочий повинен рухатися вздовж схилу і обрізати по черзі спочатку гілки, розташовані зверху і з боків стовбура, обов'язково перебувати з протилежної від обрізаних гілок боку стовбура і залишати недоторканими гілки, якими дерево впирається в ґрунт.

При обрізанні гілок машиною оператору забороняється:

- допускати до роботи на машині та в зону дії захоплення сторонніх осіб;
- виходити з кабіни під час обробки дерева;
- працювати при швидкості вітру понад 10 м/с та в грозу;
- залишати дерево в захватах машини, а машину без нагляду;

– прибирати зрізані гілки від гілкорізної головки вручну під час роботи машини.

Пристаюючи до роботи, оператор зобов'язаний подати сигнал та переконатися у відсутності сторонніх осіб у небезпечній зоні роботи механізмів машини. Після закінчення роботи механізму необхідно гідроманіпулятори опустити на землю, а стрілу встановити у транспортне положення чи опустити гілкорізною головкою на землю (Про затвердження Мінімальних вимог щодо безпеки і здоров'я на роботі працівників лісового господарства та під час виконання робіт із зеленими насадженнями).

## ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що на пробній площі зростає 437 екземпляра деревних рослин, які відносяться до 8-ми видів і 7-ми родин.

2. Деревною породою, що переважає, є сосна звичайна, а саме 199 шт. або 38,77 % щодо усіх рослин. У меншому ступені на дослідній ділянці зустрічається в'яз граболистий (20,42 %), шовковиця біла (21,43 %), клен ясенелистий (13,26 %). У незначній кількості представлені горіх волоський (3,06 %), в'яз гладкий (1,02 %), каркас західний (1,02 %) та ясен ланцетолистий (1,02 %).

3. Насадження, що зростають на території пробної площі, відносяться до родин В'язові (*Ulmaceae*), Горіхові (*Juglandaceae*), Коноплеві (*Cannabaceae*), Кленові (*Aceraceae*), Соснові (*Pinaceae*), Маслинові (*Oleaceae*) та Тутові (*Moraceae*). Найчисельнішою родиною за кількістю екземплярів є родина Соснові, яка представлена лише одним видом – сосна звичайна. Достатньо репрезентованими також є і родини В'язові (21,44 % щодо усіх дерев) та Тутові (21,43%).

4. Існує декілька видів трав'янистих рослин, а саме осот польовий, чистотіл великий, кропива дводомна, а також багаторічна ліана – виноград п'ятилисточковий.

5. За життєвий станом до групи середньо ослаблених відноситься 73,47 % всіх рослин. Встановлено значний відсоток помірно ослаблених дерев (12,25 %). Дещо менше у насадження сильно пошкоджених дерев (11,22 % щодо їх загального числа). Сухостій не виявлений.

6. Середня висота рослин примагістральної лісосмуги складає близько 10 м. Найчисленнішу групу за висотою утворюють рослини, у яких цей показник коливається від 5 до 9,9 м. Їх кількість нараховує 31 шт., що дорівнює 32,29 % відносно усіх насаджень лісосмуги Обухівського лісництва. Серед них більшість екземплярів в'яз граболистий (75,00 % щодо усіх екземплярів цього виду), 38,09 % – шовковиці білої, 38,46 % – клену

ясенелистого та 2,78 % – сосни звичайної. Найвищі дерева представлені сосною звичайною – їх висота коливається від 20 до 25 м.

8. За діаметром штамбу найчисленнішими виявилися дерева товщиною до 14,9 та від 27 до 38,9 см. Їх кількість дорівнює 54,08 і 31,63 %, відповідно, стосовно всіх насаджень дослідної ділянки. У першій з них багато в'яз граболистого, шовковиці білої та клена ясенелистого, у другій переважає сосна звичайна. Дещо меншою, але вагомою, є частка дерев з діаметром стовбура від 15 до 26,9 см. Видовий склад цієї групи дещо більший, ніж у попередніх, зустрічається сосна звичайна, шовковиця біла, клен ясенелистий та в'яз граболистий.

9. На цій ділянці природне поновлення здійснюється такими породами: в'яз гладкий та граболистий, горіх волоський, каркас західний, клен ясенелистий, сосна звичайна, шовковиця біла, ясен ланцетолистий.

10. Слід зазначити, що більша частина площі захисних лісосмуг (55 %) заросла підростом другорядних порід, переважно інвазійних, що може бути викликано антропогенним фактором. Спостерігається забруднення лісосмуги сміттям.

## РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Для даного насадження необхідна реконструкція – заміна складу деревних порід з метою підвищення його стійкості, покращення умов для росту і поліпшення конструкції шляхом введення стійких видів.

