МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
Навчально-науковий Інститут лісового і садово-паркового господарства
Кафедра ландшафтної архітектури, садово-паркового господарства та урбоекології

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

МАГІСТРА

на тему **Ландшафтно-лісівниче облаштування території урочища Гряда Брюховицького лісництва ДП «Львівський лісгосп»**

Спеціальність **206 Садово-паркове господарство**
(код і назва)

Освітньо-професійна програма **Садово-паркове господарство**
(код і назва)

Керівник кваліфікаційної
роботи **доцент, к. с.-г. наук Шукель І. В.**
(підпис) (посада, наук. ступінь, прізвище та ініціали)

Виконав ст. гр. СПГ-61м **Боронін Д. В.**
(підпис) (прізвище та ініціали)

Рецензент
(підпис) (прізвище та ініціали)

Львів – 2023

Міністерство освіти і науки України
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО ТА САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

Кафедра **ландшафтної архітектури, садово-паркового господарства та урбоекології**
Освітньо-кваліфікаційний рівень **магістр**
Спеціальність **206 Садово-паркове господарство**

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
_____
д.с.-г.н., проф. Я. В. Геник
«_____» _____ 2023 р.

З А В Д А Н Н Я

НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

_____ Бороніну Давіду Володимировичу _____

1. Тема роботи: Ландшафтно-лісівниче облаштування території урочища Гряда Брюховицького лісництва ДП «Львівський лісгосп»
керівник кваліфікаційної роботи Шукель Ігор Володимирович, к.с.-г.н., доцент.
затверджені наказом університету від “14” 07. 2023 року № С-313__
2. Термін подання студентом роботи 12.12.2023 р.
3. Вихідні дані до проекту
_____
4.Зміст пояснювальної записки (розділи, які потрібно розробити) Вступ. Р.1. Літературний огляд з розроблюваної теми. Р.2. Програма і методика робіт. Р.3. Природно-історичні умови району дослідження. Р.4. Облаштування лісопаркової зони ур. Гряда. Р.5. Технологія виконання робіт. Висновки. Список використаних джерел. Додаток А. Додаток Б. Додаток В.

5.Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслень)
1. Презентація

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1			
2			

7. Дата видачі завдання 2023 р.

Науковий керівник _____ І. В. Шукель

(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п)п	Назва етапів дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз літератури та природно-історичних умов	18.09.23-16.10.23	
2	Польові дослідження та фотофіксація	09.10.23-02.11.23	
3	Написання основної частини	02.11.23-02.12.23	
4	Написання практичної частини	02.11.23-05.12.23	
5	Оформлення дипломної роботи магістра та графічних матеріалів	05.12.23-10.12.23	
6			
7			

Студент _____ **Д. В. Боронін**

(підпис)

Науковий керівник _____ **І. В. Шукель**

(підпис)

Примітки:

1. Форму призначено для видачі завдання студенту на виконання магістерської роботи (роботи) і контролю за ходом роботи з боку кафедри і декана факультету.

2. Розробляється керівником магістерської роботи (роботи). Видається кафедрою.

3. Формат бланка А4 (210× 297 мм), 2 сторінки.

УДК 502.4:502.3:502.656

Анотація

Боронін Д. В. Ландшафтно-лісівниче облаштування території урочища Гряда Брюховицького лісництва ДП «Львівський лісгосп». - Рукопис.

Магістерська робота зі спеціальності 206 - Садово-паркове господарство. – НЛТУ України. Львів. - 2023.

Загальний обсяг кваліфікаційної роботи складає 73 сторінки. Науково-дослідна частина складається із 18 таблиць, 7 рисунки.

Кваліфікаційна робота містить вступ, п`ять розділів, висновки, список використаних джерел (42 джерела), додатки (4 ст.).

Метою магістерської кваліфікаційної роботи є аналіз стану та пошук заходів з ландшафтно-лісівничого облаштування території урочища Гряда Брюховицького лісництва Філії “Львівське лісове господарство”. Для досягнення зазначеної мети здійснено аналіз літературних джерел та природних умов району з теми дослідження, аналіз технологічних засад ландшафтно-лісівничого облаштування лісопаркових території та пошук заходів з ландшафтно-лісівничого облаштування території урочища Гряда Брюховицького лісництва.

Ключові слова: лісопаркова територія, урочище Гряда, ландшафтне облаштування території, лісівниче облаштування території.

UDC 502.4:502.3:502.656

Summary

Boronin D. V. Landscaping and forestry arrangement of the territory of the tract of Hryada Bryukhovytskyi Forestry of SE "Lviv Forestry". - Manuscript.

Master's thesis on specialty 206 - Horticulture. - NLTU of Ukraine. Lviv. - 2023.

The total volume of the qualification work is 73 pages. The scientific and research part consists of 18 tables, 7 drawings

The qualification work contains an introduction, five sections, conclusions, a list of used sources (42 sources).

The purpose of the master's qualification work is the analysis and measures of landscape and forestry arrangement of the territory of the tract of Hryada Bryukhovytskyi forestry of SE "Lviv Forestry". In order to achieve this goal, an analysis of literary sources and natural conditions of the area was carried out on the topic of the study, an analysis of the technological bases of landscape and forestry arrangement of forest park territories and a search for measures on landscape and forestry arrangement of the territory of the tract of Hryada Bryukhovytskyi Forestry.

Keywords: forest park territory, Hryada tract, landscape arrangement of the territory, forestry arrangement of the territory.

ЗМІСТ

ВСТУП 7
РОЗДІЛ 1 ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД З РОЗРОБЛЮВАНОЇ ТЕМИ 9
РОЗДІЛ 2 ПРОГРАМА І МЕТОДИКА РОБОТИ 23
РОЗДІЛ 3 ПРИРОДНІ ТА ІСТОРИЧНІ УМОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ 25
3.1 Місцезнаходження об`єкту дослідження 25
3.2 Природно-історичні умови району 26
3.3 Господарська діяльність підприємства 29
РОЗДІЛ 4 ОБЛАШТУВАННЯ ЛІСОПАРКОВОЇ ЗОНИ ур. ГРЯДА 38
4.1 Відомості про зелену зону Львова 38
4.2 Мізцерозташування урочища Гряда та структура 40
4.3 Оцінка рекреаційного освоєння території урочища Гряда 40
4.4 Лісівнича оцінка насаджень урочища Гряда 41
4.5 Ландшафтно-рекреаційна оцінка території урочища Гряда 49
4.6 Пошук організаційно-господарських заходів 51
РОЗДІЛ 5 ТЕХНОЛОГІЯ ВПРОВАДЖЕННЯ РОБІТ 58
5.1 Створення ландшафтних посадок 58
5.3 Утримання ландшафтних лісопаркових насаджень 59
5.4 Календарний план організації лісопаркової зони 60
ВИСНОВКИ 63
ДОДАТОК А 70
ДОДАТОК Б 72
ДОДАТОК В 73

ВСТУП

Відпочинок людей на лоні природи є різновидом природо-користування яким необхідно управляти, з метою організації повноцінного відпочинку людям і збереження лісових територій, що опинилися під впливом відпочиваючих. З метою попередження та недопущення негативних наслідків рекреаційного пресу та підвищення благотворного впливу лісу на рекреанта, ставить перед лісівниками проблему з розроблення спеціальних технологій тривалого та мирного співіснування відпочиваючого та природного середовища.

Актуальність дослідження Влаштування лісопаркової частини є одним з шляхів вирішення питання при організації рекреаційного господарюванні в лісі. Під лісопарком розуміємо ліс, доведений шляхом поступової реконструкції та благоустрою до визначеної ландшафтно-планувальної системи і призначений для вільного короткотривалого відпочинку людей. Лісопарк виступає проміжним положенням між лісом та парком. Цим обумовлено пошук шляхів з ландшафтно-лісівничого облаштування території урочища Гряда Брюховицького лісництва Філії “Львівське лісове господарство” ДСГП “Ліси України” під лісопарк.

Метою магістерської кваліфікаційної роботи є аналіз стану та пошук заходів з ландшафтно-лісівничого облаштування території урочища Гряда Брюховицького лісництва ДП «Львівський лісгосп».

Для досягнення мети сформовано завдання:

- аналіз ландшафтно-лісівничого облаштування лісу під лісопарк;
- аналіз природно-кліматичних умов Філії “Львівське лісове господарство”;
- аналіз стану території урочища Гряда Брюховицького лісництва ;
- пошук заходів з ландшафтно-лісівничого облаштування території урочища Гряда Брюховицького лісництва.

Об’єкт досліджень - територія урочища Гряда Брюховицького лісництва.

Предмет дослідження – компоненти лісових насаджень території урочища Гряда Брюховицького лісництва.

