МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет лісового і садово-паркового господарства
Кафедра лісового господарства

Заочна форма навчання

Допущено до захисту
Завідувач кафедри,
кандидат біологічних наук, доцент
_____ Світлана АДАМЕНКО

«_____» _____ 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
освітнього рівня «Магістр»

ЛІСОВІ НАСАДЖЕННЯ ЗЕЛЕНОЇ ЗОНИ МІСТА УМАНІ ТА ВПЛИВ НА НИХ РЕКРЕАЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Виконав студент 2 курсу, групи 21 м-з-лг
Освітньої програми «Лісове господарство»
спеціальності 205 «Лісове господарство»
Василишин І.П.

Керівник: д. с.-г. наук, професор В.П. Шлапак

УМАНЬ – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет лісового і садово-паркового господарства
Кафедра лісового господарства
Освітня програма «Лісове господарство»
Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Допущено до захисту
Завідувач кафедри,
кандидат біологічних наук, доцент
_____ Світлана АДАМЕНКО
“_____” _____ 20___ р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу

студенту Василишину Ігору Петровичу

1. **Тема роботи «**Лісові насадження зеленої зони міста Умані та вплив на них рекреаційного навантаження»
керівник роботи Шлапак Володимир Петрович, д. с.-г. н., професор
затверджена наказом вищого навчального закладу від «__» _____2023 р. №____
2. Строк подання студентом роботи «15» листопада 2024 р.
3. Вихідні дані до роботи: матеріали лісовпорядкування; проект організації лісогосподарських господарств; довідкова та спеціальна література; матеріали польових досліджень.
4.Перелік питань, які потрібно розробити:
_____

1. Зміст пояснювальної записки: вступ; природно-історичні умови філії «Уманське лісове господарство» ліси якого оточують місто Умань.
програма і методика роботи; лісівничий аналіз ведення лісового господарства, дослідна частина, висновки, література.
2. Перелік графічного матеріалу: основні показники лісогосподарської

діяльності філії «Уманське лісове господарство» ліси якого оточують місто Умань.

3. Характеристика пробних площ; описи ділянок на яких закладені пробні площі.

5. Консультанти розділів роботи (проекту)

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

6. Дата видачі завдання – 18 вересня 2023р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Строк виконання етапів	Примітка
1	Аналіз літератури і природно-історичних умов підприємства	16.09.2024 р.	
2	Описи ділянок на яких закладені пробні площі	24.09.2024 р.-	
3	Лісівничий аналіз проведених досліджень	18.10.2024 р.	
4	Написання спеціальної частини	25.10.2024 р.	
5	Оформлення кваліфікаційної роботи та графічних матеріалів	12.11.2024 р.	

Студент:

_____ Ігор ВАСИЛИШИН

(підпис)

Керівник роботи

_____ Володимир ШЛАПАК

(підпис)

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	5
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	6
ВСТУП	7
РОЗДІЛ І. АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	10
РОЗДІЛ ІІ. ПРОГРАМА, ОБ'ЄКТИ, МЕТОДИКА, УМОВИ ДОСЛІДЖЕНЬ	16
2.1 Програма досліджень	16
2.2. Характеристика об'єктів досліджень	16
2.3 Методика досліджень	17
РОЗДІЛ ІІІ. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	21
РОЗДІЛ IV. ЗАХОДИ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ РЕКРЕАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДОСЛІДЖЕНИХ ДІЛЯНОК	35
РОЗДІЛ V. ЕКОНОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА	42
РОЗДІЛ VI ОХОРОНА ПРАЦІ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ НЕБЕЗПЕК ПІД ЧАС МЕХАНІЗОВАНОГО САДІННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ЛІСОСАДИЛЬНОЮ МАШИНОЮ СЛН-1.	44
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	47
СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	49
ДОДАТКИ	51

РЕФЕРАТ

пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи студента Василишина Ігоря Петровича на тему: «Лісові насадження зеленої зони міста Умані та вплив на них рекреаційного навантаження»

Структура та обсяг. Дана кваліфікаційна робота складається зі вступу, 6 розділів, списку використаних джерел та 9 додатків. Загальний обсяг роботи 53 сторінки, основного тексту 48 сторінок, ілюстрований 11 таблицями і 3 рисунками. Список використаних джерел містить 24 найменування.

Актуальність. Вказана проблема особливо важлива, адже природно-ресурсний потенціал нашої країни не нормовано експлуатується. Особливо надмірного антропогенного навантаження та забруднення зазнають лісові насадження у відносно малолісних регіонах, до яких належить філія «Уманське лісове господарство» ліси якого оточують місто Умань.

Мета досліджень. Метою даної роботи є визначення стану рекреаційних насаджень міста Умані та способів їх покращення.

Об'єкт дослідження – рекреаційні властивості лісових біогеоценозів.

Предмет дослідження – рекреаційні насадження міста Умані.

Результати досліджень: Визначено індекс стану, ступінь пошкодження та зону пошкоджень насаджень. Стан ділянок коливався від здорових до усихаючих (індекс стану 1,43 – 3,65). Найбільш пошкодженою є ділянка у кварталі 6, що пов’язано з напливом відпочиваючих, оскільки насадження розміщено поряд з водоймою. Інші ділянки були середнього і слабкого ступеню пошкодження (2,6 – 1,73) та мали ослаблений стан.

Ключові слова: сосна звичайна, рекреація, індекс стану, антропогенне навантаження, запас.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

Ф –	філія
ТУМ –	тип умов місцезростання
ТЛУ –	тип лісорослинних умов
ТЛ –	тип лісу
$Д_2$–	свіжа діброва
Дз –	дуб звичайний
Лпд –	липа дрібнолиста
Акб –	акація біла
Бп	береза повисла
Клг	клен гостролистий
Ос	осика звичайна

ВСТУП

Актуальність обраної теми перш за все полягає в тому, що в останні десятиріччя значно зросла роль лісу як ресурсу сфери відпочинку. У нинішній час відпочинок, рекреація, туризм, оздоровлення – що врешті-решт означає здоров'я – є найвищою соціальною цінністю. Це пов'язано в першу чергу із значним ростом доходів населення економічно розвинутих країн, зростанням загальноосвітнього рівня людей, розвитком транспортного сполучення. Люди залишають свої домівки з наміром відвідати нові місця, збагатити себе знайомством з пам'ятками історії, культури і мистецтва. Крім того, індустріальний розвиток цивілізації, забруднення екологічних систем навколо великих промислових районів, збільшення психологічного навантаження на людину через прискорення темпу життя, змушує все більшу кількість людей шукати відпочинок та оздоровлення в поки що екологічно благополучних регіонах світу [1, 4, 5, 10].

Таким чином, у багатьох державах обслуговування рекреантів стало не лише самостійною галуззю економіки, але й життєве необхідною формою задоволення потреб людини. Володіючи величезним природним потенціалом, Україна усвідомлює необхідність розвитку рекреаційно-туристичної інфраструктури. Відвідавши нашу країну, туристи повинні мати можливість не тільки відпочити і відтворити функціональні можливості свого організму, але й ознайомитись з її історією та культурою.

До початку XXI ст. людство перетворилося на потужну техногенну силу. Інтенсивний антропогенний вплив призводить до змін не лише в окремих природних комплексах, а й до значних змін природних ландшафтів у цілому.

Для України вказана проблема особливо важлива, адже природно-ресурсний потенціал не нормовано експлуатується, а територія індустріально розвинених регіонів зазнає надмірного антропогенного навантаження та забруднення. Саме ці процеси, пов'язані зі збільшенням інтенсивності впливу людини, на природне середовище не тільки ставлять на порядок денний

важливість дослідження необхідних гармонійних зав’язків усередині системи «суспільство – природа», але й висувають як найбільш актуальну проблему збереження природного світу.

Рекреаційна оцінка лісів, визначення необхідних заходів для покращення їх функцій є надзвичайно актуальним завданням, яке допомагає покращити рекреаційні характеристики лісових зон відпочинку [13].

Метою даної роботи є визначення стану рекреаційних насаджень міста Умані та способів їх покращення.

Об'єктом дослідження є рекреаційні властивості лісових біогеоценозів.

Предметом дослідження є рекреаційні насадження міста Умані.

Основними завданнями дослідження були:

- аналіз літературних джерел з проблем рекреаційного лісокористування;
- аналіз лісо типологічних та лісотаксаційних характеристик насаджень філії «Уманське лісове господарство»;
- розрахунок індексів стану лісових насаджень у місцях масового відпочинку;
- розробка рекомендацій щодо оптимального планування рекреаційної діяльності на території досліджених урочищ.

Наукова новизна полягає у:

✓ визначені індексу стану;

✓ ступені пошкодження та зонах пошкодження насаджень.

✓ Стан ділянок коливався від здорових до усихаючих (індекс стану 1,43 – 3,65). Найбільш пошкодженою є ділянка у кварталі 6, що пов’язано з напливом відпочиваючих, оскільки насадження розміщено поряд з водоймою. Інші ділянки були середнього і слабкого ступеню пошкодження (2,6 – 1,73) та мали ослаблений стан.

Практичне значення одержаних результатів. Робота полягає у встановлені ступенів пошкодження та виділені зони пошкоджень рекреаційних насаджень у місті Умані.

Особистий внесок. Проведенні дослідження, які сформовані і викладені в кваліфікаційній роботі є особистим науковим надбанням здобувача вищої освіти. Висвітлені в роботі мета, завдання, результати досліджень, висновки та пропозиції належать особисто автору.

Апробація результатів роботи. Результати наукових досліджень обговорені на засіданні студентського наукового гуртка кафедри лісового господарства та на Всеукраїнській науково-практична конференція «Перспективи розвитку лісового господарства». Умань. 30 жовтня 2024р.