2. Необхідне знищення самосіву та підросту таких малоцінних порід як клен ясенелистий та ясен ланцетолистий, які заважають поновленню головної породи – сосни звичайної.

3. Досліджена ділянка знаходиться в зоні підвищеного антропогенного навантаження – спостерігається ущільнення ґрунту, забруднення сміттям, розповсюдження рудеральних трав'янистих рослин. Отже насадження потребує підвищеної уваги і більш частого проведення лісівничих та агротехнічних заходів.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Алексєєв В.А. Діагностика життєвого стану дерев та деревостанів. Лісорозведення, 1989. С. 51–57.
2. Бабій В. Ф., Бородіна, Н. І. Брень, В. М. Худова Екологічні аспекти при проектуванні автомобільних доріг. Гігієна населених місць. 2009. № 53. С. 24–27.
3. Бойко О.А., Весельський С.П., Григорюк І.П., Мельничук М.Д. Створення біопрепаратів на основі біохімічних компонентів різних видів базидіоміцетів та вищих рослин. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Біологія, біотехнологія, екологія. 2014. № 204. С. 120-127.
4. Бутилін Ю.П. та ін. Це ви можете без лікаря: Посібник з першої медичної допомоги у невідкладних випадках. К.: Скарби, 2002. 168 с.
5. Вакулук П. Г., Самоплавський В.І. Лісовідновлення і лісорозведення в рівних районах України. Фастів : Поліфаст, 1998. 508 с.
6. Гаврилук А.А., Ігнатюк О.Д. Щодо питання відновлення соснових насаджень. Проблеми ведення та експлуатації лісових і мисливських ресурсів: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції присвяченої пам'яті професора А.І. Гузія. (Житомир, 25 вересня 2020 р.). Житомир, 2020. С. 209.
7. Галік О.І., Басік Т.О. Методичні вказівки "Довідкові дані з клімату України". Рівне: НУВГП, 2014. 158 с.
8. Генсірук С. А. Ліси України: Наук. думка, 1992. 408 с.
9. Гордієнко М.І., Гузь М.М., Дебринюк Ю.М., Маурер В.М. Лісові культури. Львів: Камула, 2005. 374 с.
10. Гордієнко М.І. Культури сосни звичайної в Україні. М.І. Гордієнко, В.П. Шлапак, А.Ф. Гойчук та ін., К.: УААН, 2002. 872 с.

11. Гродзінський А.М.. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник. К.: Видавництво «Українська Енциклопедія» ім. М. П. Бажана, Український виробничо-комерційний центр «Олімп», 1992. 544 с.
12. Гром М. М. Лісова таксація: підручник. Видання 2 е. Львів: РВВНЛТУ України, 2007. 416 с.
13. Гут Р.Т., Король М.М. Взаємозв'язок основних морфометричних показників дерев сосни звичайної різних ценопопуляцій. Львів: Науковий вісник НЛТУ України: зб. наук. техн. праць, 2008. С. 133–138.
14. Дерново-алювіальні ґрунти у заплаві р. Дніпро в межах природного заповідника “Дніпровсько-Орільський”: морфологія та профільний розподіл фізичних властивостей / О. В. Жуков, Г. О. Задорожна, В. І. Коцун, М. С. Мізін. Вісник ДДАЕУ. 2017. № 3. С. 44-55.
15. ДСТУ 12.1.044-89 (ІСО 4589-84) "Система стандартів безпеки праці. Пожежно-вибухова небезпека речовин і матеріалів. Номенклатура показників і методи їх визначення" регулює питання, пов'язані з пожежною та вибуховою безпекою різних речовин і матеріалів в Україні.
16. Зав'ялова Н.С. Вміст пігментів та закономірності їх розподілу у ряду деревних порід як фактор продукційного процесу. Проблеми фізіології та біохімії деревних рослин. Тези доповідей. 1989. С. 33-34.
17. Закон України "Про охорону праці" №2695-ХІІ від 14.10.92 р. (із змінами та доповненнями).
18. Заячук В.Я. Дендрологія: Підручник. Львів: Апріорі 2008. 656 с.
19. Закон України "Про об'єкти підвищеної небезпеки" від 18.01. 2001 р. № 2245-ІІІ.
20. Інструкція з технічної інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України. Наказ Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України № 226 від 24.12.2001; зміни та доповнення – за Наказом Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства № 8 (z0082-07) від 16.01.2007.