Методи дослідження – комплекс ландшафтних, таксаційних та лісогосподарських підходів досліджень.

Оцінка практичної значущості робіт - можливість використати заходи з ландшафтно-лісівничого облаштування території урочища Гряда Брюховицького лісництва Філії “Львівське лісове господарство”.

РОЗДІЛ 1 ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД З РОЗРОБЛЮВАНОЇ ТЕМИ

Інтенсифікація науково-технічного прогресу і супроводжуючого його процесу урбанізації призвели до того, що процес організації відпочинку поза міським середовищем постає фізіологічною потребою для життєдіяльності людини. Ліс, у цьому випадку, є незамінним середовищем при організації відпочинку для людини та виступає одним з провідних об′єктів рекреаційного природокористування. Рекреаційне лісокористування розуміється як комплекси явищ, які виникають при використанні лісу для відпочинку та туризму. Його зміст полягає у розуміння впливу лісу на рекреанта і рекреанта на лісове середовище. Тобто, у першому формуються позитивні соціальні фактори, а у другому - негативні екологічні наслідки. Мета рекреаційного природокористування може визначатися як оздоровча, лікувальна, пізнавальна, розважальна, спортивна, спілкування, але не оплачувана робота або промисел.

Об’єктом рекреаційних лісокористувань \ лісові угіддя, якими і є конкретно лісові ландшафти, де формуються лісові біогеоценози. У територіальному відношеннях це є всі землі лісового фонду, а конкретне: лісові землі, вкриті та невкриті лісом і нелісові землі, якими є озера, річки, альпійські луки, галявини, дороги та скелі, що відносяться до лісової площі.

Рекреаційні лісокористування розглядаються, по перше, як вид заміського відпочинку у лісовому середовищі, а по друге, як сфера обслуговувань, які функціонують в лісі і на нього впливають. У процесі відпочинкової діяльності відпочиваючі та туристи використовують ліси для поїздок, прогулянок, походів, тимчасових проживань, встановлення автомобіля, будиночка на колесах, палаток при заготівлі матеріалу на підстилку, лавок та стойок; влаштування наметів, балаганів з заготівлею матеріалів і розчисткою площі; приготування їжі та обігрівання з заготівлею дров та розпалювання вогнища; спілкувань, лікування, спорту; полювань, ловлі риби, збирання ягід, грибів, квітів, плодів та лікарських рослин. Тобто,

все що не рахується як рекреація, якщо відбувається задля відпочинку та не є виробничою діяльністю або промислом.

Лісові насадження відіграють найважливішу роль у забезпеченні сталого розвитку міст, виконуючи безліч середовищетвырних, захисних, санітарно-гігієнічних та рекреаційних функцій. Специфіка міського середовища впливає на всі компоненти лісових угруповань, і це має враховуватися під час планування та проведення лісівничих заходів.

Проблеми екологічної збалансованості рекреаційного лісокористування. об'єднують у групи: архітектурно-планувальні, організаційно-адміністративні соціально-екологічні, фітомеліоративні, лісогосподарські та інші (Зеленський, 1991). Загалом питання екології людини, як її взаємозв'язок з навколишнім середовищем часто виявляється на стиках економіки, соціології та політики. Це стосується і питань рекреаційного лісового користування.

Зростання кількості міст та територій, які вони займають, збільшення чисельності міського населення (так звана «урбанізація») давно вже набули глобальних масштабів. Якщо у середині XIX століття у містах проживало лише 2% населення, на початку XX століття - 10%. У 1970-х роках – 33%, то зараз уже понад 50%. У Німеччині городяни становлять 94%, в Іспанії – 91%, в Англії та Японії – 76%, у США – 74% (Дементьєв, 2005).

Місто має сильний вплив на всі компоненти природного середовища, змінюючи рельєф, клімат, гідрологічний режим, ґрунтовий покрив, рослинність та тваринний світ. Однак місто не повинно бути «кам'яними джунглями», воно має стати місцем проживанням, сприятливим і комфортним для людини, забезпечувати «стійкий розвиток» соціуму міста. Велике значення має вдосконалення технологій у транспорті, промисловості, у комунальному господарстві. На урбанізованих територіях має бути збережено природний біотичний компонент і, в першу чергу, зелені насадження, значення яких для міського населення величезне і багатофункціональне. Лісові угруповання виконують водоохоронні та ґрунтозахисні функції,

створюють більш сприятливі мікрооклімaтичні умови, поглинають токсиканти, пил та надлишок вуглекислого газу, насичують повітря киснем, служать оздоровленню міського середовища та є місцями відпочинку. Популярність лісових насаджень у місті та його найближчих околицях надзвичайно висока, але, на жаль, ставлення до лісу, навіть із боку органів лісового господарства далеко не завжди позитивне.

Усі рослини реагують на техногенні умови міського середовища. Підвищена загазованість і запиленість повітря, дещо інші кліматичні умови та світловий режим, включаючи штучне освітлення в темний час доби, зміна ряду характеристик ґрунтових умов (вологість, аерованість, щільність, твердість, водопроникність, забруднення солями та важкими металами та ін.), що часто виявляється рекреаційний вплив неминуче відбиваються на життєздатності деревних порід. Однак їх реакція далеко не однакова; по-різному змінюються інтенсивність росту, тривалість життя, конкурентоспроможність як наслідок, характер взаємовідносин при спільному зростанні. На рекреаційні та урбанізовані території не можна автоматично переносити традиційні прийоми ведення лісового господарства, наприклад, санітарні рубки або рубки догляду, не провівши попередньо відповідної роз'яснювальної роботи серед населення. Лісокультурні роботи мають орієнтуватися, з одного боку, на рекреаційне призначення майбутніх насаджень, з другого - враховувати специфіку урбанізованого середовища території. Нерідко заходить мова про збагачення міських лісів шляхом повернення раніше тут зроставших, але зниклих видів рослин. Досвід показав, що зробити це вкрай складно і набагато доцільніше вживати заходів для збереження того, що ще залишилося.

Природний ґрунт служить бар'єром, що поглинає газ, антропогенні газові домішки, регулює газовий склад атмосфери та сприяє його очищенню. Рекреаційний ґрунт також поглинає газові домішки, але у разі його ущільнення газообмін з атмосферою утруднений; під асфальтом та під щільною ґрунтовою кіркою може виникнути парниковий ефект. Природний ґрунт є середовищем

проживання макро-, мезо- та мікробіоти; виконує функції санітарного бар'єру. Для ґрунту рекреаційних територій характерно збіднення біорізноманіття, зниження біологічної продуктивності, поява патогенних мікроорганізмів та видів, пов'язаних із діяльністю людини, ослаблення санітарних функцій.

Впливу рекреації на ґрунт присвячено велику кількість робіт. Дослідження в цьому напрямі «вийшли на плато» - публікація їх результатів містить все менше нового або повторює відомі результати. Ще на початку 1960-х років. у лісопарках було проведено спостереження за станом ґрунтів у місцях рекреації. Було відзначено ущільнення верхніх ґрунтових шарів, що веде до зміни структури ґрунту, а у зв'язку з цим – його аерованості та водного режиму. Тоді було встановлено, що зміна об'ємної ваги ґрунту впливає стан деревних порід: сосни, дуба, липи, берези, тополі. Було показано, що по мірі трансформації ґрунтових умов змінюється характер трав'яного покриву. З тих пір дослідження мінливості ґрунтового покриву рекреаційних територій проводилися в різних географічних районах і в різних екологічних умовах, що дозволило накопичити дуже повну і ємну інформацію.

Найбільш схильна до рекреаційного впливу є підстилка. Для ґрунту та для лісового біогеоценозу в цілому він має величезне.

В зелених зонах міста разом з чинниками негативного впливу урбанізації на функціонування лісу велика роль належить рекреаційним навантаженням (Генсирук та інш., 1987). Рекреаційні навантаження викликають погіршення стану лісового насадження, а іноді і повну, природним шляхом незворотню деградацію. Внаслідок цього знижуються захисні функції міських насаджень та приміського лісу, втрачається його естетична вартість. Під впливом витоптування рекреантами рослинного покриву зазнають дигресивних змін усі компоненти лісу.

Найбільш схильна до рекреаційного впливу є підстилка. Для ґрунту та для лісового біогеоценозу в цілому він має величезне. При збільшенні рекреаційного впливу, прямий та найбільш згубний вплив на лісову

підстилку. Внаслідок цього підстилка ущільнюється, подрібнюється і виноситься з насадження за ногами рекреанта, зменшується її товщина та запас.