Публікації. Василишин І.П. «Особливості функціонального зонування рекреаційної території м. Умані» ВПЦ «Візаві». Умань. 2022. С.

РОЗДІЛ І
АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

Лісова рекреація, яка включає різноманітні форми відпочинку в лісі, давно займає певне місце в житті суспільства, але в останні десятиліття вона перетворилася на потужний чинник антропогенного впливу на ліс. Згідно А.І. Тарасова [22], рекреаційне лісокористування - це сукупність явищ, що виникають у зв'язку з експлуатацією лісу для туризму і відпочинку. Сутність його полягає у двосторонньому зв'язку: вплив лісу на відпочиваючих і відпочиваючих на ліс. Вплив лісу пасивний, вплив відпочиваючих, або рекреантів - активний.

Суб'єктами рекреаційного лісокористування є рекреанти і підприємства, що обслуговують їх безпосередньо в лісі. Рекреанти впливають на ліс самі, а також через:

- автомобілі, мотоцикли та інші транспортні засоби;
- спортивний і мисливський інвентар - велосипеди, лижі, зброю;
- тварин, яких населення використовує під час відпочинку .

У процесі рекреації туристи та відпочиваючі використовують ліс для подорожей, поїздок, прогулянок; паркування автомобілів, встановлення будинків на колесах, наметів з розчищенням майданчиків та заготівлею лісоматеріалів; приготування їжі та обігріву; лікування, ігор, спорту; полювання, рибної ловлі, збирання грибів, ягід, плодів і квітів.

Всі ці заняття можуть бути віднесені до рекреації, якщо вони здійснюються задля відпочинку і не є виробничою діяльністю чи промислом [19]. При цьому рекреантом можна вважати кожного, хто прийшов у ліс не в цілях роботи або заробітку.

Але суб'єктами рекреаційного лісокористування не слід вважати людей або підприємства, які знаходяться за межами загальної площі лісу, хоча і в зоні його сприятливого впливу. З точки зору запропонованого визначення

було б невиправдано ототожнення рекреаційної та оздоровчої функцій лісу. Сфера останньої ширше і виходить далеко за межі лісу.

Недоцільно також ототожнення рекреації і туризму. Більшість визначень туризму виходить з того, що тривалість туристичної поїздки становить 24 години і більше, а менш тривалі відносять до екскурсій. У всякому разі, десяти хвилинну пробіжку по лісовому масиві або прогулянку з дитячою коляскою важко назвати туризмом, але, безумовно, слід віднести до рекреаційного лісокористування [18].

Практично всі ліси, придатні для організації в них відпочинку та оздоровлення, є рекреаційними, їх використання обумовлене наявністю унікальних природних комплексів з мальовничими ландшафтами, багатими рослинним і тваринним світом, значною кількістю водойм, мінеральних цілющих джерел, а також впливом цілої низки соціально-економічних і медико-біологічних факторів. Найважливішими особливостями, що визначають придатність лісових територій для рекреаційного використання, є [2]:

- екологічні функції лісів, їх величезна водоохоронна, захисна, клімато-утворююча і рекреаційна роль, що знаходяться в гармонійному поєднанні;

- використання лісів поблизу лікувальних джерел, водойм, у місцевостях, найбільш сприятливих для кліматолікування і т. п.;

- розміщення рекреаційних ресурсів в густонаселеному регіоні країни на невеликому віддаленні від великих промислових і культурних центрів.

Проте дотепер немає однозначного розуміння терміну «рекреаційні ліси» і його змісту, а думки фахівців лісового господарства розходяться, так як ліси будь-якої групи і категорії захищеності можуть використовуватися для відпочинку.

На думку І.В. Тарасова [22], до рекреаційних лісів слід відносити території лісового фонду, які використовуються для різнобічної рекреаційної діяльності. До рекреаційних слід відносити тільки ті ліси, які призначені для відпочинку і підготовлені для нього, ведення господарства в яких

орієнтоване в першу чергу на відпочинок населення. А.І. Тарасов серед характерних ознак рекреаційних лісів виділяє значну інтенсивність їх відвідування та наявність у них деяких витрат лісового господарства на рекреацію. Однак рекреанти не обмежуються використанням лише таких лісів, часто виїжджаючи за їх межі. У середньому на рекреаційні ліси припадає близько 80 % лісового відпочинку [39].

Лісові ділянки, найбільш часто відвідувані населенням у рекреаційних цілях, повинні бути раціонально організовані, мати мережу доріг, прогулянкових маршрутів, місць відпочинку і стоянок. При правильному плануванні насадження не пошкоджуються і виконують свої санітарно-гігієнічні та естетичні функції [2, 3].

Для створення сприятливих умов організації відпочинку та прогулянок населення проводяться наступні роботи:

- ремонт існуючих доріг і під'їзних шляхів, будівництво стіжкової мережі;

- розчищення існуючих ставків та водойм від захаращення та сміття;

- будівництво та благоустрій пляжів (прибирання від сміття, спорудження грибків, лавок, роздягальнь і ін.);

- утримання в чистоті (періодична прибирання сміття) найбільш відвідуваних населенням місць у парковій і лісопарковій господарських частинах;

- планування території (засипка ровів, видалення купин, спилювання пнів на рівні землі і ін.)

- декорування непривабливих місць (садіння дерев, чагарників, живоплотів тощо);

- будівництво в найбільш відвідуваних місцях укритті від дощу, лавок, столів, місць куріння, альтанок та інших малих архітектурних форм, а також установка урн для сміття;

- наявність майданчиків та автостоянок, переходів, спусків, оформлення входів; установка текстових показників, наочної агітації з охорони природи [4].

Порушення у складі та структурі рекреаційних лісів мають двоякий характер. Одні з них виникають у процесі користування лісом спонтанно, рівень їх прояву в більшій мірі залежить від кількості відпочиваючих, лісорослинних умов і лісівничо-таксаційних показників самого лісу. В умовах безкоштовного користування лісом, в рамках існуючого законодавства, за ці порушення позов пред'явити нікому і відповідальності ніхто не несе [12]. Однак, спонтанні порушення перетворюють біологічну сутність лісу, вносячи в нього глибокі, часом непоправні відхилення, і в умовах інтенсивних рекреаційних навантажень вони неминучі. Тому справедливіше було б віднести їх до категорії власне лісопорушень на відміну від інших, що належать до сфери правопорушень у рекреаційному лісі.

Порушення найчастіше виникають у зв'язку з відсутністю організацію територій і дорожньої - стіжкової мережі, а наслідки їх носять довготривалий характер і зводяться до таких двох груп структурного та функціонального зміни лісу: складу і структури лісу і лісорослинного середовища [17].

До порушень першої групи відносяться:

- витоптування живого надґрунтового покриву;
- пошкодження та знищення підросту і підліска;
- посилення диференціації дерев за класами росту;
- падіння лінійного і радіального приросту;
- дроблення виділів;
- спрощення типів лісу;
- зміна порід;
- збіднення біологічного різноманіття.

Складовими змінами лісорослинного середовища є: ерозія ґрунтів, погіршення їх водно-фізичних, фізичних і фізико-хімічних властивостей,

збільшення освітленості, поява температурних коливань, забруднення побутовими відходами, відчуження землі [18].

У довкіллі, що оточує організми, розрізняють абіотичні, біотичні і антропогенні фактори, які, переплітаючись, створюють комплекс умов, де живуть організми. Абіотичні фактори визначаються елементами неживої природи, їх фізичним станом, хімічним складом. Біотичні фактори, створюються сукупністю живих організмів, які є в середовищі, а антропогенні фактори зумовлені присутністю людини та її трудовою діяльністю.

Рекреаційний потенціал території залежить від чистоти рік та озер. Причинами забруднення рік та озер можуть бути промислові підприємства, тваринницькі ферми, тому велику увагу необхідно виділити вдосконаленню технологічним способам очистки води, та появі інших технологій [5, 7, 21].

Природне середовище розглядається у двох аспектах: як джерело природних ресурсів і як середовище для життя та діяльності людей. Критерієм віднесення природного фактору до розряду природних ресурсів виступає його безпосередня участь у виробництві.

До них належать рельєф, клімат і вода як умова розвитку господарства. Рельєф Землі відіграє велику роль у господарській діяльності людей. Найбільш придатною для господарського використання є рівнинна поверхня. На рівнинах зручно прокладати шляхи, з найбільшою ефективністю механізувати сільськогосподарські роботи [7].

Природний рекреаційний потенціал є частиною природного потенціалу, який можна розглядати як здатність природних систем (геосистем, екосистем і ін.) виробляти якусь продукцію або роботу, що використовується в господарській діяльності людей, яка виражається групою еколого-економічних показників. Географи і екологи розглядають рекреаційний потенціал як здатність природного середовища сприяти відпочинку і відновленню сили людини [12, 19].

Природно-рекреаційний потенціал України має високу розмаїтість, що багато в чому пояснюється особливостями географічного положення території і її історико-економічного розвитку.

Географічне положення України створює об'єктивні умови для виділення лісового туризму як одного з перспективних напрямків в економіці України.

Одним із найбільш важливих і в той же час дуже складних питань є стійкість трьох основних рівнів організації живих систем на нашій планеті (організмового, популяційного, екосистемного). Із дослідженнями у цій області пов’язана успішність розв’язання низки теоретичних і прикладних проблем, зокрема можливості експлуатації природних ресурсів і використання корисних функцій природних систем, оптимізації їх структури та функціональних ознак, збереження біорізноманіття, забезпечення сприятливого для людини навколишнього середовища [1].

У роботах присвячених вивченню впливу рекреаційних навантажень на лісові екосистеми, під стійкістю в більшості випадків мається на увазі здатність екосистем протистояти рекреаційним впливам до певної межі, за якою відбуваються незворотні зміни [1, 18].