21. Калінін М. І. Лісові культури і захисне лісорозведення. Львів : Світ, 1994. 296 с.
22. Калініченко О.А. Декоративна дендрологія. Київ: Вища школа, 2003. 199 с.
23. Калниш С.П., Давидов О.Д. Обухівка – моя доля. Дніпро: Журфонд, 2018. 407 с.
24. Карасюк І.М., Геркіял О.М., Господаренко Г.М. Агрохімія. Київ: Вища школа, 1995. 471 с.
25. Кохно М.А., Пархоменко Л.І. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні частина І. Київ: Фітосоціоцентр, 2002. 447 с.
26. Лобченко Г.О. Фітоіндикація полезахисних лісових смуг правобережного лісостепу: "Лісові культури та фітомеліорація". Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України, 2015. 227 с.
27. Манаєнков А.С. Про можливість лісорозведення на пісках напівпустелі. Лісове господарство. 2012. № 5. С. 31-33.
28. Мілкіна Л.І., Корінні ліса північно-східного макросклону Українських Карпат. Львів, 1987. 24 с.
29. Мусієнко С. І. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Лісовідновлення та лісорозведення» для студентів 2 курсу денної форми навчання за спеціальністю 206–Садово-паркове господарство; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. 131 с.
30. Наказ Мінекономіки від 27.11.2023 р. № 17953 “Про затвердження Мінімальних вимог щодо безпеки і здоров’я на роботі працівників лісового господарства та під час виконання робіт із зеленими насадженнями”. Електронний ресурс: <https://document.vobu.ua/doc/23092>
31. Ониськів М.І., Бажан М.П., Антонов О.К. та ін. Сосна. Українська радянська енциклопедія. 2-ге вид. К.: Головна редакція УРЕ, 1984. 492 с.

32. Павленко О.М. Очікуваний ефект від розвитку зрошувальних систем. Електронний ресурс: URL: <https://www.facebook.com/Pavlenko.O/?pnref=story>

33. Петрович О.З. Полезахисні лісосмуги в контексті впровадження концепції екосистемних послуг. Екосистеми, їх оптимізація та охорона, 2014. С. 42–29.

34. Пістун І.П., Хом'як Й.В., Хом'як В.В. Охорона праці на автомобільному транспорті. Навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2005. 374 с.

35. Про затвердження Мінімальних вимог щодо безпеки і здоров'я на роботі працівників лісового господарства та під час виконання робіт із зеленими насадженнями. Наказ від 27.11.2023 № 17953. Електронний ресурс: <https://ips.ligazakon.net/document/RE41223?an=1>

36. Проект організації і розвитку лісового господарства, Обухівське лісництво - ДП «Дніпропетровське лісове господарство», Дніпровського обласного управління лісового та мисливського господарства. Покотилівка, 2014. 203 с.

37. Регіональна програма „Ліси Дніпропетровщини” на 2011–2015 роки. 2011. 29 с.

38. Романенко М.М., Романенко А.В. Для чого потрібні лісосмуги, 2011. Електронний ресурс: [http://pryingul.inf.ua/articles\\_archives/own\\_articles/dlya-chogo-potribni-lisosmugi/](http://pryingul.inf.ua/articles_archives/own_articles/dlya-chogo-potribni-lisosmugi/)

39. Сич Е. М. Економічні інструменти управління екологізацією автотранспорту міських агломерацій. Механізм регулювання економіки, 2012, № 2. С. 98-103.

40. Тимошевський В.В. Агроекологічне значення полезахисних лісових смуг, 2015. 41 с.

41. Характеристика природних умов та ресурсів Дніпропетровської області. Електронний ресурс:

<http://www.geograf.com.ua/library/geoinfocentre/21-physical-geography-ukraine-world/282-natural-resources-dniepropetrovsk>

42. Черепанов С.К. Судинні рослини. Наука, 1981. 510 с.
43. Юхновський В.Ю. Агролісомеліорація: підручник / Юхновський В.Ю., Дударець С.М., Малюга В.М. К.: Кондор, 2012. 372 с.
44. Юхновський В.Ю. Шляхи вирішення проблеми полезахисного лісорозведення в Україні. Наукові праці Лісівничої академії наук України. Львів, 2009. С. 62–65.
45. Якубов Х.Г. Екологічний моніторинг зелених насаджень. 2005. 262 с.