Природний ґрунт служить бар'єром, що поглинає газ, антропогенні газові домішки, регулює газовий склад атмосфери та сприяє його очищенню. Рекреаційний ґрунт також поглинає газові домішки, але у разі його ущільнення газообмін з атмосферою утруднений; під асфальтом та під щільною ґрунтовою кіркою може виникнути парниковий ефект. Природний ґрунт є середовищем проживання макро-, мезо- та мікробіоти; виконує функції санітарного бар'єру. Для ґрунту рекреаційних територій характерно збіднення біорізноманіття, зниження біологічної продуктивності, поява патогенних мікроорганізмів та видів, пов'язаних із діяльністю людини, ослаблення санітарних функцій.

Впливу рекреації на ґрунт присвячено велику кількість робіт. Дослідження в цьому напрямі «вийшли на плато» - публікація їх результатів містить все менше нового або повторює відомі результати. Ще на початку 1960-х років. у лісопарках було проведено спостереження за станом ґрунтів у місцях рекреації. Було відзначено ущільнення верхніх ґрунтових шарів, що веде до зміни структури ґрунту, а у зв'язку з цим – його аерованості та водного режиму. Тоді було встановлено, що зміна об'ємної ваги ґрунту впливає стан деревних порід: сосни, дуба, липи, берези, тополі. Було показано, що по мірі трансформації ґрунтових умов змінюється характер трав'яного покриву. З тих пір дослідження мінливості ґрунтового покриву рекреаційних територій проводилися в різних географічних районах і в різних екологічних умовах, що дозволило накопичити дуже повну і ємну інформацію.

Значні зміни спостерігаються у трав'яному ярусі. В результаті витоптування у живому надґрунтовому покриві утворюється структура з невитоптаних місць та витоптаних стежок та місць, де дуже прослідковується зміна від витоптаних місць до умовно непошкодженого рекреаційним пресом. В насадженні при зменшенні вкриття типово лісових трав, на середній стадії

дигресії в живий надґрунтовий покрив проникають лучні та лучно-лісові трави. На високих стадіях рекреаційної дигресії трав’яний покрив формується переважно з так званих "лісових бур'янів", збільшується частка типово бур’янових та сегетальних видів. Збільшення рівні рекреаційного пресу призводить на перших порах до формування мозаїчного розміщення, а потім до повного винищення трав’яного покриву.

Під впливом рекреаційного пресу значно зменшується кількість підліску та підросту, у значно порушених насадженнях ці компоненти відсутні повністю, або ж вони представлені одиничне не дуже життєвими екземплярами. На ділянках середнього ступеня порушення розміщення підліску та підросту є біогруповим.

Широкі дослідження рекреаційної дигресії компонентів букового біогеоценозу, які становлять біля 68% території зеленої зони м. Львова проведені Т.Р.Прикладівською (1981-1989 р.). Вона показала, що при зростанні ступеня витоптування насаджень відбуваються суттєві зміни в ґрунті, підстилці, живому надґрунтовому покриві, підрості і деревостані. Під дорогами і стежками основні водно-фізичні властивості ґрунту погіршуються до глибини 30-40 см, а в міжстежковому просторі до 10-20 см. До глибини півметра в ґрунті зменшується запас вологи. Зміни в фракційному складі підстилки проходять в сторону більш дрібних фракцій. Із зростанням витоптування від 0 до 50% запас і товщина підстилки знижується більш ніж в 4.5 рази. Вона нерівномірно розподілена по площі. При збільшенні витоптування від 1 до 60% знижується чисельність, проективне вкриття і наземна фітомаса живого надґрунтового покриву відповідно в 5.5, 4.8 і 9 раз. При цьому лучні трави і бур'яни під намет букових лісостанів проникають одиничними екземплярами. Найстійкішими до витоптування є плющ звичайний, веснівка дволиста, зеленчук жовтий і осока волосиста. Найбільш чутлива - кислиця звичайна. Рекреаційне використання букових насаджень приводить до змін в просторово-віковій структурі підросту, зниження його біометричних

показників. При витоптуванні ділянки в 50%, у порівнянні з контролем, поточний приріс підросту в висоту знижується на 3.0 см, діаметр кореневої шийки на 4.3 мм, середня висота на 17.6 см. Повітряно-суха маса підросту впала на 30%. Найбільш істотні зміни в підрості проходять у віковій групі 4-7 років. З ущільненням ґрунту знижується чисельність фізіологічно активних коренів в верхньому півметровому шарі ґрунту в 2,1 рази, що викликає їх перерозподіл по глибині ґрунтового профілю. Через чисельні механічні пошкодження кори бука різко падають санітарні і естетичні якості насадження. Половников, 1986, при вивченні негативної ролі рекреаційних навантажень на структуру і продуктивність букового деревостану, показав, що дигресії реакційного характеру супроводжуються передчасним старінням лісового насадження.

Заходи по екологічної оптимізації ландшафтів рекреаційного лісу проводять на етапах планувальному, або на етапі впровадження конкретного проекту профілактичними заходами. На першому етапі це передбачає виділення та формування в зеленій зоні міста лісопарку, де вагоме значення мають функціональне зонування лісових насаджень. На наступному етапі основна увага звертається на створення захисної смуги та буферної зони.

Під лісопарком розуміється великий масив лісу, який виділено у зеленій зоні міста для організації масових відпочинків населення в умовах природи. Лісопарк за своєю суттю це заміський парк, що безпосередньо примикає до забудови міста.

Суттєвою особливістю проектування і створення лісопарку є у тому, що він по суті та призначенню є проміжна стадія між парком та лісом. У більшості лісопарк створюють на основі існуючого лісового масиву у межах зеленої зони міста або ж у межах самого міста. Основою для лісопарку є ліси, які вже тривалий час використовуються для відпочинкової діяльності, хоч і не повністю благоустроєні. На лісові насадження вже наявні лісоінвентаризаційні матеріали, які слід використати при виконанні проектних робіт. На практиці є

кілька варіантів проектування лісопарку: на основі лісоінвентаризаційних матеріалів; одночасно при лісовпорядкуванні та без матеріалів лісовпорядкувань.

Перед розробкою проекту лісопарку проводять комплексну оцінку території, яка потрібна для визначення:

- функціональної придатності проектованої території та її частин;

- типу можливих рекреаційних заходів;

- шляхів підвищення стійкості лісів до рекреаційних навантажень;

- раціональних прийомів ведення та освоєння лісопарку.

Комплексна оцінка територій включає:

- пошукові роботи з двох груп показників – містобудівних та природно-ландшафтних;

- компонентний аналіз лісових насаджень: рельєф, гідрологія, мікроклімат, ґрунти, флора та фауна;

- комплексне співставлення усіх показників з різними рекреаційними заходами при визначенні функціональних можливостей лісових насаджень, економічних і інженерно-технічних та естетичних вимог.

Пошукові роботи проводять у кілька етапів:

а) підготовчий етап: завдання на ці роботи; збір та попередній аналіз матеріалів пошуку; вивчення перспективи розвитку та використання прилеглої території; підготовка карто-схем територій; складання програм та методик пошукової роботи; визначення обсягу робіт та виконавців за стадіями проектуванья;

б) польовий етап: дослідницькі роботи; стаціонарні спостереження; лабораторні досліди;

в) камеральний етап це збирання та аналіз матеріалів і їх початковий обробіток; кінцевий обробіток матеріалів та складання звіту.

Вивчення характеристик рельєфу базується на детальному вивченні топо-геодезичної і геологічної основи природного комплексу: урочища, групи фацій, фації. Дослідження рельєфу проводиться за програмою:

- складання або уточнення топографічного плану (М 1:2000, 1:5000, 1:10000), що відображає ситуацію місцевості і морфологію рельєфу;

- визначення типів урочища і фацій із нанесенням їх границь на план;

- вияснення характеру відкладів і геологічних структур: генезис, механічний склад, тектонічні розломи, тріщини тощо;

- визначення розчленованості рельєфу: вертикальна - через крутизну схилу, горизонтальна - через довжину схилу, глибину розчленування - відносні перевищення;

- уточнення експозиції схилів: сонячне і вітрове;

- виявлення екзотичних форм рельєфу;

- визначення місць і ділянок насипів каміння, ритвин, канав, ям тощо.

Крім перерахованих дослідів необхідно вивчити місця, що піддаються руйнуванню і небезпечним фізико-геологічним процесам (яри, балки, карсти тощо; селі·, зсуви, відвали, осипання, затоплення; снігові лавини і морозні явища; місця гірських виробіток, кар′єри і просівші території). Території, що піддаються фізико-геологічним процесам, слід виділити на топографічному плані із нанесенням їх границь і відміток (в характерних точках зломів). При цьому необхідно вказати причини і степінь руху потоків, ерозії і просідання, а також шляхи поширення повітряної хвилі при сході снігової лави. Вивчення території промислових районів, зруйнованих в результаті промислової діяльності, повинно проводитись на основі маркшейдерської служби. Всі дані слід нанести на топо-графічний план.