РОЗДІЛ 2
ПРОГРАМА, ОБЄКТИ, МЕТОДИКА, УМОВИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Програма досліджень

Метою даної роботи є визначення стану рекреаційних насаджень міста Умані та способів їх покращення.

Основними завданнями дослідження були:

- аналіз літературних джерел з проблем рекреаційного лісокористування;
- аналіз лісотипологічних та лісотаксаційних характеристик насаджень філії «Уманське лісове господарство»;
- розрахунок індексів стану лісових насаджень у місцях масового відпочинку;
- розробка рекомендацій щодо оптимального планування рекреаційної діяльності на території досліджених урочищ.

Об'єктом дослідження є рекреаційні насадження міста Умані.

Предметом дослідження - рекреаційні властивості лісових біогеоценозів.

2.2. Характеристика об’єктів досліджень

Об’єктами наших досліджень були рекреаційні насадження міста Умані (територія Синицького і Сунківського лісництв, філії «Уманське лісове господарство» і територія Білогрудівського лісу Уманського національного університету садівництва). Для оцінки ступеня пошкодження насаджень було закладено 5 пробних площ, по одній у кварталах 23, 31, 36, 75, 81. На кожній пробній площі проводився перелік дерев (не менше 200 штук на кожній площі) за ступенями товщини, сортиментна оцінка дерев та аналіз їх пошкодження біологічними та антропогенними чинниками.

Розміщення та характеристика ділянок наведені у таблиці 2.1

Таблиця 2.1.

№ п. п.	квартал	виділ	площа , га	склад насадження	тип лісу
1	2	10	2,5	9Дз1Гз	$Д_2$-гД
2	6	13	0,8	9Дз1Яз+Лпд	$Д_2$-гД
3	12	3	5,7	5Дз1Ос3Яз1Лпд	$Д_2$-гД
4	14	1	19,4	8Дз2Яз+Клг+Лпд	$Д_2$-гД
5	16	6	1,0	9Дз1Яз+Гз	$Д_2$-гД

2.3. Методи досліджень

Негативні чинники, що діють на ліси можна класифікувати за природою і походженням, за періодом і тривалістю, характером дії, масштабом і сферою впливу, а також за їх ступенем і наслідками. За походженням чинники діляться на природні, антропогенні або комплексної дії [11, 23, 24].

До природних чинників порушення стійкості лісів відносяться:

- несприятливі природно-кліматичні умови та екстремальні явища погоди;
- високий вік насаджень, що знижує їх стійкість до несприятливих чинників;
- комплекс хвороб, що розвиваються на живих деревах і викликають їх усихання;
- масове розмноження ентомошкідників та патогенів різних екологічних груп;
- пошкодження лісів дикими копитними.

До антропогенних чинників відносяться:

- хімічне, фізичне і біогенне забруднення атмосфери, ґрунту, поверхневих і ґрунтових вод промисловими, транспортними, та побутовими відходами;

- порушення гідрологічного та ґрунтового режиму, що призводять до ерозії;
- лісові пожежі;
- надмірне рекреаційне навантаження;
- недосконаліть режиму господарювання в міських і приміських лісах.

Небезпека антропогенного впливу полягає в його концентрації в навколишньому середовищі на обмеженій території з великою щільністю населення.

Лісівничо-таксаційні роботи проводились в однорідних за лісорослинними умовами та складом лісових насадженнях і закладались згідно ДСТУ 16128-95 у, і загальноприйнятих у лісівництві та лісовій таксації методик [9].

Ступінь пошкодження дерев фітопатогенами і шкідниками та ознаки інших типів пошкодження встановлювались за «Санітарними правилами...» [11].

При визначенні стану обстежених деревостанів враховувалась дефоліація (втрата и листя) і дехромація (зміна кольору) крон дерев. Дефоліація визначалась як передчасна втрата (або недостатній розвиток) листя. При візуальній оцінці враховувались пошкодження гілок, стовбурів, коріння (в цілому та їх частин), зміни форми крон. Ступінь пошкодження деревостанів, які характеризуються індексом стану (I_c), для чистих деревостанів розраховується за формулою (1):

$$I_c = \frac{К_1 \cdot n_1 + К_2 \cdot n_2 + ... + К_6 \cdot n_6}{N}, \qquad (1),$$

де: I_c – індекс стану деревостану;

$К_1...К_6$ – категорія стану дерев (від I до VI);

$n_1...n_6$ – кількість дерев даної категорії стану;

N – загальна кількість врахованих на ПП дерев.

Так як ми досліджували змішані деревостани, індекс стану розраховувався за формулою (2):

$$Ic = \frac{K_1(n_a + n_b + ... + n_j) + K_2(n_a + n_b + ... + n_j) + ... + K_6(n_a + n_b + ... + n_j)}{N}, \quad (2),$$

Де: $n_a, n_b, ..., n_j$ – кількість дерев різних порід одної категорії стану.

Ступінь пошкодження насадження визначався за індексом стану згідно таблиці 2.2.

Таблиця 2.2.

Шкала індексів стану для виділення зон пошкодження насаджень лісів

Індекс Стану	Стан насаджень	Ступінь пошкодження	Зона пошкодження
1,0-1,5	Здорові	Відсутня	-
1,6-2,5	Ослаблені	Слабка	III
2,6-3,5	Сильно ослаблені	Середня	II
3,6-4,5	Всихаючи	Сильна	I
4,6-5,0	Загиблі	Дуже сильна	I^a

Кожному виду пошкодження встановлювався кодовий номер.

1. Плодові тіла дерево руйнівних грибів та показники гнилі дерева.
2. Відкриті рани.
3. Зламаний стовбур.
4. Всихання верхівки.
5. Зламані гілки.
6. Ентомопошкодження листя.
7. Фітозахворювання листя.
8. Морозобоїна, пошкодження блискавкою.
9. Квіткові паразити (Омела, Петрів хрест, тощо).

10. Пошкодження не ідентифіковане.

Оскільки видима частина стовбуру складає 40% його периметру, при оцінці стану він оглядався з усіх сторін. Інтенсивність пошкодження відмічалась у п’ятивідсоткових класах (0-5%; 6-10%; 11-15% і до 100%) від загальної площі складових частин дерева. При багатьох однакових пошкодженнях їх інтенсивність визначалась як сума площ. Наприклад, при декількох відкритих ранах на стовбурі сумарне пошкодження розраховувалось як площа єдиної рани.

РОЗДІЛ 3
РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Територія Черкаської області має різноманітні природні умови, які є важливим чинником для широкого розвитку рекреаційної індустрії. В області існує достатньо територій, що можуть задовольнити медико-біологічні та психолого-естетичні потреби людини. Лише 16% від загальної площі становлять території, де не рекомендується тривалий відпочинок, збір грибів, ягід та лікарських рослин [14, 20, 21].

Існує ряд факторів, що обмежують можливості туризму та відпочинку. Серед них головним є екологічний стан природного середовища. Тому на території Черкаської області виділяються три типи території, різною мірою придатних для туризму та відпочинку: малопридатні, обмежено придатні та придатні. Високі вимоги до якості навколишнього середовища обумовлюють необхідність охорони навколишнього середовища у місцях відпочинку.

Згідно з існуючим законодавчим поділом лісового фонду всі ліси Черкаської області віднесено до І групи, що свідчить про їх високе еколого-захисне, соціальне та рекреаційно-оздоровче значення. Більша частка їх віднесена до категорії лісів, що виконують переважно санітарно-гігієнічні та оздоровчі функції (більше 178 тис. га або 55,8%).

Філія «Уманське лісове господарство і Білогрудівський ліс Уманського національного університету садівництва знаходиться у південній частині Черкаської області, у лісостеповій кліматичній зоні. Клімат помірно-континентальний [14]. Зима нестійка, триває 125 – 135 днів. Морози чергуються з відлигами. Літо жарке, з великою кількістю сонячних днів, тривалість його 135-140 днів. Вегетаційний період рослин 120 – 210 днів. Кількість опадів в рік коливається в межах 475 – 568мм. Протікає річка Уманка з притоками Паланка і Кам’янка. Біля міста проходить автомагістраль Київ – Одеса і Львів - Дніпро.

Виходячи з природних особливостей місцевості і цільового призначення лісів проведено функціональне зонування території. Рекреаційні ліси Собківського і Синицького лісництв філії «Уманське лісове господарство і Білогрудівський ліс Уманського національного університету садівництва віднесено до зони масового відпочинку (345,4 га), зони інтенсивної рекреації (1941 га).

Переважаючим типом ландшафту в рекреаційних лісах є закритий – 94,5%, питома вага напіввідкритого і відкритого ландшафтів відповідно складає 2,2% і 3,3%. За оптимальними нормами співвідношення типів ландшафтів повинно бути закритий – 75-80%, напіввідкритий – 10-12%, відкритий до 5%.

Для досягнення більш оптимального співвідношення ландшафтів необхідно збільшити питому вагу напіввідкритого типу.

Насадження рекреаційних лісів характеризуються другим класом естетичної оцінки і рекреаційного навантаження, третім класом стійкості до рекреаційних навантажень і пішохідної доступності, п'ятим класом додаткової оцінки, першим класом стадії рекреаційної дигресії.

Розподіл загальної площі рекреаційних лісів за функціональними зонами і окремими показниками приведено в таблицях 3.1 і 3.2.