## ДОДАТКИ

## ДОДАТОК А

Табл. А1– Інвентаризація деревних насаджень Обухівського лісництва

№	Вид	Діаметр стовбура (на висоті 1,3м)	Висота, м	Життєвий стан, балів	Примітка (чим уражені, які пошкодження спостерігаються, хвороби та ін.)
1	Шовковиця біла	10	5	2	
2	Клен ясенелистий	підріст	3	2	
3	Клен ясенелистий	32	10	2	
4	Клен ясенелистий	10,4	8	3	
5	Сосна звичайна	24	16	4	Всихання гілок
6	Клен ясенелистий	4	3	3	
7	Сосна звичайна	28	20	2	
8	Шовковиця біла	10,1	5	2	
9	Сосна звичайна	36	16	2	
10	Сосна звичайна	28	18	2	
11	Шовковиця біла	6	5	2	
12	Клен ясенелистий	4	3	3	Всихання гілок
13	Сосна звичайна	32	20	1	
14	В'яз граболистий	6	6	1	
15	Клен ясенелистий	2	2	1	
16	В'яз граболистий	12	10	2	
17	Сосна звичайна	28	18	3	
18	В'яз граболистий	60	16	2	
19	Сосна звичайна	32	14	2	
20	В'яз граболистий	6,6	7	2	
21	В'яз граболистий	4	4	2	
22	В'яз граболистий	12	5	2	
23	В'яз граболистий	6	5	2	
24	Сосна звичайна	20	12	2	
25	В'яз граболистий	6	5	2	
26	Сосна звичайна	20	15	2	
27	Клен ясенелистий	8	6	1	
28	Сосна звичайна	36	17	2	
29	В'яз граболистий	6	6	2	
30	В'яз граболистий	8	6	2	
31	Клен ясенелистий	14	10	2	
32	В'яз граболистий	10	9	2	
33	Сосна звичайна	32	20	2	
34	Сосна звичайна	36	17	2	
35	Сосна звичайна	36	18	2	
36	Клен ясенелистий	10	9	2	
37	Клен ясенелистий	4	3	4	Фаут
38	Шовковиця біла	6	5	2	
39	Шовковиця біла	6	4	2	
40	Сосна звичайна	52	22	2	
41	Ясен ланцетелистий	4	3	3	
42	Шовковиця біла	10	6	2	
43	Шовковиця біла	4	3	2	
44	Клен ясенелистий	4	3	2	
45	Шовковиця біла	24	9	3	
46	Сосна звичайна	20	16	2	

47	Сосна звичайна	28	16	2	
48	Каркас західний	10	6	2	
49	Сосна звичайна	20	18	2	
50	Сосна звичайна	24	18	2	
51	Сосна звичайна	32	18	2	
52	Сосна звичайна	28	18	2	
53	Сосна звичайна	28	20	2	
54	Шовковиця біла	4	2	2	
55	Шовковиця біла	4	3	2	
56	Шовковиця біла	4	3	2	
57	Сосна звичайна	28	16	2	
58	Горіх волоський	2	1	4	Всихання гілок
59	Горіх волоський	6	3	2	
60	В'яз граболистий	10	6	2	
61	В'яз граболистий	12	8	2	
62	В'яз граболистий	14	8	2	
63	Горіх волоський	4	2	2	
64	В'яз граболистий	28	10	3	Сухій гілки
65	Клен ясенелистий	20	8	2	
66	В'яз граболистий	16	12	1	
67	Сосна звичайна	32	20	2	
68	Шовковиця біла	28	10	3	
69	Сосна звичайна	28	16	2	
70	Сосна звичайна	28	18	2	
71	Сосна звичайна	28	18	2	
72	Сосна звичайна	28	18	2	
73	Шовковиця біла	4	3	2	
74	В'яз граболистий	8	5	2	
75	Сосна звичайна	28	18	2	
76	Сосна звичайна	32	18	2	
77	Сосна звичайна	24	16	2	
78	Сосна звичайна	20	14	3	
79	Сосна звичайна	24	16	2	
80	Сосна звичайна	28	14	2	
81	Шовковиця біла	6	14	2	
82	Шовковиця біла	10	5	2	
83	Клен ясенелистий	10	6	1	
84	Сосна звичайна	32	18	2	
85	Сосна звичайна	28	18	2	
86	Шовковиця біла	8	4	2	
87	Шовковиця біла	6	4	2	
88	Шовковиця біла	4	2	1	
89	Сосна звичайна	28	12	3	
90	Шовковиця біла	14	6	1	
91	Сосна звичайна	32	18	3	Ураження шкідниками
92	В'яз гладкий	8	6	1	
93	В'яз граболистий	8	5	1	
94	В'яз граболистий	10	5	2	
95	Сосна звичайна	36	18	2	
96	В'яз граболистий	12	8	1	
97	Шовковиця біла	8	4	1	
98	Шовковиця біла	8	5	2	
99	Сосна звичайна	20	15	3	
100	Сосна звичайна	32	19	2	
101	Клен ясенелистий	6	4	2	
102	Сосна звичайна	30	13	2	
103	В'яз граболистий	6	7	2	
104	Шовковиця біла	6	10	1	
105	Клен ясенелистий	32	9	2	
106	Сосна звичайна	32	20	2	