Клімат місцевості складається з наступного комплексу показників: температури та вологість повітря; вітрова характеристика; режим інсоляції; опади; глибина промерзань ґрунту, тривалість та терміни перших заморозків;

характеристики атмосферного тиску; снігового покриву; кліматичні характеристики водойм.

Мікрокліматичні дослідження при детальній розробці проектів лісопарків необхідні додаткові дослідження мікрокліматичних особливостей природного комплексу в об′ємі·:

а) для гірської, гористої та горбистої місцевості; встановлення степені опромінення прямою сонячною радіацією ділянок різноманітної експозиції; аналіз місцевих вітрів вплив їх на мікроклмат; вплив закономірностей розподілу опадів, температур і снігового покриву в залежності від рельєфу, вітрових і інших умов; визначення місць збирання холодного повітря; вивчення повторюваності різних атмосферних явищ в залежно від умов;

б) для лісових територій з різними типами лісу; вивчення інсоляційного режиму, освітленості і альбедо підстилаючих поверхонь; визначення складу повітря його прозорість; вимірювання температури і вологості повітря окремих типів лісу; дослідження вітрового режиму по ділянках.

Мікрокліматичні дослідження слід проводити в польових умовах в літніх і зимових порах року. При проведенні метеорологічних досліджень повинні виконуватись технічні вимоги, викладені в СНіП П-А-13-69. За результатами кліматологічних досліджень складаються пояснюючі записки ·з програмою заданих метеорологічних спостережень і карт в М 1:5000 або 1:10000 із вказівкою меж ділянок з різними мікрокліматичними умовами.

Гідрологічну характеристику місцевості слід виконувати за напрямками: дослідження відкритих водних просторів і вивчення ґрунтових вод. Програма робіт повинна вивчати:

- діючі водні потоки (ріки, потічки, а також потоки в штучних руслах);
- періодично діючих потоків в балках, улоговинах і ярах;
- водойми з сповільненим водообміном (водосховища, озера, болота);
- узбережжя, затоки і дельти рік.

Характеристика відкритих водойм повинна відображати:

- особливості берегових ліній ;

- фізичні розміри водойм ;

- швидкість течії і наявність підводних течій і джерел;

- літологію прибережної смуги і донного ґрунту в зоні мілин;

- коливання температури води в купальний сезон (середньомісячна і середньодобова в 12-13 годин дня);

- якість води (хімічний склад, прозорість, придатність до пиття і купання, здатність до біологічного очищення);

- особливості водойм: природні (пороги, водоспади, постійні броди на ріках) штучні (дамби, мости тощо);

- льодовий режим рік і озер (товщина льоду та його тривалість (.

Усі варіанти проектування мають пошукові матеріали одинакові. Істотним у створенні лісопарку є ті факти, що будівництво лісопарку немає явно вираженого часу, як при створенні парку. Практично лісопарк будують на протязі усього терміну з моменту початку його створення. При цьому процеси будівництва є невіддільними від процесів капітального ремонту та утримання садово-паркового об’єкту. Характер створення лісопарків відображають характер пошукових робіт та проектно-кошторисна документація. Зокрема, одна частина робіт з проекту буде виконуватися при будівництві, інша – під час капітального ремонту та утримання лісопаркових насаджень протягом 5 або 10 років. Згодом наступає необхідність проведення повторних пошуків і проектування за програмою, яка опирається на роботи попереднього проекту.

Основою для розроблення лісопаркового проекту є схема і проект районного планування, регіональна схема різних галузей господарства, схема організації зеленої зони міст, генеральний план міста, яка передбачає організацію лісопарку.

До початку проектування повинно бути винесено рішення місцевої Ради про необхідність будівництва лісопарку, а також вибрана площа, лісовий

масив, на базі якого передбачається організація лісопарку, з участю представника проектної організації. Проводиться попереднє ознайомлення з матеріалами, що служать основою для проектування і обстеження об'єкту в натурі. В результаті визначається склад проектно-пошукових робіт, що викладається в завданні на проектування, де вказано основа для проектування, розташування і площа лісопарку, стадійність проектування (проект, робочий проект), особливі умови, строки, вартість проекту, вимоги до виконання окремого пошуку і інженерних вирішень, найменування будівельної організації (підрядчика). Завдання на проек-тування підписується замовником і представником проектної організації та затверджується замовником в залежності від вартості робіт. До завдання на проектування додається акт про вибір площі для лісопарку, архітектурно-планувальне завдання, затверджене виконкомом Ради, викопіровка плану ділянки з генплану міста; будівельний паспорт, що має основні відомості про ділянку, технічні вимоги приєднання до основних комунікацій, матеріали інженерного пошуку, дані наукових організацій про стан об'єкту (повітря, воду, ліс тощо).

За одним з варіантів перед розроблення проектних рішень лісопарку використовують лісоінвентаризаційні матеріали обліку території лісових насаджень та матеріали просторової та морфологічної будови лісових насаджень, пейзажні фрагменти, лісопаркові насадження з визначенням їх санітарно-гігієнічної, естетичної та рекреаційної оцінки.

На основі матеріалів аналізу лісових масивів проводять ландшафтно-планувальну та господарську організація лісопарку з врахуванням містобудівельних особливостей території; санітарно-гігієнічний стан лісів та його оточення; естетичний стан лісових насаджень і його оточення, наявність інших естетично-цінних факторів; характер використань території лісом; оцінка інженерного засвоєння території; стан насаджень, стійкість їх та відповідність лісопарковим ландшафтам, можливість робіт по формуванню деревостанів.

Система заходів визначається метою і завданнями по формуванню лісопаркових ландшафтів, та специфікою господарства, що полягає у благоустрою при одночасному збереженні природного ландшафту та лісового середовища. Заходи з формування лісопарку як в цілому, так і функціональних зон, проводяться протягом тривалих періодів, фактично протягом існування лісопаркових насаджень - 100 та більше років.

Основні заходи збереження та підтримання стійкості лісопаркових насаджень є заходи по збереженню природних біогеоценозів на більшій частині лісопаркових площ.

Для кожної ділянки складаються своя розрахунково-технологічна карти заходів, що спрямовані на покращення стану насаджень на ділянці та їх використання.

Загальними принципами сформованої системи господарських заходів є:

- відновлення природного комплексу;

- відновлення наближеного до корінного типу деревостану методами відновлення або створенням ландшафтних культур відповідності до типу лісорослинних умов. Особлива увага надається створенню ландшафтних посадок уздовж рекреаційно-пізнавальних стежок, на узліссях, довкола різного роду майданчиків та великих галявинах;

- сприяння природному відновленню;

- санітарні-ландшафтні рубки повинні слід спрямувати на підтримання стійкості лісопаркових насаджень та з формування лісопаркового ландшафту. Для підтримки санстану лісопаркових насаджень проводять вибірку відмерлих та вітровальних екземплярів, а при необхідності – очищення від захащеності лісопаркової ділянки. Інтенсивність санітарної рубки необхідно звести до мінімуму, а обсяг вибірки не повинен перевищувати 1-2%, а яв виняток 3-4%;

- формування оптимальних по складу і структурі насаджень методом проведення рубок формування ландшафту, для яких, як і для ландшафтних культур розробляється спеціальний проект;

- біологічні методи захисту та боротьби зі шкідниками повинні ґрунтуватися на відновленню екологічної стійкості лісової екосистеми та включати у себе заходи з відтворення усіх компонентів;

При проектуванні заходів по впливу на інші компоненти лісу слід передбачити збільшення ягід, грибів, декоративних рослин. Це досягається за допомогою рубок догляду за лісовими насадженнями.

Заходи, які плануються в лісопарках, повинні ґрунтуватись за принципах охорони природних об’єктів, а їхнє призначення - забезпечення формування умов комфорту для відпочинку з одної сторони, а з іншої - збереження природного комплексу. Лісівничо-господарські заходи розробляються у поєднаннях з інженерно-будівельними роботами.

РОЗДІЛ 2 ПРОГРАМА І МЕТОДИКА РОБОТИ

Метою магістерської кваліфікаційної роботи є аналіз стану та пошук заходів з ландшафтно-лісівничого облаштування території урочища Гряда Брюховицького лісництва Філії “Львівське лісове господарство” .

3.1 Програма робіт

Для досягнення мети сформовано завдання:

- аналіз ландшафтно-лісівничого облаштування лісу під лісопарк;
- аналіз природно-кліматичних умов Філії “Львівське лісове господарство”;
- аналіз стану території урочища Гряда Філії “Львівське лісове господарство”;
- пошук заходів з ландшафтно-лісівничого облаштування території урочища Гряда Брюховицького лісництва.