Таблиця 3.1

Розподіл загальної площі рекреаційних лісів за функціональними зонами

Функціональна зона	Лісництво, номери кварталів, що входять в зону	Площа, га
Зона масового відпочинку	Синицьке лісництво кв. 73, в. 5, 8-10, 12, 13; кв. 74 в. 8, 9	34,7
	Собківське лісництво кв. 72 в. 16, 18-20; кв. 73 в. 1-3, 5, 6, 8, 9; кв. 97 в. 2-5, 7; кв. 99 в. 2, 12, 14-16	110,7

	кв. 7 в. 26-29; кв. 37 в. 1-7, 9, 17, 18, 20, 24	
Разом		***145,4***
Зона інтенсивної рекреації	Синицьке лісництво кв. 43, 45, 47	181,0
	Собківське лісництво кв.30-38, 67-75, 77-82, 143	625,5
	Білогрудівський ліс Уманського національного університету садівництва	134,5
Разом		***941,0***
Усього по лісгоспу		**1086,4**

Таблиця 3.2

Розподіл площі земельних ділянок рекреаційного призначення за типами ландшафту, га

Усього	В тому числі за типами лісу:									
	закритий			напіввідкритий			відкритий			
	1А	1Б	разом	2А	2Б	разом	3А	3Б	3В	разом
Зона масового відпочинку										
145,4	137,1	-	137,1	3,7	3,1	6,8	-	0,6	0,9	1,5
Зона інтенсивної рекреації										
939,0	879,5	8,6	888,1	7,9	8,6	16,5	-	19,2	15,2	34,4
Разом по рекреаційним зонам										
1084,4	**1016,6**	**8,6**	**1025,2**	**11,6**	**11,7**	**23,3**	**-**	**19,8**	**16,1**	**35,9**

Особливості умов візуального сприйняття пейзажу диференціюються за ступенем «відкритості-закритості» простору, а саме:

закритий (залісеність 60%) – ліс або замкнуте пониження рельєфу;

напіввідкритий (залісеність 20-60%) – галявина лісового масиву;

відкритий (залісеність менше 20%) – луки.

Таблиця 3.3.

Розподіл площі земельних ділянок рекреаційного призначення за класами естетичної оцінки, пішохідної доступності, додаткової оцінки, рекреаційної оцінки, стійкості до рекреаційних навантажень, стадіями рекреаційної дигресії, га

Класи	Естетична оцінка	Пішохідна доступність	Додаткова оцінка	Рекреаційна оцінка	Стійкість до рекреаційних навантажень	Стадія рекреаційної дигресії
Зона масового відпочинку						
1,0	2,6	-	-	-	6,6	129,2
2,0	101,4	-	-	133,9	70,0	6,2
3,0	27,3	143,9	-	10,0	52,3	6,1
4,0	13,5	-	-	-	9,6	2,4
5,0	0,6	-	143,9	-	5,4	-
Разом	***145,4***	***143,9***	***143,9***	***143,9***	***143,9***	***143,9***
Середній клас	***2,4***	***3,0***	***5,0***	***2,1***	***2,6***	***1,2***
Зона інтенсивної рекреації						
1,0	53,9	1,3	-	374,2	8,3	734,2
2,0	669,1	123,3	-	519,8	449,4	171,4
3,0	176,6	781,6	-	12,2	379,9	0,6
4,0	25,7	-	1,6	-	46,9	-
5,0	13,7	-	904,6	-	21,7	-
Разом	***939,0***	***906,2***	***906,2***	***906,2***	***906,2***	***906,2***
Середній клас	***2,2***	***2,9***	***5,0***	***1,6***	***2,6***	***1,2***
Усього	**1084,4**	**1050,1**	**1050,1**	**1050,1**	**1050,1**	**1050,1**
Середній клас	**2,2**	**2,8**	**4,8**	**1,6**	**2,5**	**1,2**

Таблиця 3.4.

Динаміка осередків шкідників і хвороб лісу за ревізійний період

Види шкідників і хвороб	Площа осередків, га					
	на почат-ок періоду	виникли знову	ліквід-овано	затухло	залишок осередків	
					усього	в т. ч. потребують заходів боротьби
Дубова зелена листовійка	1380	9805	-	10185	1000	-
Звичайний сосновий пильщик	298	1193	-	1141	350	-
Рудий сосновий пильщик	459	3503	-	3589	373	-
Сосновий п'ядун	174	-	174	-	-	-
Коренева губка	25	809	360	-	474,0	474,0
Соснова губка	-	463,6	-	-	463,6	463,6
Стовбурні гнилі	-	70,2	-	-	70,2	70,2
Трутовик кленовий	-	3,8	-	-	3,8	3,8
Трутовик несправжній осиковий	-	68,4	-	-	68,4	68,4
Всихання гілок та стовбурів тополі	-	6,8	-	-	6,8	6,8
Разом	**2336**	**15922,8**	**534**	**14915**	**2809,8**	**1086,8**

Відомо, що одним з наслідків рекреації є порушення лісового фітоценозу. Було визначено індекс стану лісових насаджень у зоні відпочинку міста на 5 пробних площах.

Ділянка №1

Для дослідження обрано лісовий масив, у якому інтенсивно використовується природне джерело (квартал 23 виділ 10). Загальна площа виділу 2,5га , площа пробної ділянки 0,6га.

Склад насадження 9Дз1Гз дуб і граб вегетативного походження.

Підріст – клен гостролистий 15 років, висота 3м селекційна оцінка мінусове насадження. Рельєф рівнинний.

Результати дослідження діаметрів дерев на пробній площі та їх сортиментна структура представлені у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5.

Розподіл дерев за діаметрами та сортиментною структурою на пробній площі №1

Діаметр	Дуб			Граб			Клен гостролистий		
	Ділових	Напів - ділових	Дрова	Діло	Напів діло	Дрова	Діло	Напів діло	Дрова
8			12			10			5
12			4						3
16		5	10					3	2
20	9	12			8	3	6		
24	5	10		5	4				
28	7	5	6	5		1			
32	2	4	12		2				
36	6	10	5			7			
40									
44			3						
48									
	29	***46***	***52***	***10***	***14***	***21***	***6***	***3***	***10***
	Ліщина			**Липа**					
8			4			1			
12						1			
16			3						
20									
			7			***2***			

Згідно таблиці 3.5, можна зробити висновок, що на даній пробній ділянці переважаючою породою є дуб звичайний – 63,5%. Кількість дерев граба звичайного – 22,5%, клена гостролистого – 9,5%, ліщини звичайної – 3,5%, липи дрібнолистої – 1% від загальної кількості досліджених дерев. Переважають дерева з діаметром на висоті груді - 20см., як у дуба звичайного, так і у граба та клена гостролистого. За сортиментною структурою переважають дрова.

Результати дослідження пошкодження дерев на пробній площі №1 представлені у таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Відомість пошкоджених дерев у даній пробі

порода,	Категорія стану дерев	№ п.п.	плодові тіла грибів та показники розвитку гнилі	відкриті рани	зламаний стовбур	всихання верхівки	зламані гілки	ентомопошкодження листя	фіто захворювання листя	морозобоїна, пошкодження блискавкою	квіткові паразити (омела)	пошкодження не індифіковане
Дуб	II	1					+					
		2					+	+		+		
		3	+				+	+				
		4			+		+					
		5					+					
		6		+			+					
		7		+			+					
		8					+			+		
		9	+				+			+		
		10					+	+		+		
		11					+					
		12	+				+			+		
		13	+			+	+					
		14					+					
	III	15	+				+					
		16					+					
		17			+	+	+					+
		18			+	+	+	+		+		
		19		+			+	+				
		20	+				+	+				
		21					+	+				
		22					+					
		23	+				+	+				
		24					+					
		25					+					
		26	+				+					
		27				+	+					
		28				+	+		+			

	IV	29	+			+	+					
		30		+			+		+			
		31	+			+	+	+				
		32	+	+	+		+					
		33	+		+		+			+		
		34		+			+					
		35		+			+					
		36		+	+		+					
		37	+				+		+			
		38							+			
		39	+				+					
		40	+		+			+			+	
		41	+	+	+							
		42	+				+					+
			18	***9***	***8***	***7***	***39***	***10***	***4***	***7***	***1***	***2***
Граб	IV	1	+									
		2					+					
		3	+									
		4					+					
	II	5	+		+							
		6	+									
		7			+		+					
	III	8					+					
		9			+							
		10			+		+					
		11			+							
			4		***5***		***5***					
Ліщина		1					+					
		2			+							
					1		***1***					
сума		***55***	***22***	***9***	***14***	***7***	***45***	***10***	***4***	***7***	***1***	***2***

Виходячи з таблиці 3.6, бачимо, що до 4 категорії стану листяних дерев 18 дерев, з них дуб звичайний 14, граб 4 шт., до 3 категорії 18, з них дуб звичайний 14, граб 4 шт., до 2 категорії 19, з них дуб звичайний 14, граб 3, ліщина 2 шт., до 1 категорії 115, з них дуб 85 штук, граб 4, клен 19, липа 9 шт. Загальна кількість пошкоджених дерев 55 з 200.

На даній ділянці зазначено 121 пошкодження, з них на дуб звичайний припадає 86% всіх пошкоджень більшу частку займають такі пошкодження як зламані гілки, граб 11%, ліщина 2%.