107	Сосна звичайна	52	22	1	
108	Каркас західний	28	10	2	
109	Клен ясенелистий	24	18	2	
110	Сосна звичайна	28	15	1	
111	Сосна звичайна	24	16	2	
112	Сосна звичайна	24	16	2	
113	Клен ясенелистий	10	5	1	
114	Шовковиця біла	10	6	2	
115	Сосна звичайна	32	14	2	
116	Сосна звичайна	24	13	1	
117	Сосна звичайна	32	20	2	
118	Каркас західний	12	7	2	
119	В'яз граболистий	16	12	2	
120	Сосна звичайна	24	16	2	
121	Сосна звичайна	32	17	1	
122	Сосна звичайна	36	17	3	Всихання гілок
123	Клен ясенелистий	6	4	1	
124	Клен ясенелистий	8	6	2	
125	Сосна звичайна	24	12	2	
126	Сосна звичайна	28	20	2	
127	Сосна звичайна	24	16	2	
128	Сосна звичайна	18	11	2	
129	В'яз граболистий	52	17	2	
130	Шовковиця біла	24	10	1	
131	В'яз граболистий	6	7	1	
132	Клен ясенелистий	16	10	2	
133	Сосна звичайна	32	20	1	
134	Сосна звичайна	28	19	1	
135	Сосна звичайна	32	15	2	
136	Клен ясенелистий	4	3	3	
137	Сосна звичайна	24	16	2	
138	В'яз граболистий	10	9	2	
139	Сосна звичайна	28	20	2	
140	Сосна звичайна	20	16	2	
141	Сосна звичайна	32	20	2	
142	Ясен ланцетний	10	6	1	
143	Горіх грецький	4	3	2	
144	Сосна звичайна	20	16	2	
145	Шовковиця біла	12	7	2	
146	Сосна звичайна	52	22	2	
147	Сосна звичайна	24	16	2	
148	Клен ясенелистий	12	8	2	
149	Шовковиця біла	4	3	2	
150	Сосна звичайна	28	18	1	
151	Сосна звичайна	24	17	2	
152	Сосна звичайна	24	16	2	
153	Сосна звичайна	28	16	2	
154	В'яз граболистий	10	6	2	
155	В'яз граболистий	16	10	1	
156	Сосна звичайна	28	16	3	фаут
157	Сосна звичайна	20	18	2	
158	Клен ясенелистий	24	10	2	
159	Сосна звичайна	28	16	3	
160	Шовковиця біла	28	11	2	
161	Горіх грецький	4	2	2	
162	Сосна звичайна	32	20	2	
163	Сосна звичайна	24	18	1	
164	Сосна звичайна	24	16	1	
165	Сосна звичайна	28	16	2	
166	Клен ясенелистий	10	6	1	



167	Шовковиця біла	24	10	2	
168	Сосна звичайна	32	19	2	
169	Сосна звичайна	24	14	2	
170	Клен ясенелистий	5	3	3	Нахил стовбура, напливи
171	Сосна звичайна	24	15	2	
172	В'яз граболистий	10	9	2	
173	Шовковиця біла	24	10	1	
174	Сосна звичайна	32	25	2	
175	Сосна звичайна	28	16	2	
176	Сосна звичайна	32	20	2	
177	Сосна звичайна	28	18	2	
178	Клен ясенелистий	24	8	1	
179	Шовковиця біла	28	10	2	
180	Клен ясенелистий	32	12	2	
181	Сосна звичайна	24	18	2	
182	Сосна звичайна	24	16	2	
183	Сосна звичайна	36	16	2	
184	Сосна звичайна	32	20	1	
185	Шовковиця біла	8	4	2	
186	Клен ясенелистий	24	15	2	
187	Сосна звичайна	32	20	2	
188	Сосна звичайна	36	17	2	
189	В'яз граболистий	12	5	2	
190	В'яз граболистий	6	6	1	
191	В'яз граболистий	10	9	2	
192	Клен ясенелистий	16	10	2	
193	Клен ясенелистий	6	7	1	
194	Сосна звичайна	25	16	2	
195	Сосна звичайна	32	13	2	
196	Сосна звичайна	24	15	2	
197	Сосна звичайна	28	18	2	
198	Сосна звичайна	36	17	2	
199	В'яз граболистий	10	6	1	
200	Клен ясенелистий	10	8	2	
201	Шовковиця біла	12	10	2	
202	В'яз граболистий	28	10	2	
203	Сосна звичайна	32	10	1	
204	Сосна звичайна	24	15	2	
205	Сосна звичайна	28	16	2	
206	Сосна звичайна	24	14	3	
207	Сосна звичайна	52	23	2	
208	Шовковиця біла	8	6	2	
209	Шовковиця біла	6	3	2	
210	Клен ясенелистий	10	5	2	
211	Шовковиця біла	4	3	2	
212	Ясен ланцетний	24	15	1	
213	Горіх грецький	8	5	2	
214	Сосна звичайна	28	17	1	
215	В'яз граболистий	12	6	1	
216	Сосна звичайна	24	18	2	
217	Сосна звичайна	32	18	2	
218	Горіх грецький	10	9	1	
219	Горіх грецький	4	4	1	
220	Сосна звичайна	24	12	1	
221	Сосна звичайна	24	16	2	
222	Сосна звичайна	32	20	2	
223	Клен ясенелистий	16	9	2	
224	Сосна звичайна	52	17	3	
225	Сосна звичайна	20	16	2	
226	Клен ясенелистий	10	9	1	