3.2 Методика робіт

Методикою робіт передбачено виконання поставлених завдань:

- літературний огляд проводимо на основі пророблення літературних джерел;

Організаційно-господарські заходи з влаштування лісопарку призначаються на основі системи заходів з підвищення продуктивності рекреаційних лісів [Мелехов,1989]. На основі цієї системи для конкретного лісового виділу проводимо підбір заходів: сприяння природньому відновленню; санітарні рубання з підтримання стійкості насаджень; протипожежні заходи, біологічні методи захисту та боротьби зі шкідниками лісу тощо. Заплановані види робіт заносяться в таблицю ;

- функціональне зонування лісів урочища Гряда проводимо за методикою [Генсірук та інш.,1987], де виділяють такі функціональні зони:

а) масових відпочинків - на площі 5 га та більше у традиційних запланованих або ж використовуваних для масових відпочинків місцях прилеглих до житлової забудови, закладів туризму та відпочинку, водойм з

пляжами, пікніковими та спортивними галявинами, споруд обслуговування і спортивних. Лісові насадження знаходяться на 3-5 стадій рекреаційної дигресії. Тут використовуються заходи з регулювання відвідування;

б) інтенсивних рекреацій це території, що знаходяться на 2-3 стадіях рекреаційної дигресії. Масових скупчень рекреантів тут не передбачують. Висока ймовірність відвідування рекреантами території при здійсненні різних по тривалості прогулянок та пікніків. Тут виникає потреба в достатньому обладнанні великого числа місць відпочинку та прогулянкових маршрутів;

в) екстенсивних рекреацій це території, що не відчувають сильного рекреаційного впливу (1 стадія дигресії). Рекреаційна діяльність в цих умовах зазвичай обмежена збором грибів та ягід. По території прокладають транзитні туристичні маршрути. Тут є потреба в обладнанні обмеженої чисельності місць відпочинку. Пересування рекреантів на цій території не обмежена;

г) резервна це території, що в даний час, не використовуються для рекреації (значна віддаль до населеного місця, значні площі незімкнутих культур та молодняків до 10 років). В цих умовах обладнання місць для відпочинку передбачено для протипожежної охорони лісу;

д) рекреаційно неосвоювана територія виділяється при наявності площ, де рекреаційне використання має обмеження або ж заборонене;

е) природних резерватів це території, що включає заповідні ділянки, пам'ятки природи, куточки тиші, постійні лісонасінні ділянки, еталонні та інші території, що виділені відповідно до умов охорони природи.

- система заходів по запобіганню дигресії лісів зеленої зони розроблялася на основі вивчення літературних джерел та консультацій з лісовою охороною лісництва.

РОЗДІЛ 3 ПРИРОДНІ ТА ІСТОРИЧНІ УМОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1 Місцезнаходження об`єкту дослідження

Львівський лісгосп розташований в центрі Львівської області на території чотирьох адмінрайонів та в межах міської межі Львова. Контора лісгоспу знаходиться в місті Винники. Поштова адреса: Львівська обл., місто Винники, вулиця акад. Яворницького, будинок 1. Райони розташування: Львівський, Стрийський, Червоноградський, Яворівський. На території підприємства є 22 лісництва: Винниківське, Великолюбінське, Великомостівське, В’язівське, Борщовицьке, Бутинське, Брюховицьке, Зіболківське, Красівське, Завадівське, Липниківське, Короснянське, Низівське, Лапаївське, Романівське, Любельське, Свірзьке, Перемишлянське, Соснівське, Старосільське, Суходільське та Товщівське, .

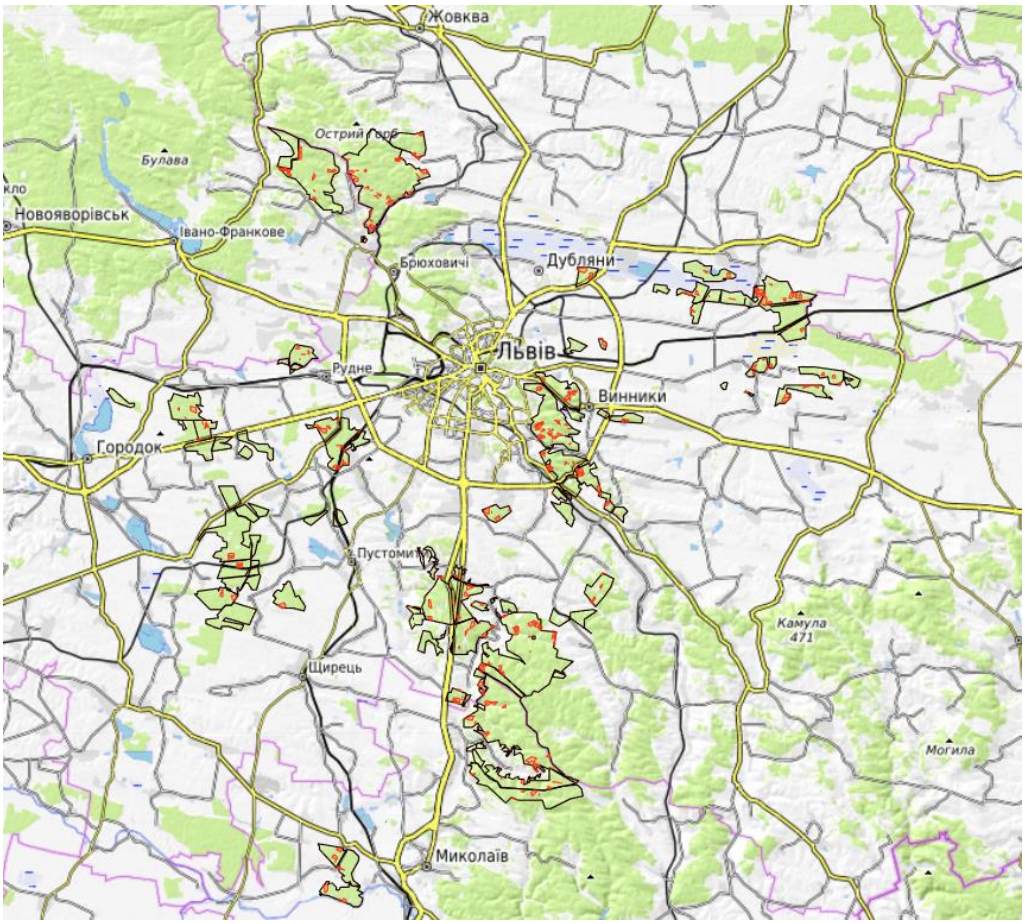


Рис. 3.1. Схема Філії «Львівське лісове господарство»

Останнє лісовпорядкування було проведено у 1990 році Львівською аеро-фотолісовпорядкувальною експедицією Українського лісовпорядкувального підприємства ВО "Ліспроект", у відповідності з лісовпорядкувальною інструкцією 1987 року по першому розряду.

3.2 Природно-історичні умови району

Клімат. Згідно лісорослинного районування територія Львівського лісгоспу відноситься до Європейської зони широколистяних лісів, Східно-Європейської провінції, Кременецько-Хотинського та Малополіського округу і округу Розточчя. Клімат району лісгоспу помірно-континентальний. Характеризується м'якістю та вологістю високою у повітрі.

Коротка характеристика кліматичних умов району:

- тривалість періоду вегетації - 205 днів;
- дата останніх весняних заморозків - 20.05;
- дата перших осінніх заморозків - 17.09;
- дата середня замерзання рік - 10.12;
- глибина промерзання ґрунту до 39 см, максимальна - 82 см;
- зливи, кількість днів - 10-20;
- середня річна температура повітря - +7,5 C^o;
- температура повітря: максимум +36 C^o, мінімум -35 C^o;
- відносна вологість повітря (сер.) - 59%;
- середня річна кількість опадів - 645 мм.

В окремі зими встановлюється стійкий сніговий покрив, дати утворення та сходження зі значними коливаннями. Період стійкого покриву снігу в середньому створюється до двох місяців. Танення снігу розпочинається в березні. Кліматичні чинники, що є негативними для росту і розвитку деревних рослин:

- в окремі роки спостерігаються пізні весняні заморозки;

- на протязі зими погоди умови часто змінюються - відлиги та зниження температур призводять до вимерзання лісових культур, зниження їхньої зимостійкості, а мокрі сніги призводять до утворення сніговалів та сніголамів.