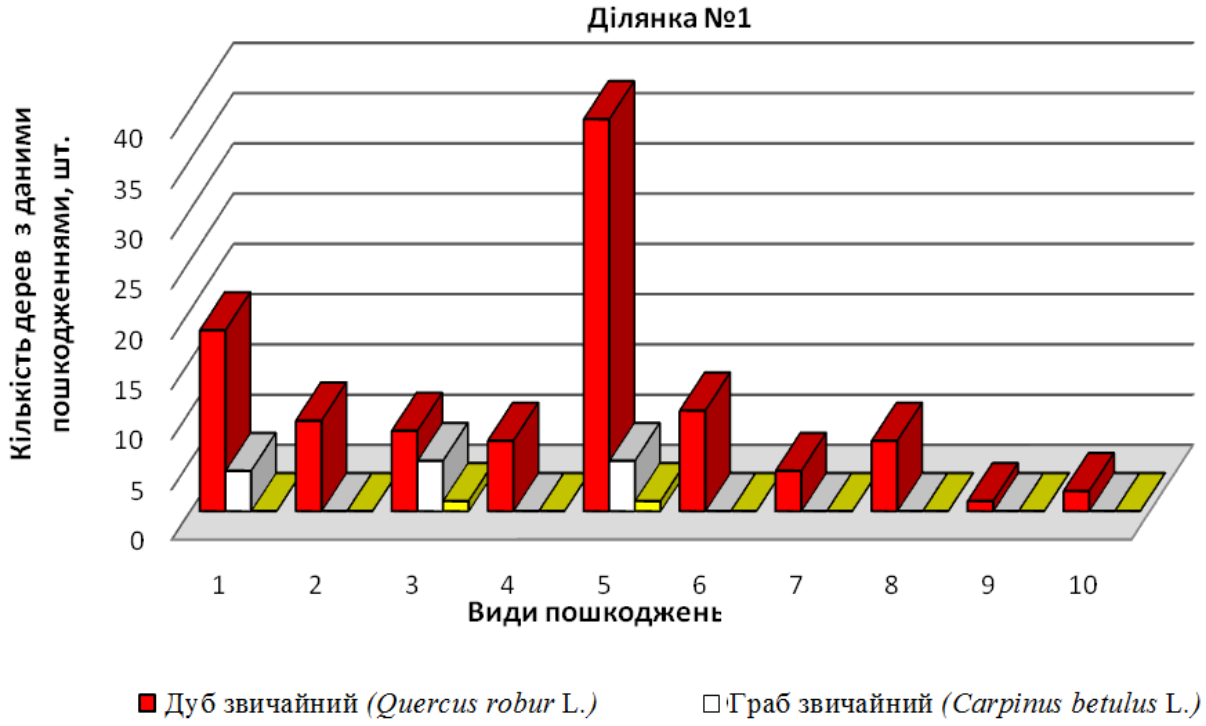


Рис. 3.1. Графік пошкоджень дерев, на пробній ділянці №1

Індекс стану визначається за такою формулою:

$$I_c = \frac{К_1(n_a + n_b + ... + n_j) + К_2(n_a + n_b + ... + n_j) + ... + К_6(n_a + n_b + ... + n_j)}{N},$$

$$= \frac{1(ДЗ_{85} + ОС4 + \cdot КЛГ19 + ЛЩ_5 + ЛП2) + 2(ДЗ_{30} + ОС5 + ЛЩ_2)}{200}$$

$$\frac{3(ДЗ_{34} + ОС5) + 4(+ ДЗ_{41} + ОС4)}{200} = \frac{517}{200} = 2{,}6$$

Індекс стану – 2,6 , стан насадження – сильно ослаблене, ступінь пошкодження – середня , зона пошкодження – II.

Ділянка №2

Друга пробна площа закладена у насадженні, яке знаходиться на відносно значній відстані від ставка, що інтенсивно використовується рекреантами, але характеризується значною естетичною привабливістю і

часто використовується для пікніків (кварталі 31 виділ 13). Загальна площа виділу 0,8га , площа пробної ділянки 0,6га.

Склад насадження 9Дз1Яз+Лпд дуб і ясен вегетативного походження.

Результати дослідження діаметрів дерев на пробній площі та їх сортиментна структура представлені у таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

Діаметри досліджених дерев та їх сортиментна структура на пробній ділянці № 2

Діаметр	Дуб			Ясен			Липа		
	Ділових	Напів ділових	Дров'яних	Ділових	Напів діло	Дров'яних	Ділових	Напів ділових	Дров'яних
8						7			6
12			3			6			2
16			14			2			5
20		3	7	5	1	5	6	1	5
24		7	10	2	2	6	7	1	3
28		3	10	5	2	4		1	
32	8	1	8						
36	6	7	6						
40	1		2						
44									
	15	***21***	***60***	***12***	***5***	***31***	***13***	***3***	***21***
112	**Клен**			**Ліщина**					
8			4			2			
12			2			2			
16					1	1			
20	5				1				
24									
28									
32									
36									
40									
	5		***6***		***2***	***5***			

Відповідно таблиці 3.7 можна зробити висновок, що на даній пробній ділянці переважаючою породою є дуб звичайний – 48%. Кількість дерев ясена звичайного – 18,5%, клена гостролистого – 5,5%, ліщини звичайної –

3,5%, від загальної кількості досліджених дерев. Переважають дерева з діаметром на висоті грудей у дуба звичайного 36см, ясена звичайного 20, липи 24. За сортиментною структурою переважають дрова.

Результати дослідження пошкодження дерев на пробній площі №2 представлені у таблиці 3.8.

Таблиця 3.8

Відомість пошкоджених дерев у даній пробі

Порода	Категорія стану дерев	№ п. п.	плодові тіла грибів та показники розвитку гнилі	відкриті рани	зламаний стовбур	всихання верхівки	зламані гілки	ентомопошкодження листя	фіто захворювання листя	морозобоїна, пошкодження блискавкою	квіткові паразити (омела)	пошкодження не ідифіковане
Дуб	II	1					+					
		2					+			+		
		3					+					
		4					+					
		5					+					
		6		+			+					
		7		+			+		+	+		
		8					+		+			
		9					+		+			
		10					+			+		
		11					+					
		12					+			+		
		13					+					
		14					+		+			
		15					+					
		16	+				+					
		17			+		+					
		18			+		+			+		
		19		+			+					
		20					+					
		21					+					
		22					+					
		23						+				
		24	+									

		25	+						+			
		26	+									
	III	27								+		
		28				+		+				
		29		+						+		
		30	+				+		+			
		31					+			+		
		32	+				+				+	
		33		+			+					
		34				+			+			
		35				+						
			6	***5***	***2***	***3***	***26***	***2***	***7***	***8***	***1***	
Ясен	II	1	+									
		2					+					
		3	+									
		4					+					
		5	+									
		6	+									
		7					+					
		8			+		+					
		9			+							
		10			+		+					
		11			+							
			4		***4***		***5***					
Ліщина	III	1		+			+					
		2			+		+					
		3		+			+					
		4		+	+		+					
				3	***2***		***4***					
Клен	II	1					+					
		2	+			+						
		3				+	+				+	
		4					+				+	
		5							+			
		6	+		+	+					+	
			2		***1***	***3***	***3***		***1***		***3***	
Липа	II	1			+				+			
		2			+		+				+	
		3	+								+	
		4	+				+					
			2		***2***		***2***		***1***		***2***	
сума			***14***	***8***	***11***	***6***	***40***	***2***	***9***	***8***	***6***	

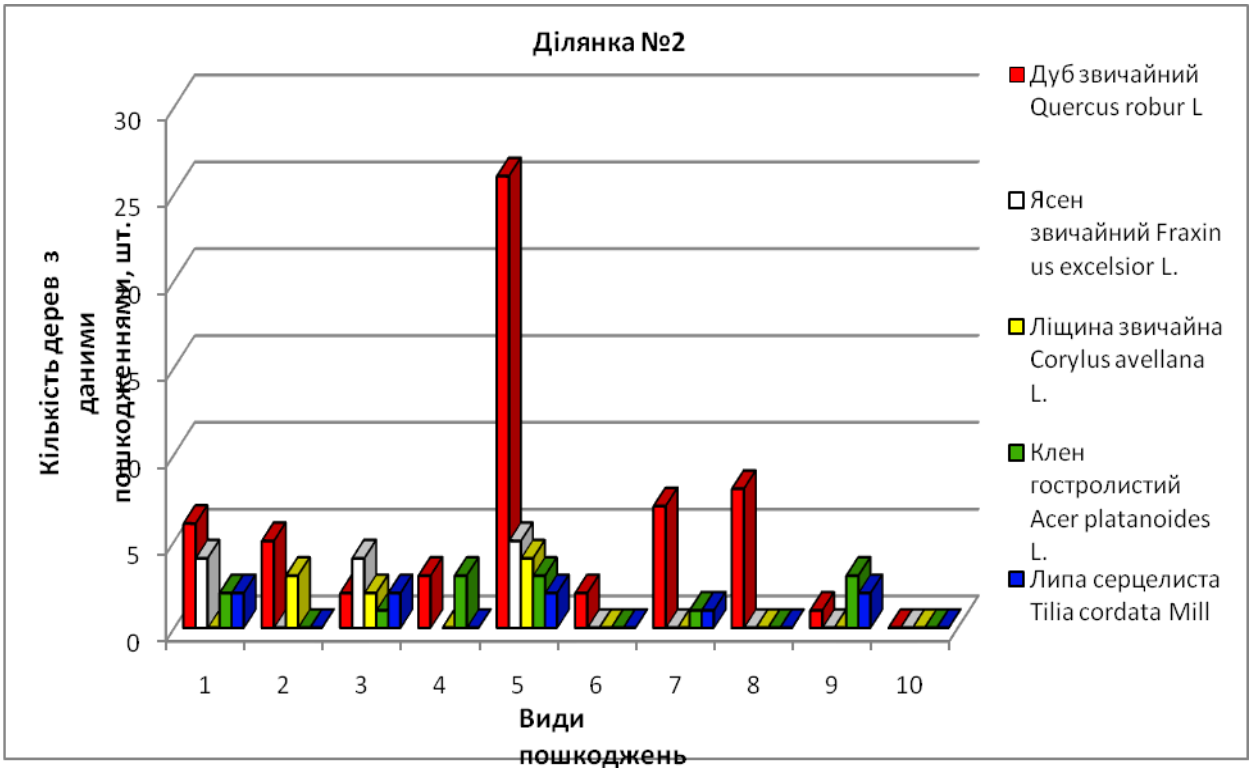


Рис. 3.2. Графік пошкоджень дерев, на пробній ділянці №2

Виходячи з таблиці 3.8 бачимо, що до 4 категорії стану листяних дерев не було віднесено жодного дерева; до 3 категорії 13, з них дуб 9, ліщина 4 шт., до 2 категорії 47, з них дуб 26, ясен 11 , клен 6 , липа 4 шт., до 1 категорії 139, з них дуб 61 штук, ясен 37, клен 5, ліщина 3, липа 33 шт. Загальна кількість пошкоджених дерев 61 з 200.