227	Сосна звичайна	52	22	2	
228	Каркас західний	16	15	2	
229	Сосна звичайна	28	18	2	
230	Сосна звичайна	32	20	2	
231	В'яз граболистий	10	6	2	
232	Горіх грецький	4	2	1	
233	Шовковиця біла	28	10	3	Всихання гілок
234	Сосна звичайна	28	16	2	
235	Сосна звичайна	28	18	2	
236	Сосна звичайна	28	18	2	
237	Клен ясенелистий	20	8	2	
238	В'яз граболистий	10	5	1	
239	В'яз граболистий	12	8	2	
240	Сосна звичайна	32	20	2	
241	Сосна звичайна	24	16	2	
242	Сосна звичайна	36	17	3	
243	Клен ясенелистий	16	9	2	
244	Клен ясенелистий	10	8	1	
245	В'яз граболистий	28	10	2	
246	Сосна звичайна	32	13	2	
247	Шовковиця біла	4	3	2	
248	В'яз граболистий	8	5	1	
249	Сосна звичайна	28	18	2	
250	Сосна звичайна	32	18	2	
251	Сосна звичайна	24	16	2	
252	Сосна звичайна	20	14	3	
253	Сосна звичайна	24	13	2	
254	Сосна звичайна	28	17	2	
255	Шовковиця біла	6	3	2	
256	Шовковиця біла	10	5	1	
257	Клен ясенелистий	10	6	1	
258	Сосна звичайна	32	18	2	
259	Сосна звичайна	28	18	2	
260	Шовковиця біла	14	6	1	
261	Сосна звичайна	32	19	3	
262	В'яз граболистий	12	8	2	
263	Сосна звичайна	24	16	2	
264	Клен ясенелистий	10	5	2	
265	Каркас західний	12	7	2	
266	Сосна звичайна	36	18	2	
267	Сосна звичайна	28	16	2	
268	В'яз граболистий	10	5	2	
269	Сосна звичайна	28	18	2	
270	Клен ясенелистий	14	10	2	
271	Клен ясенелистий	10	6	1	
272	Сосна звичайна	32	18	2	
273	В'яз граболистий	6	5	2	
274	Клен ясенелистий	32	10	2	
275	Клен ясенелистий	10	8	3	
276	Сосна звичайна	24	16	4	
277	Клен ясенелистий	4	3	3	
278	Сосна звичайна	28	20	2	
279	Шовковиця біла	10	5	2	
280	Сосна звичайна	36	16	2	
281	Сосна звичайна	28	18	2	
282	Шовковиця біла	6	5	2	
283	В'яз граболистий	6	6	1	
284	Клен ясенелистий	2	2	1	
285	В'яз граболистий	12	10	2	
286	Сосна звичайна	28	18	3	