Клімат району є сприятливим для успішного росту таких порід дерев: бука, дуба, смереки, сосни, модрини, ясеня тощо. Про це свідчать деревостани високих бонітетів: дуба звичайного Іб - 4 га, бонітету Іа - 893 га, Іа бонітету бука на рівнині - 1837 га (26,4%); Іб бонітету сосни - 70 га та Іа - 1589 га, Іб бонітету модрини - 50 га та Іа - 198 га, Іа бонітету смереки - 190 га; Іб бонітету ясеня - 6 га та Іа бонітету – 106 га. Насадження по підприємству мають середній клас бонітету Іа,9.

Гідрологічні характеристики території. Територія Львівського лісгоспу розташована в басейні річок: Полтви, Західного Бугу, Зубри, Щирця і Дністра (табл.3.2). За режимом річки району розташування лісгоспу належать до рівнинних, в основному снігових та дощових живлень, з повільною течією та неглибокими руслами. Ступінь дренування території гідрографічною мережею є низькою.

Таблиця 3.2

Характеристика річок на території Філії Львівського лісового господарства

Найменування річок	Куди впадає річка	Протяж-ність, км	Коеф. розга-луження	Швидк. течії, м/с	Ширина, м	Глибина, м
Полтва	Західний Буг	60	46	0,4	5	2,0
Щирець	Дністер	45	42	0,5	4	1,5
Дністер	Чорне море	1362	40		26	8,5
Зубра	Дністер	45	47	0,4	4	1,4

Рівень ґрунтових вод знаходиться на глибині від 0,5 до 10 метрів.

Природного походження озера є відсутніми. На території і Винниківського і Брюховицького лісництв є штучно створені озера та ставки, які використовуються для відпочинку.

Більшість ґрунтового покриву відноситься до свіжих та вологих. На частку сирих лісорослинних умов ($С_4$, $Д_4$) припадає лише 2,7%. Заболочування лісів відсутнє.

Рельєф і ґрунт. Територія розташування Львівського ДГ по характеру рельєфу відносять до фізико-географічних районів:

1. Грядове Побужжя, яке належить до області Львівського Полісся. Це район типів лісового і лісостепового з наявністю долин і боліт, що займають до 30% площі. Характерно середньо-горбисті місцевості, що позчленовані грядами з абсолютними висотами 250-260 м. В районі розташовуються лісові масиви Борщовицького лісництва.

2. Горбиста гряда Розточчя – це вузька горбиста смуга шириною 15-20 км, який є північно-західним островом Подільської височини. Розточчя – є високим вододілом між річками басейнів Балтійського та Чорного моря – Дністер, Західний Буг і Сан. Характерним для нього є поширення на схилах пагорбів та у долинах супіщаних і піщаних відкладів талих вод льодовика. У цьому районі формуються ліси Брюховицького, Завадівського та частка Винниківського лісництва.

3. Подільське нагір'я (або Бібрсько-Перемишлянський район) характерний рельєфом горбів з абсолютними висотами до 340 м над рівнем моря. Характерним є широколистяні дубово-букові ліси на сірих опідзолених ґрунтах. Розташовано ліси Красівського тп Липниківського лісництва.

4. Львівське Опілля з дубовими лісами, що розташоване на заході від Львова. Для нього характерним є рівний рельєф і поширення долин у заплавах. Середня висота до 300 м над рівнем моря. Це майже безлісний район, а площа орних земель становить до 75%. Переважаючими є сірі опідзолені ґрунти. Розташовуються ліси Лапаївського лісництва.

В залежності від фізико-географічного районування і ґрунтовий покрив району розташування лісгоспу різний. В рівнинних районах переважаючими є дерново-підзолисті, на вододілах і схилах - сірі лісові та світло-сірі лісові, у

долинах річок і балках - болотні та дернові ґрунти. За мехскладом ці ґрунти, як правило, глибокопилувато-легко-суглинисті.

Типи лісорослинних умов. Для лісовпорядкування прийнята схема типів лісів рівнинної частини Львівщини, яку запропонував А.М.Гаврусевич. Ця схемі типів лісу відповідає лісорослинним умовам дерев та чагарників Львівського лісгоспу. Грабово-дубово-букові типи лісів поширені у районі Розточчя та Бібрсько-Перемишлянського узгір'я. Дубово-соснові та сосново-дубові типи лісів притаманні Львівському Опіллі та частково Малому Поліссі. Насадження деревних порід, які не відповідають лісорослинним умовам, становлять 14,6% вкритої лісом площ. Це культури тополі, сосни та похідні насадження з пануванням берези, граба і осики у лісопарковій частини зеленої зони Львова. Найбільш продуктивні типи лісу в лісгоспі виступають вологі грабово-дубові-бучини, які займають 9003 га (41%) вкритої лісом площ. Свіжі та вологі грабові діброви та грабові бучини займають 7494 га (24%). Під час впорядкування лісів підібрано в натурі і вже продукують 137 га кращих насаджень, які відрізняться високою продуктивністю, з найбільш відповідних для даних умов місцезростання. Вони виділені в формі зразків-еталонів. Вирощування подібних насаджень має бути метою ведення лісового господарства.

3.3 Господарська діяльність підприємства

Характеристика лісів. Характеристика лісового фонду Львівського лісгоспу наведена в табл. 3.3-3.5. Вкриті лісом територія займає 98,3% площі лісової землі. У лісфонді переважають деревостани твердолистяних порід, що мають до 73,7% вкритих лісом земель. Найбільш поширені типи лісу це свіжі і вологі грабово-дубові-бучини, свіжі та вологі грабові діброви, на які припадає відповідно 41,6 та 25,9% лісових площ. У лісових насадженнях лісгоспу переважають середньовікові насадження (65,6%). Площа молодняків, пристигаючих і стиглих насаджень складає відповідно 23,3, 8,2 та 2,9% насаджень. Середній вік насаджень 62 роки.

Таблиця 3.3

Видова структура насаджень Львівського ДЛГ на 1.01.2021 р.

Порода	Вікові групи, площа (га)					Всього	
	Молодняки		Середньо-вікові	Пристигаючі	Стиглі і перестійні	га	%
	І класу	ІІ класу					
Акація біла	-	-	17	9	6	32	0,13
Бархат амурський	-	-	1	-	-	1	0,00
Береза повисла	2	13	634	110	137	896	3,71
Бук лісовий	168	349	5316	1253	436	7522	31,15
Верби дерево видні	-	-	2	-	7	9	0,04
Вишня пташина	-	-	3	-	-	3	0,01
Вільха чорна	28	92	502	82	33	737	3,05
Горіх чорний	-	1	1	-	-	2	0,01
Граб звичайний	-	15	937	363	376	1691	7,00
Дуб звичайний	380	2059	5437	117	19	8012	33,18
Клен гостролистий	48	101	61	11	4	225	0,93
Липа дрібнолиста	-	3	82	3	13	101	0,42
Модрина європейська	55	309	159	14	-	537	2,22
Осика	-	12	3	6	16	37	0,15
Сосна звичайна	80	1032	2070	249	19	3450	14,29
Тополя чорна	-	-	38	8	17	63	0,26
Ялина європейська	38	271	123	-	-	432	1,79
Ясен звичайний	61	139	155	16	18	389	1,61
Верби чагарникові	-	11	-	-	-	11	0,05
Всього	860	4407	15541	2241	1101	24150	100

Таблиця 3.4

Видова структура насаджень Брюховицького лісництва на 1.01.2021 р.

Порода	Вікові групи, площа (га)					Всього	
	Молодняки		Середньо-вікові	Пристигаючі	Стиглі і перестійні	Га	%
	І класу	ІІ класу					
Акація біла	-	-	0,3	0,3	-	0,6	0,02
Бархат амурський	-	-	0,7	-	-	0,7	0,02
Береза повисла	-	-	70,3	11,5	13,5	95,3	3,02
Бук лісовий	1,2	72,7	998,5	324,3	122,7	1519,4	48,15
Вишня пташина	-	-	3,4	-	-	3,4	0,11
Вільха чорна	-	-	22,4	-	3,2	25,6	8,11
Граб звичайний	-	10,9	58,6	3,2	23,9	96,6	3,06
Дуб звичайний	2,4	113,3	368,8	5,1	-	489,6	15,52
Клен гостролистий	15,1	2,2	1,0	-	-	18,3	0,58
Модрина європейська	-	0,4	6,7	-	-	8,1	0,26
Сосна звичайна	3,0	215,2	592,2	64,0	8,0	882,4	27,96
Тополя чорна	-	-	-	0,5	-	0,5	0,02
Ялина європейська	-	-	14.4	-	-	14,4	0,46
Ясен звичайний	-	0,4	0,3	-	-	0,7	0,02
Разом	21,7	415,1	2138,6	408,9	171,3	3155,6	100,00

Таблиця 3.5

Площі лісгоспу за категоріями земель

Категорії земель	Площа	
	га	%
Вкриті лісом землі	23928	93,3
Незімкнені лісові культури	190	0,7
Невкриті лісом землі	189	0,7
Сади, виноградники	8	-
Угіддя	295	1,1
Дороги та просіки	422	1,7
Садиба	26	-
Лісові розсадники	46	0,2
Невикористовувані площі земель	367	1,3
Надані у тривале користування	220	0,8
Разом:	25690	100,0

Середній бонітет лісотвірних порід I^a,9. Середня повнота насадження - 0.71.Середній запас вкритих лісом земель - 231 $м^3$/га.