На даній ділянці виявлено зазначено 104 пошкодження, з них на дуб припадає 58% всіх пошкоджень більшу частку займають такі пошкодження як зламані гілки, ясен 12,5%, ліщина 8,5%, клен гостролистий 12,5% , липа 8,5%.

$$I_c = \frac{1(ДЗ_{61} + ЯС_{37} + КЛГ_5 + ЛЩ_3 + ЛП_{33}) + 2(ДЗ_{42} + ЯС_{13} + ЛП_9)}{200}$$

$$\frac{3(ДЗ_{18} + ЛЩ_9 +)}{200} = \frac{351}{200} = 1{,}75$$

Індекс стану – 1,75, стан насадження – ослаблені, ступінь пошкодження – слабка , зона пошкодження – III.

Рекреаційне навантаження - агрегатний показник безпосереднього впливу рекреантів, їх транспортних засобів, будівництва рекреаційних споруд на природні, ландшафтні комплекси. Розрізняють допустимі (оптимально та гранично допустимі) і деструкційні (критичні та катастрофічні) рекреаційні навантаження. При допустимих навантаженнях у природі зумовлюються зміни зворотного характеру, ландшафтні комплекси здатні до самовідновлення, але при цьому втрачаються деякі ландшафтні елементи і взаємозв'язки (в лісових, наприклад - зрідження намету деревостану і підросту, збіднення видового складу травостою). При критичних і катастрофічних рекреаційних навантаженнях відбуваються незворотні зміни інваріанту (від лат. Invarians - незмінний) ЛК, корінна ломка ландшафтної просторово-часової структури.

Показник, що характеризується кількістю рекреантів на одиницю площі за певний період. Визначають шляхом обліку часу перебування рекреантів на пробних площах або в лісовому масиві (лісопарку, парку, зоні відпочинку), а також розраховують для всієї території рекреаційних лісів, виходячи з чисельності міського та сільського населення, рекреантів, які перебувають на даній ділянці.

РОЗДІЛ 4
ЗАХОДИ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ РЕКРЕАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДОСЛІДЖЕНИХ ДІЛЯНОК

Подальший розвиток рекреаційної діяльності неможливий без збільшення масштабів рекреаційного природокористування і певного втручання людини у природні комплекси. Розуміється управління екосистемами і природними угіддями, яке має на меті узгодження задоволення різноманітних потреб людини, що базуються на використанні природних ресурсів, з необхідністю зберегти при цьому багатство форм життя і функціональну різноманітність екосистем [1, 2, 4, 5].

Невисокий життєвий рівень значної частини населення при порівняно значній вартості путівок для відпочинку й оздоровлення, робить актуальним виявлення, оцінювання та облаштування місцевих рекреаційних ресурсів. Найбільш привабливими для короткочасного відпочинку у вихідні дні є розміщені неподалік населених пунктів природні і штучні водойми, лісові масиви, парки тощо.

В такій ситуації актуальним є впровадження принципів екологізації в рекреаційно-туристичну діяльність. В даний час туристичні підприємства перш за все звертають увагу на економічні показники свого функціонування. А на підтримку, збереження та поліпшення стану природного середовища, яке є основним ресурсом існування та розвитку туризму, увага майже не звертається.

Основним завданням щодо охорони і захисту лісів в лісопаркових частинах зелених зон навколо населених пунктів є охорона від пожеж, захист від шкідників і хвороб, підвищення стійкості рекреаційних насаджень [10].

Одним з найважливіших методів управління рекреаційним навантаженням є принцип функціонального зонування території, під яким розуміється проектування територіального балансу потреб людини з одного боку та можливостей природи з іншого.

Пропонуються також такі методи регулювання використання рекреаційних ресурсів, як регламентація поведінки рекреантів (заборона найбільш шкідливих видів діяльності); періодичне вилучення з експлуатації певних ділянок; використання добрив і поливу для відновлення рослинного покриву, проведення мозаїчно-куртинних насаджень; створення штучних куліс з колючих кущів та стійких до витоптування деревних порід; меліорація територій (наприклад, осушення заболочених ділянок, розчистка водойм та ін.), розширення площі перевантажених функціональних зон.

При такому благоустрою території з облаштуванням на ній мережі доріжок і стежинок, наметових і оглядових площадок, її місткість може бути збільшена в 6 разів у порівнянні з природною. Це і є раціональна територіальна організація районів і зон відпочинку з метою оптимізації рекреаційного навантаження на природні комплекси та охорони рекреаційних ресурсів. Для вирішення цих задач у сучасних умовах ефективно використовуються концепція розвитку збалансованого туризму та екоменджмент-планування.

Проведені дослідження дозволили розробити проект необхідних заходів щодо покращення стану насаджень зон відпочинку та оптимізації рекреаційного користування.

Загальні рекомендації для досліджених зон відпочинку м. Умані

1. проведення моніторингу загального стану насаджень;
2. нормування рекреаційних навантажень;
3. збереження та підвищення родючості лісових ґрунтів;
4. створення біологічно стійких насаджень;
5. збереження біорізноманіттям флори і фауни;
6. покращити рекламне забезпечення рекреаційної інфраструктури держлісгоспу (проспекти розіслати всім школам та іншим учбовим закладам, в пресу давати відповідно сезоні рекламні повідомлення);
7. організувати приватну структуру, яка могла б орендувати майно, мисливські угіддя, ділянки лісу для промислової заготівлі чорниці,

малини, грибів та інших продуктів побічного користування лісом. До цих видів робіт залучати учнів;

8. допрацювати склад маршрутів, розширивши їх за рахунок як лісових угідь, так і цікавих для відпочиваючих об’єктів, які знаходяться в населених пунктах, включивши їх до цих маршрутів;

9. взяти на облік всі джерела води на туристичних маршрутах, облагородити їх, провести дослідження їх складу та скласти на них відповідні паспорти, які встановити на аншлагах біля цих джерел;

10. у зручних для рекреантів (відпочиваючих) місцях які на даний час не знаходяться в критичному стані за рівнем пошкодженої прокласти нові туристичні стежки:

- зняти завислі дерева;
- поновити маркування маршрутів.

11. закріпити за відповідними працівниками лісової охорони та за учнями шкіл притулки (лісові будиночки) для підтримання в них належного порядку. До цього залучати і самих відпочиваючих;

12. на туристичних маршрутах збільшити кількість інформативного матеріалу про особливості лісових насаджень, природо-заповідні об’єкти та історичні події, що мали місце на цих теренах і зв’язані з національно-визвольною боротьбою місцевого населення та воєнними діями;

13. інформацію поповнити матеріалами про те, в яких умовах створювалися ліси, та про людей, які їх створювали, спеціалістів лісового господарства, лісничих, лісників та робітників. Учні мають знати цих людей;

14. визначити на схемах туристичних маршрутів ягідники, що знаходяться в користуванні держлісгоспу (чорничники, малинники, брусничники, ожинники та грибні місця) для внесення цих місць в договори оренди та позначити на туристичних маршрутах;

15. виділити місця із значним рекреаційним навантаженням і обумовити в договорах, що рух групи туристів у таких місцях здійснюється

тільки строго по влаштованих стежках і відхилення від маршруту не дозволяється;

16. розширити співробітництво з місцевими школами, музеями для включення їх в маршрути туристів (місцевих письменників, поетів, художників та відомих людей);

17. на туристичних маршрутах визначити місця з певними особливостями безпеки пересування (для прикладу, каменепади, перехід через стиглі насадження у мокру погоду, де мають місце падіння відмерлих гілок та інші). Встановити в таких місцях попереджуванні знаки.

18. провести обстеження лісових ландшафтів з метою організації нових туристичних маршрутів та продовження вже існуючих;

19. вивчити вплив рекреаційного лісокористування на лісові екосистеми та запропонувати заходи щодо зменшення такого впливу.

Заходи щодо покращення рекреаційного стану у кварталі 36 (ділянка № 3), стан насадження – усихаючі, ступінь пошкодження – сильна, зона пошкодження – I.

1. тимчасово виключати (на 3-5 років) з сфери користування сильнопорушених ділянок з проведенням заходів догляду за ґрунтом, покращення росту і підвищення стійкості насаджень;

2. виставити попереджувальні аншлаги;

3. при витоптано ті провести огородження окремих ділянок, благоустрій території і виставляти попереджувальні аншлаги;

4. в місцях витоптаності, що перевищують 50 % площі доцільно створювати кільцювальні садіння із стійких до витоптування швидкоростучих чагарників;

5. у сильно деградованих місцях необхідне внесення торфу і міндобрив ділянок висівом трав (костриці червоної - *Festuca rubra* L. та грястиці збірної – *Dactulis glomerata* L.);

6. розчищення існуючих ставків та водойм від захаращення та сміття;

7. планування території (засипка ровів, видалення купин, спилювання пнів на рівні землі і ін.);

8. утримання в чистоті (періодична прибирання сміття) найбільш відвідуваних населенням місць у парковій і лісопарковій господарських частинах;

9. основні заходи щодо підвищення стійкості рекреаційних лісів;

10. своєчасне проведення лісогосподарських заходів.