287	В'яз граболистий	60	16	2	
288	Сосна звичайна	32	14	2	
289	Клен ясенелистий	14	10	2	
290	Клен ясенелистий	10	9	3	фаут
291	Сосна звичайна	28	17	2	
292	Горіх грецький	2	1	4	
293	Горіх грецький	6	3	2	
294	В'яз граболистий	10	6	2	
295	Горіх грецький	4	2	2	
296	Клен ясенелистий	20	8	2	
297	В'яз граболистий	16	12	1	
298	Сосна звичайна	32	20	2	
299	Сосна звичайна	28	20	2	
300	В'яз граболистий	12	10	2	
301	В'яз граболистий	60	16	2	
302	Сосна звичайна	32	14	2	
303	В'яз граболистий	6	7	2	
304	Клен ясенелистий	14	10	2	
305	В'яз граболистий	10	9	2	
306	Сосна звичайна	32	20	2	
307	Сосна звичайна	36	17	2	
308	Сосна звичайна	36	18	2	
309	Шовковиця біла	4	3	2	
310	Сосна звичайна	28	18	2	
311	Сосна звичайна	32	18	1	
312	Сосна звичайна	24	16	2	
313	Клен ясенелистий	10	9	1	
314	Клен ясенелистий	4	3	3	
315	Сосна звичайна	52	22	2	
316	Ясен ланцетний	4	3	2	
317	Клен ясенелистий	4	3	2	
318	Сосна звичайна	20	18	2	
319	Сосна звичайна	28	16	2	
320	Каркас західний	10	6	2	
321	Горіх грецький	2	2	3	
322	Горіх грецький	6	4	2	
333	Клен ясенелистий	20	8	2	
334	В'яз граболистий	16	12	1	
335	Сосна звичайна	32	20	1	
336	Шовковиця біла	28	10	3	
337	Сосна звичайна	24	14	2	
338	Сосна звичайна	32	14	3	
339	Каркас західний	12	7	2	
340	В'яз граболистий	16	12	2	
341	Сосна звичайна	24	15	2	
342	Сосна звичайна	32	17	1	
343	Клен ясенелистий	16	10	2	
344	Клен ясенелистий	6	4	1	
345	Шовковийя біла	24	10	1	
346	Сосна звичайна	32	20	2	
347	Сосна звичайна	28	19	2	
348	Сосна звичайна	32	23	2	
349	Клен ясенелистий	16	12	2	
350	Ясен ланцетний	10	5	1	
351	Шовковиця біла	12	7	2	
352	Шовковийя біла	8	4	2	
356	В'яз граболистий	16	10	1	
357	Клен ясенелистий	10	9	1	
358	Сосна звичайна	24	16	2	
359	Сосна азвичайна	32	13	2	

360	Сосна звичайна	52	23	2	
361	Клен ясенелистий	12	7	2	
362	Сосна звичайна	32	20	2	
363	Клен ясенелистий	24	12	1	
364	Шовковиця біла	28	10	2	
365	Шовковиця біла	10	5	2	
366	В'яз граболистий	8	6	2	
367	Клен ясенелистий	10	6	1	
368	Сосна звичайна	32	18	2	
369	Сосна звичайна	28	17	2	
370	Клен ясенелистий	20	8	2	
371	В'яз граболистий	16	12	1	
372	Сосна звичайна	32	20	1	
373	Шовковиця біла	28	12	2	
374	Сосна звичайна	24	14	2	
375	Каркас західний	16	15	2	
376	Сосна звичайна	28	20	2	
377	Шовковиця біла	10	5	1	
378	В'яз граболистий	10	6	2	
379	Клен ясенелистий	32	10	2	
380	Сосна звичайна	28	20	2	
381	Шовковиця біла	10	6	2	
382	Сосна звичайна	36	16	1	
383	Шовковиця біла	20	12	3	
384	Сосна звичайна	28	16	3	
385	Сосна звичайна	24	15	2	
386	В'яз граболистий	12	8	2	
387	В'яз граболистий	10	9	2	
388	Клен ясенелистий	10	8	2	
389	Шовковиця біла	12	11	2	
390	Сосна звичайна	24	16	2	
391	Сосна звичайна	36	18	1	
392	Сосна звичайна	32	22	3	
393	Сосна звичайна	20	13	1	
394	Клен ясенелситий	14	10	2	
395	Клен ясенелистий	12	6	2	
396	В'яз граболистий	12	10	2	
397	Клен ясенелистий	12	6	2	
398	Клен ясенелистий	24	10	2	
399	Сосна звичайна	52	24	3	
400	Сосна звичайна	36	21	2	
401	Сосна звичайна	24	18	2	
402	Сосна звичайна	32	18	2	
403	Сосна звичайна	28	18	2	
404	Горіх грецький	4	2	2	
405	В'яз граболистий	28	13	3	
406	Клен ясенелистий	20	10	2	
407	В'яз граболистий	16	12	1	
408	Сосна звичайна	32	20	2	
409	Шовковиця біла	28	10	2	
410	Сосна звичайна	28	16	2	
411	Сосна звичайна	28	16	2	
412	Сосна звичайна	36	17	3	
414	В'яз граболистий	12	7	2	
415	В'яз граболистий	6	6	1	
416	В'яз граболистий	10	9	2	
417	Клен ясенелистий	16	10	2	
418	Клен ясенелистий	6	7	1	
419	Сосна звичайна	14	10	1	
420	Сосна звичайна	32	13	2	