Таблиця 3.6

Структура вкритих лісом земель по бонітетах

Бонітет	Площа, га	%
Іб	847	3,5
Іа	5985	25,0
I	12462	52,2
II	3861	16,1
III	726	3,0
IV	45	0,2
V	2	-
Всього:	23928	100,00

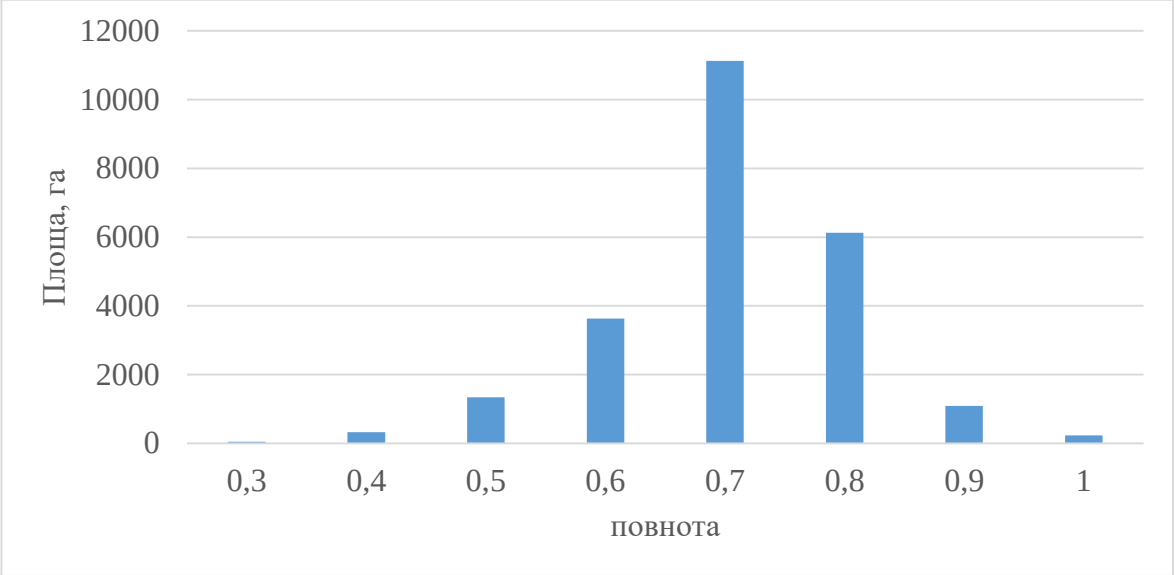


Рис. 3.1 Структура вкритих лісом земель по повнотам

Розподіл загальної площі лісгоспу на групи і категорії лісів показано в табл. 3.8.

Таблиця 3.7

Розподіл загальної площі Львівського ЛГ на групи і категорії лісів

Категорії лісів	Група лісу		% від загальної
	I	II	
Зелена зона: всього	25690	-	100
в т.ч. лісопаркова частина	25690	-	100

Господарські секції утворено в кожній з господарських частин за переважаючими породами відповідно до типу лісу з поділом порід за походженням і продуктивністю.

Рубки формування ландшафту. Для аналізу виконання рубок формування ландшафту використовувались звітні матеріали лісгоспу та дані лісовпорядкування. Облік рубок формування по видах в лісгоспі встановлений задовільно. Під проведення рубок формування попереднім лісовпорядкуванням було призначено 9416 га насаджень. З них у хвойних насадженнях 2472 га, в т.ч. освітлення - 439 га, прочистки - 713 га.

В твердолистяних високостовбурових насадженнях було призначено 6232 га. Всього за ревізійний період рубки формування були проведені на площі 16.2 тис. га, в т.ч. у хвойних насадженнях 3.5 тис. га і твердолистяних 11.3 тис. га.

В результаті їх проведення одержано 261.71 тис.м^3 деревини. Відхилення фактично виконаного об'єму рубок формування від проектованого пояснюється наступними причинами:

- при освітленні - невиконання по площі викликане тим, що попереднє лісовпорядкування не врахувало переходу їх віку освітлення у вік прочисток;

- на прочистках виконання середньорічного плану склало 116% по площі і 105% по вибраному запасу.

Фактична міра охоплення рубками формування насаджень по відношенню до площі насаджень, які потребують рубок формування склала 107%, а по відношенню до наявності насаджень у віці рубок - 60%.

Лісовідновні заходи. Велика увага приділяється сприянню природному відновленню лісосік, де проводиться лісовідновна рубка поступовими дво-прийомними рубками шляхом збереження підросту і де проводиться часткова посадка лісових культур.

Підготовку ґрунту проводять восени або весною в міру звільнення лісосік. Посадка лісу ведеться весною вручну (під меч Колесова або під лопату). При посадці використовуються дворічні сіянці. Крупномірний посадковий матеріал (3-4-річний) використовується для доповнення культур недостаючими породами. Лісовпорядкуванням передбачено 10-ти разова кількість доглядів за лісовими культурами в перші 5 років. Догляд полягає в розпушенні ґрунту на площадках або смугах і обжинках трави та порослі другорядних порід. При наявності відпаду 10% і більше проводиться доповнення лісових культур в перші 5 років з допомогою мотики без попередньої підготовки ґрунту. З цією метою використовується в основному крупномірний садивний матеріал ялиці, бука, клена-явора, модрини та інших

порід. В лісництвах лісгоспу є також тимчасові лісові розсадники організовані близько від ділянок лісокультурного фонду на період їх обліснення.

Збір насіння деревних і чагарникових порід ведеться в нормальних насадженнях, постійних лісонасіннєвих ділянках. Через відсутність не обхідних підйомних механізмів збір насіння проводиться тільки вручну. Для підвищення врожайності на насіннєвих ділянках проводиться розпушення підстилки і обрізка сучків. Треба вказати, що лісгосп виконав значний обсяг робіт, в результаті чого площа насаджень природнього походження разом з незімкнутими культурами збільшилась на 4,3% від загальної лісової площі.

Санітарний стан насаджень. Санітарний стан лісових насаджень Львівського ЛГ визначається при лісовпорядкуванні одночасно з таксацією методом окомірних оцінок та детальним обстеженням. Головною причиною утворення в насадженнях сухостою і захаращення є невідповідність порід типам лісу. Для санітарного стану лісів в останні роки характерна відсутність в лісах масового розмноження шкідників. Лише в Борщовицькому лісництві пошкодження дерев зимовим п'ядуном носить хронічний характер. Поширення кореневої губки не встановлено, так як пошкоджені дерева сосни та ялини своєчасно забиралися вибірковими санітарними рубками.

Велику увагу приділено лісгоспом біологічним заходам боротьби. План по розташуванню штучних гнізд для птахів щорічно перевиконується.

Протипожежні заходи. Для пожежно-небезпечного сезону характерний весняний (травень) і літній (липень-серпень) максимум, під час яких виникає 80% всіх пожеж. У лісгоспі є оперативний план ліквідації пожеж, виконується значна роз'яснювальна робота серед школярів і відпочиваючих про правила поведінки в лісі. В населених пунктах поблизу лісових масивів організовані добровільні пожежні дружини, проводиться патрулювання пожежними сторожами і лісовою охороною. До недоліків слід віднести:

- нестачу протипожежного інвентаря і обладнання. Пункти протипожежного обладнання не вкомплектовані згідно нормативів:

- недостатньо транспортних засобів для наземного патрулювання;

- не виконано обсяг будівництва протипожежних доріг, що є наслідком відсутності достатніх асигнувань.

Район розташування Львівського ЛГ характеризується розвиненою мережею шляхів сполучення загального користування. Основні транспортними магістралі в районі лісгоспу є автомагістралі загального державного та обласного значення, а також мережа залізничних доріг, так як м. Львів є крупним залізничним вузлом. Протяжність шляхів транспорту на 1000 га площ становить 97 км, з них залізничні дороги - 0,6 км, автомобільні - 9,1 км, з твердим покриттям - 1,2 км, ґрунтові - 7,9 км.

З побічного користування в лісовому фонді поширено садівництво (в ЛГ є 8 га саду та виноградників). Наявні в лісовому фонді пасовища і сіно-коси використовуються для задоволення потреб працівників лісової охорони, службовців і робітників, місцевого населення тощо.