Введення в насадження наступний ряд деревних порід за їх стійкістю до рекреації: дуб, в'яз, липа, клен звичайний, ясен, береза, граб, вільха чорна, сосна і ялина;

11. не допускати стихійного скупчення людей;

12. створювати відповідну сітку стежок, враховуючи при цьому і стихійно створені у напрямках до комфортних ділянок (якраз цей захід найактивніше впливає на регулювання потоку відвідувачів);

13. прогулянкові маршрути різної протяжності потрібно закільцьовувати, щоб відпочиваючі поверталися не по одному і тому ж шляху і не боялися заблукати;

14. біля водойм потрібно передбачити місця для встановлення наметів;

15. при формуванні складу деревостанів потрібно обмежувати кількість екзотів (щоб не порушувалися риси місцевої природи).

Заходи щодо покращення рекреаційного стану у кварталі 23 (ділянка № 1), стан насадження – дуже ослаблене, ступінь пошкодження – середня , зона пошкодження – II.

1. виставити попереджувальні аншлаги;

2. утримання в чистоті (періодична прибирання сміття) відвідуваних населенням місць у лісопарковій господарських частинах;

3. створити відповідні майданчики для палаток, розпалення вогнищ тощо;

4. будівництво місцях укриття від дощу, лавок, столів, місць куріння, альтанок та інших малих архітектурних форм, а також установка урн для сміття;

5. наявність майданчиків та автостоянок, переходів, спусків, оформлення входів;

6. установка текстових показників, наочної агітації з охорони природи.

Заходи щодо покращення рекреаційного стану у кварталі 31 і 81 (ділянки № 2 і 5), стан насадження – ослаблені, ступінь пошкодження – слабка , зона пошкодження – III.

На вище перерахованих ділянках проводяться загально прийняті заходи щодо поліпшення та відтворення ділянки, через їх нинішній стан ступінь пошкодження слабкий, тобто не зворотних змін у насадженні не відбулось і територія придатна до подальшого використання відпочиваючими.

1. систематичне проведення санітарно – оздоровчих і профілактичних заходів у відповідності до діючих «Санітарних правил в лісах України »;

2. проведення лісопатологічного моніторингу з метою своєчасного виявлення осередків шкідників і хвороб лісу та прогнозування масового розмноження шкідливих комах і поширення хвороб лісу, виявлення насаджень з ознаками погіршення стану (суховершинність, зрідженість крони, передчасне пожовтіння листя, сухостій та відпад дерев, сніголом та вітролом, механічні пошкодження та опіки стовбурів;

3. виставляти щити з інформацією;

4. ремонт існуючих доріг і під'їзних шляхів, будівництво стіжкової мережі;

5. декорування непривабливих місць (посадка дерев, чагарників, огорож тощо);

6. підвищення стійкості лісових біогеоценозів до антропогенного впливу можливе також шляхом належного обладнання місць відпочинку простими лісовими меблями;

7. особлива увага повинна приділятись охороні рекреаційних лісів від пожеж, лісопорушень;

8. захист від шкідників та хвороб;

9. регулювати рекреаційні навантаження, щоб вони не перевищували гранично допустимих, при яких лісові екосистеми здатні до самовідновлення;

10. регламентувати поведінку людей в лісі шляхом виховної та роз'яснюючої природоохоронної роботи серед населення, особливо серед молоді;

11. санітарно оздоровчі заходи здійснюються позачергово в насадженнях пошкоджених в наслідок стихійних природних явищ і техногенних впливів, а також в осередках хвороб і масового розмноження шкідників.

У кварталі 75 (ділянка №4), стан насадження – здорові, ступінь пошкодження – відсутня , зона пошкодження – відсутня.

Крім загальних рекомендацій конкретні заходи не проектуються на даний час проведення заходів не доцільне.

РОЗДІЛ 5

ЕКОНОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА

Господарська діяльність лісгоспу спрямована на комплексну експлуатацію лісових ресурсів, своєчасне їх відновлення та утримання їх в доброму санітарному стані [6].

Існуючі виробничі потужності та їх щорічне зростання вказують на значні потенційні можливості підприємства. Технічна оснащеність філії «Уманське лісове господарство» є достатньою для успішного виконання поставлених завдань. Ступінь забезпечення транспортними засобами становить 100% від потреби. На такий же відсоток підприємство забезпечено виробничим і житловим фондами [8].

Штат лісгоспу укомплектований повністю і достатній для виконання запроектованих робіт. Нестача постійних робітників поповнюється за рахунок сезонних та тимчасових працівників.

Філія здійснює ряд заходів по відтворенню і збереженню лісів. Обсяги витрат та структуру лісогосподарського виробництва наведено у табл. 5.1.

Як видно з наведених даних, планові завдання (витрати) становили 13674,3 тис. грн., фактично витрачено 21301,3 тис. грн., що на 55,7 % більше.

Як видно із табл. 5.1, фактично для більшості показників, щодо планових показників, витрати збільшено. Так, на 85,4% зросла сума витрат на рубки формування та оздоровлення лісів та інші заходи. При цьому основною причиною перевиконання планів є, очевидно, зростання обсягів робіт. На 161,4% виконані планові показники по допоміжних лісогосподарських роботах (трелювання деревини на верхні склади). На відновлення лісів на землях, наданих у постійне користування, фактичні витрати становлять 82,6% від планових. Тут, згідно форми 10-ЛГ, суттєво недовиконані планові показники з вирощування садивного матеріалу в розсадниках, заготівлі лісового насіння та сприяння природному

поновленню. Це свідчить про доцільність більш серйознішого ставлення керівництва підприємства до важливих питань відновлення лісів.

Таблиця 5.1

Обсяг і структура витрат на лісове господарство філії «Уманське лісове господарство» за 2023 рік

Найменування робіт, заходів	Витрати, тис. грн.		% виконання	Фактична структура, %
	план	фактично		
1. Рубки формування та оздоровлення лісів та інші заходи	4500,0	8345,2	185,4	39,2
2. Допоміжні лісогосподарські роботи	4148,6	6693,9	161,4	31,4
3. Відновлення лісів на землях, наданих у постійне користування	521,2	430,5	82,6	2,0
4. Охорона лісу від пожеж	23,0	59,0	256,5	0,3
5. Боротьба з шкідниками та хворобами лісу	13,6	13,8	101,5	0,1
6. Мисливське господарство	0,0	0,0	0,0	0,0
7. Загальновиробничі (цехові) витрати	3234,1	3824,3	118,2	17,9
8. Адміністративні витрати	1233,8	1934,6	156,8	9,1
Всього витрат на лісове господарство і мисливство	13674,3	21301,3	155,7	100,0

Щодо фактичної структури витрат, то найбільшу частку займають витрати на рубки формування та оздоровлення лісів та інші заходи, а також витрати на допоміжні лісогосподарські роботи. Практично відсутні у фактичній структурі витрат роботи, пов’язані з боротьбою зі шкідниками і хворобами лісу (0,1%), зовсім відсутні витрати на мисливське господарство.

РОЗДІЛ 6
ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ НЕБЕЗПЕК ПІД ЧАС МЕХАНІЗОВАНОГО САДІННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ЛІСОСАДИЛЬНОЮ МАШИНОЮ СЛН-1

Кваліфікаційна робота полягає у аналізі рекреаційних зон на території Синицького і Собківського лісництв філії «Уманське лісове господарство» і території Білогрудівського лісу Уманського національного університету садівництва. У зміст роботи входить відвід пробних площ у обсязі на кожен ступінь дигресії по одній, у певних кварталах, вимір дерев на кожній площі, аналіз пошкодження дерев біологічними та антропогенними чинниками [9, 15, 16].

Роботи з відмежування лісосік включають:

- ✓ огляд ділянки на предмет доцільності проведення запланованого заходу;
- ✓ прорубування візирів, за винятком сторін, що мають чітко визначені на місцевості розмежувальні лінії;
- ✓ встановлення лісогосподарських стовпів та пікетних кілків;
- ✓ відмежування не експлуатаційних ділянок в межах лісосіки;
- ✓ промірювання межових ліній, вимірювання румбів (кутів) між ними;
- ✓ прив'язка до квартальних стовпів або інших постійних орієнтирів, які позначені у матеріалах лісовпорядкування.

Також в роботі запропоновано розробку комплексу питань, що сприятимуть безпечному веденню робіт за означеною темою.

Під час виконання робіт, пов'язаних з лісогосподарською і лісопромисловою діяльністю, згідно теми кваліфікаційної роботи, на працівника можуть діяти небезпечні та шкідливі виробничі чинники.

До основних шкідливих та небезпечних факторів виробничого середовища, зокрема, належать, відповідно до класифікації:

1) Природні небезпечні та шкідливі виробничі чинники:

- зовнішні метеорологічні чинники (вітер, опади, гроза, сонячна радіація, низька або висока температура зовнішнього повітря, ожеледиця, глибокий сніг на землі та сніг і ожеледь, завислі на деревах, будівлях чи спорудах, тощо);
- складні рельєфні, гідрологічні і ґрунтові умови (круті схили, осипи, обвали, каменепади, зсуви, карстові воронки, повені, рідкий мул, болота та втоплені в них предмети);
- небезпечні дерева під час їх самопадіння та дерева, що звалюються;
- приведені в рух частини дерев;
- підвищена чи знижена температура повітря робочої зони, теплове сонячне випромінювання;
- підвищена чи знижена вологість повітря.

2) Біологічні небезпечні та шкідливі виробничі чинники:

- хижі звірі, отруйні плазуни, павуки (тарантули), кліщі, шершні, оси, бджоли, комарі, інші комахи тощо;
- отруйні і подразнювальні рослини, їх плоди та пилок;
- патогенні мікроорганізми (бактерії, віруси, рикетсії, спірохети, гриби, найпростіші) та продукти їх життєдіяльності.