421	Сосна звичайна	24	15	2	
422	Сосна звичайна	28	18	2	
423	Клен ясенелистий	10	8	1	
424	Шовковиця біла	24	10	2	
425	Сосна звичайна	32	19	3	
426	Сосна звичайна	24	14	2	
427	В'яз граболистий	52	17	2	
428	Шовковиця біла	24	11	1	
429	В'яз граболистий	6	7	1	
430	Клен ясенелистий	16	10	2	
431	Сосна звичайна	32	20	3	
432	Сосна звичайна	28	17	2	
433	Сосна звичайна	32	15	2	
434	Клен ясенелистий	4	3	3	
435	Сосна звичайна	24	16	2	
436	Сосна звичайна	24	16	3	Всихання гілок
437	Сосна звичайна	32	20	2	

## ДОДАТОК Б

Таблиця Б.1

## Шкала категорій стану хвойних і листяних порід (Якубов, 2005)

Категорія стану	Бал	Основні ознаки	Додаткові ознаки
<b>Хвойні породи</b>			
Без ознак ослаблення	1	Хвоя зелена, блискуча, крона густа, приріст нинішнього року нормальний для даного виду і віку, умов місця зростання і сезону.	
Ослаблені	2	Хвоя часто світліша, ніж звичайно, крона слабо ажурна, приріст зменшений не більше, ніж на половину порівняно з нормальним.	Можливі ознаки пошкодження стовбура, кореневих лап, гілок
Сильно ослаблені	3	Хвоя світло-зелена, або сірувато-матова, крона ажурна, приріст зменшений більше, ніж на половину порівняно з нормальним	Можливі ознаки пошкодження стовбура, кореневих лап, гілок, об'їдання хвої, поселення стовбурних шкідників
Усихаючі	4	Хвоя сіра, жовтувата або жовтувато-зелена, крона помітно зріджена, приріст теперішнього року ще помітний або відсутній	Ознаки ушкодження стовбура та інших частин дерева виражені сильніше, ніж у попередніх категоріях
Сухостій теперішнього року	5	Хвоя сіра, жовта або бура, крона часто зріджена, дрібні гілочки зберігаються, кора збережена або обсіпалася	Ознаки попередніх категорій, в кінці сезону можлива наявність на частині дерева вилітних отворів комах
Сухостій минулих років	6	Хвоя обсіпалася або збереглася лише частково, дрібні гілочки, як правило, обломалися, більша частина гілок і крони обсіпалася	На стовбурі і гілках є вилітні отвори комах, під корою – багато бурового борошна та грибниць
<b>Листяні породи</b>			
Категорія стану	Бал	Основні ознаки	Додаткові ознаки
Без ознак ослаблення	0	Листки зелені, блискучі, крона густа, приріст теперішнього року нормальний для даного виду, віку, умов місця зростання і сезону	
Помірно ослаблені	1	У кроні до 25 % сухих гілок, листя зелене, крона слабо ажурна, приріст може бути ослаблений порівняно з нормальним	Можуть бути місцеві пошкодження гілок, кореневих лап і стовбура, механічні пошкодження, поодинокі водяні пагони
Середньо ослаблені	2	Сухих гілок 25–50 %, листя дрібніше або світліше звичайного, передчасно обпадає, крона зріджена	Ознаки попередньої категорії виражені сильніше, сокотечія і водяні пагони на стовбурі і гілках, присутність стовбурних шкідників
Сильно ослаблені	3	Сухих гілок 50–75 %, листя дрібніше або світліше звичайного, передчасно обпадає, крона зріджена	Ознаки попередньої категорії виражені сильніше, сокотечія і водяні пагони на пагонах і стовбурі, присутність стовбурних шкідників

Всихаючі	4	У кроні більше 75 % сухих гілок, листки дрібніші, світліші або жовтіше звичайного, попередчасно опадає або в'яне , крона сильно зріджена	На стовбурі і гілках можливі ознаки заселення стовбурними шкідниками, багато водяних пагонів, котрі часто всохли або всихають
Сухостій теперішнього року	5	Листя усохло, завяла або передчасно опало, дрібні гілки та кора збереглися	На стовбурі, гілках і корневих лапах часто ознаки заселення стовбурними шкідниками і ураження грибами
Сухостій минулих років (старий)	6	Листя і частина гілок обпали, кора зруйнована або обпала на більшій частині стовбура	На стовбурі, гілках і корневих лапах є вилітні отвори комах. На корі і під корою грибниця і плодові тіла грибів