3) Штучні небезпечні та шкідливі виробничі чинники:

- електричний струм (електромережі які проходять через ліс);
- гострі краї, задирки, шорсткість на поверхнях матеріалів, заготовок і деталей інструменту і устаткування (сокирка);

4) Психофізіологічні небезпечні та шкідливі виробничі чинники:

- фізичні перевантаження (статичні і динамічні);
- нервово-психічні перевантаження - розумове перенапруження, перенапруження аналізаторів, монотонність праці, емоційні перевантаження (під час роботи на комп’ютері).
- ризик виникнення надзвичайних ситуацій природного або штучного характеру на об’єкті або території (пожежі, гроза, блискавки, повені,

втрата орієнтації в лісі та ін.).

Під час механізованого садіння лісових культур лісосадильною машиною СЛН-1 в агрегаті з трактором ЮМЗ–80 може виникнути наступна небезпечна виробнича ситуація: трактор ЮМЗ–80 з лісосадильною машиною необладнаною двосторонньою сигналізацією виконує механізоване садіння — $НУ_1$, ланцюговий привід садильного обладнання не має кожуха захисту — $НУ_2$, тракторист увімкнув передачу трактора, коли працівник знаходився біля лісосадильної машини — $НД_1$, працівник перевіряв руками натяг ланцюгового приводу — $НД_2$, відбувся наїзд колесом машини на садильника — $НС_1$, захват одягу працівника незахищеним ланцюговим приводом — $НС_2$, внаслідок чого одержана травма — Т.

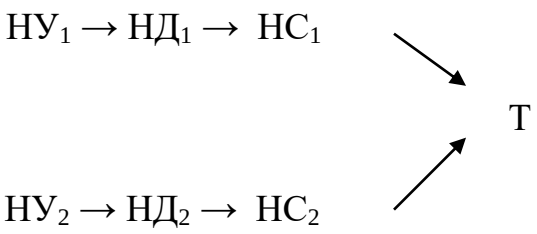


Рис. 6.1. Модель процесу можливого травмування під час механізованого садіння лісових культур лісосадильною машиною СЛН-1

Заходи запобігання небезпечної ситуації:

1. Облаштувати двосторонню сигналізацію між трактористом і працівниками на лісосадильній машині.

2. Обов’язково призначити старшого серед працівників на лісосадильній машині.

3. Провести позаплановий інструктаж з трактористом і працівниками.

4. Обладнати ланцюговий привод машини захисним кожухом.

ВИСНОВКИ

1. На даний час проблема покращення стану рекреаційних лісів України э особливо актуальною, адже природно-ресурсний потенціал держави експлуатується не нормовано. Особливо надмірного антропогенного навантаження та забруднення зазнають лісові насадження у відносно малолісних регіонах, до яких належить Синицьке і Сунківське лісництва філії «Уманське лісове господарство» і територія Білогрудівського лісу Уманського національного університету садівництва.

2. Проведена оцінка пошкодження дерев на п’яти пробних площах у рекреаційній зоні міста Умані за методикою В. П. Ворона, М. А. Бондарука, І. М. Коваля дозволила визначити індекс стану, ступінь пошкодження та зону пошкодження лісових насаджень.

3. Результати досліджень показали, що стан ділянок коливається від здорових до усихаючих. Повністю здоровим і непошкодженим виявилось насадження у 75 кв., виділ 1 **(**індекс стану 1,43), яке межує з конторою лісництва та, в якому регулярно проводиться комплекс санітарно-оздоровчих заходів.

4. Найгірший стан ділянки відмічено у кварталі 36 виділ 3 (індекс стану 3,65), що пов’язано з найбільшим напливом відпочиваючих, оскільки насадження розміщено поряд з водоймою.

5. Інші досліджені ділянки були середнього і слабкого ступеню пошкодження (індекс стану від 2,6 до 1,73) та мали ослаблений та дуже ослаблений стан.

6. Найбільша кількість пошкоджень припадає на зламані гілки 26 %, 13% – на плодові тіла грибів та показники розвитку гнилі, 11,2% – відкриті рани, 11,0% – зламаний стовбур. Інші пошкодження становлять від 1,4 до 8,7% .

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Потрібно враховувати, що в найкращому стані є ділянки, на яких регулярно проводиться комплекс санітарно-оздоровчих заходів.

2. Врахувати, що на пошкоджених ділянках, в залежності від індексу стану насадження, необхідним є проведення загальних та індивідуальних заходів з підвищення рекреаційних характеристик лісових насаджень.

3. Основним методом покращення стану досліджених рекреаційних лісів є систематичне проведення необхідних санітарно – оздоровчих лісогосподарських і профілактичних заходів: рубок догляду; вибірково санітарних рубок.

4. Велике значення має оптимальний склад і структура насаджень у зоні відпочинку. Тому лісогосподарські заходи повинні бути направлені на створення лісів, стійких до рекреаційних навантажень, з оптимальними естетичними властивостями, високою життєздатністю і довговічністю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антонченко З. Є. Деякі питання рекреаційного природокористування. Розвиток та перетворення природного середовища. Львів. С. 73 -80.
2. Бондар В. І. Вплив рекреації на широколистяні насадження Південного Лівобережного Лісостепу УРСР та шляхи підвищення їх стійкості. Автореферат дис. … канд. с.-г. наук. Харків. 1982. 22 с.
3. Бондарук М. А. Оцінка рівномірності розташування лісоутворюючих порід соснових лісів в умовах аеротехногенного забруднення. Біологічний вісник ДДУ. Дніпропетровськ: 2011. С. 34-43.
4. Визначення рекреаційних навантажень і стадії дигресії лісу. Лісове господарство. 2007. №12. С.22-23.
5. Генсірук С.А. Рекреаційне використання лісів і охорона навколишнього середовища. Київ. Знання. 1983. 20 с.
6. Гірс П. С. Основи економіки лісового господарства. Київ. Еко - інформ». 2006. 224 с.
7. Гордієнко М.І. Економічка оцінка лісів багатоцільового призначення. Київ. УСГА. 1998. 34 с.
8. Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників. Вип. 3 . Лісове господарство і пов’язані з ним послуги. 2003. 71 с.
9. Закону України № 2694 – XII від 14 жовтня 1992 р. «Про охорону праці».
10. Казанська Н. С. Рекреаційні ліси. Харків: Лісова промисловість. 1973. 96 с.
11. Методичні рекомендації про визначення рекреаційних навантажень на лісові площі. Київ. Наука. 1986. 22 с.
12. Миколаєнко В.Т. Приміські ліси. Київ. Лісове господарство. №8. 2009. С.43-45.
13. Пастернак П.С. Довідник лісовода. Київ. Урожай. 1990. 296 с.
14. Проект організації і розвитку Уманського лісового господарства Черкаського обласного управління лісового та мисливського господарства. Ірпінь. Українська державна лісовпорядна експедиція. 2019. 264 с.
15. Правила охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості НПАОП. Розроб.: Укр. центр підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації кадрів лісового господарства за участю провідних вчених з охорони праці та навч. закл. України, посадових осіб Держкомлісгоспу України та спеціалістів обл.

управлінь ліс. господарства і підприємств; зареєстр. У Міністерстві юстиції України 12.09.2005 року за №1084 / 11364.

16. Правила охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості затверджено Наказом Держнагляду охорони праці України 13. 07. 2005 № 119. 57 с.
17. Правила поліпшення якісного складу лісів. Постанова Кабінету Міністрів України від 12 травня 2007 р. №724.
18. Природні аспекти рекреаційного використання лісу. Київ. Наука. 2008. 167 с.
19. Рекреаційні навантаження в зонах відпочинку. Київ. Лісове господарство. 2008. №3. С.43-45.
20. Таблиці ходу росту і товарності насаджень деревних порід України. Київ. Урожай. 1969. 110 с.
21. Таксаційний опис насаджень Собківського лісництва філії «Уманське лісове господарство» 2023. 450 с.
22. Тарасов А. І. Рекреаційне лісокористування. Київ. 1986. 176 с.
23. Шлапак А.В. Методика і норми рекреаційного навантаження на луки, болота та ґрунти і ліси прибережних акваторій природно-заповідного фонду. Умань. «Візаві». 2003. 12 с.
24. Шлапак А.В. Методичні рекомендації і норми рекреаційного навантаження на лісові насадження природно-заповідного фонду України. Умань. «Візаві». 2003. 36 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця А.1.

Відомість пошкоджених дерев на пробі 5

порода	Категорія стану дерев	№ п.п.	плодові тіла грибів та показники розвитку гнилі	відкриті рани	зламаний стовбур	всихання верхівки	зламані гілки	ентомопошкодження листя	фіто захворювання листя	морозобоїна, пошкодження блискавкою	квіткові паразити (омела)	пошкодження не індифіковане
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Дуб	II	1		+				+				
		2				+		+				
		3					+			+		
		4					+					
		5		+			+					
		6			+							
		7	+							+		
		8					+					
		9		+			+					
		10		+			+					
		11			+							
		12					+					
		13	+									
		14			+		+					
		15					+		+			
		16		+					+			
		17						+				
		18					+					
		19			+					+		
	III	20						+		+		
		21					+					
		22					+		+			
		23		+								
		24							+	+		+
		25					+					
		26					+					
		27					+					
		28		+			+		+			

продовж. табл. А.1

			2	***7***	***4***	***1***	***16***	***4***	***5***	***5***		***1***
Осика	II	1	+								+	
		2	+								+	
		3	+									
		4			+						+	
		5			+						+	
	III	6	+									
		7	+									
		8			+						+	
		9			+							
			5		***4***						***5***	
Ясен	II	1		+								
		2				+		+				
		3		+								
		4			+	+			+			
		5						+		+		
		6			+							
	III	7				+		+				
		8								+		
		9								+		
		10		+				+				
		11						+			+	
				3	***2***	***3***		***5***	***1***	***3***	***1***	
Клен	II	1									+	
		2		+			+					
		3					+					
		4			+							
		5			+						+	
				1	***2***		***2***				***2***	
сума			***7***	***11***	***12***	***4***	***18***	***9***	***6***	***8***	***8***	***1***