Екологічний стан лісів лісгоспу слід вважати на оцінку задовільно. Всі види господарської діяльності проводятьться переважно з дотриманням діючих нормативних актів, постанов і правил. Вони спрямовані на підвищення якісні складу та продуктивності лісу, збереження та підсилення їх захисних функцій. Покриті лісом землі становлять 93,3 % площі держлісгоспу, в т.ч. лісові культури - 28,9 %.

РОЗДІЛ 4 ОБЛАШТУВАННЯ ЛІСОПАРКОВОЇ ЗОНИ ур. ГРЯДА

Перед розробкою проекту проводиться комплексна оцінка території, що необхідна для визначення: ступені функціональних придатностей усієї території; типу рекреаційних заходів, які можливі для цього природного комплексу та їх раціонального розташування в плані; шляху підвищення стійкості лісових насаджень до рекреаційного пресу та охорони природи; раціонального прийомув освоєння та ведення лісопаркового господарства.

4.1 Відомості про зелену зону Львова

Зелена зона навколо Львова була зорганізована на основі вирішення Постанови РМ СРСР №11935 за 03.08.1949 у радіусі 30 км навколо міста. Спочатку її площа становила 19758 га. А потім вона у наступні роки зростала і згідно рішення Львівського облвиконкому від 17.06.1970 р. за №446 та за №634 від 02.10.1970 р. у зеленій зоні виділено лісопаркову частину на площі 7131 га. Згідно розпорядження РМ УРСР №667-р від 03.09.1979 р. з лісів ІІ-ої групи у І-шу передано 3579 га для розширення зеленої зони Львова. Однак, це розширення площі лісу зеленої зони на усіх етапах розвитку не відповідало навіть мінімальним необхідностям площі територій, що передбачено нормами. Станом на 01.01.1980 р. на Львівщині нараховували понад 104,2 тис.га лісу. З них державний лісовий фонд становив 73,0 тис.га, колгоспних і радгоспних лісів - 18,5 тис.га, інші 12,7 тис.га. Лісів зеленої зони площа становила 34,5 тис.га, у т. ч. лісопаркова частина 8,5 тис.га та лісогосподарська частина лісів зеленої зони 26,0 тис.га.

Відповідно до ГОСТ 17.5.3.01.-78 площа зеленої зони лісів повинна становити 144,0 тис.га, а лісопаркова частина з них 22,5 тис.га. Забезпеченість рекреаційними лісами Львівської агломерації складала 74%. При цьому, площі лісогосподарської та лісопаркової частини зеленої зони у 1,4 та 2,5 рази менша нормативів. З 01.01.1991 р. Львівський ЛГЗ було трансформовано у Львіський ліспаркгосп, територія якого на площі 23480 га

віднесена до лісопаркової частини, чим було ліквідовано невідповідність нормативним даним. На початку 2000 років Львівський ліспаркгосп було трансформовано у головне лісогосподарське підприємство ДЛГО “Львівліс”.

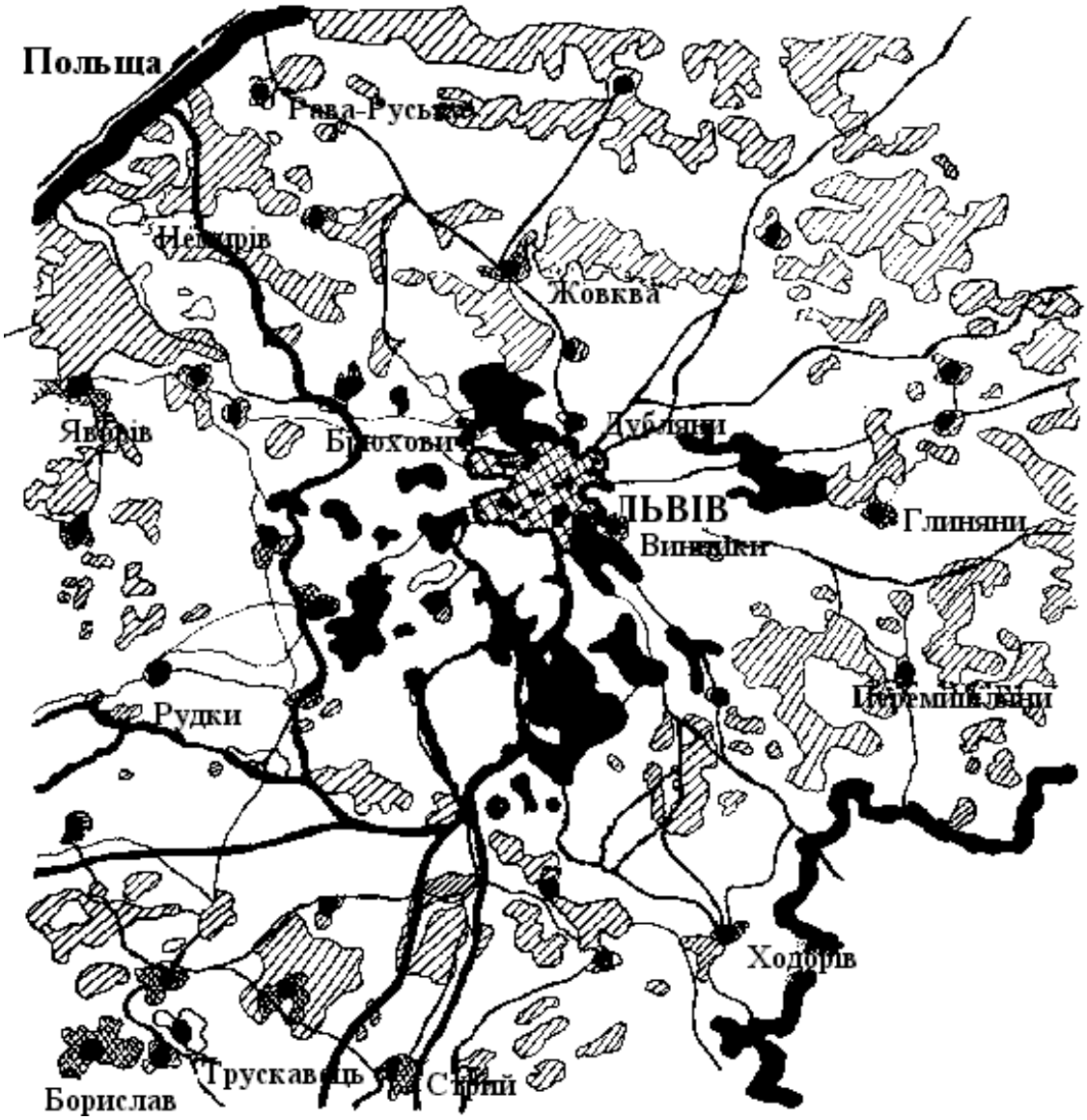
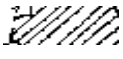


Рис. 3.2. Схема комплексної зеленої зони м. Львова

насадження в межах міста

ліси, що входять в зелену зону міста


ліси за межами зеленої зони міста

шляхи сполучення, акваторії

На даний час це Філія Львівське лісове господарство Західного міжрегіонального управління лісового та мисливського господарства ДП “Ліси України”.

4.2 Мізцерозташування урочища Гряда та структура

Державний ландшафтний заказник місцевого значення "Гряда" розташований на північний захід від Львова і виступає складовою частиною Брюховицького лісництва. Державний ландшафтний заказник місцевого значення "Гряда" організовано з метою збереження характерний для Розточчя лісовий ландшафт в умовах посиленого рекреаційного використання території, тому, що всі ліси Львівського держлісгоспу відносяться до лісопаркової частини зеленої зони міста.

Заказник влаштовано на площі 1149 га, до якого віднесені насадження кв. N 1-38 (табл.. 4.1).

Таблиця 4.1

Структура лісових земель урочища Гряда

Тип площі	Площі	
	га	%
Лісопокрита площа	1100,0	95,74
Ландшафтні галявини	8,0	0,70
Сінокоси	4,3	0,38
Рілля	0,2	-
Верхові болота	1,1	0,10
Плодовий сад	3,6	0,32
Табори відпочинку	3,3	0,29
Дороги	14,2	14,2
Просіки	13,8	13,8
Всього	1149	100

4.3 Оцінка рекреаційного освоєння території урочища Гряда

Територія урочища Гряда значною мірою освоєна рекреантами. Зокрема, кв. № 35-38 характерні тим, що вони безпосередньо прилягають до території баз відпочинку та відпочинкових таборів. Територія урочища Гряда оцінена середньою стадією рекреаційної дигресії 2,15 (Додаток А, Рис. 4.1).

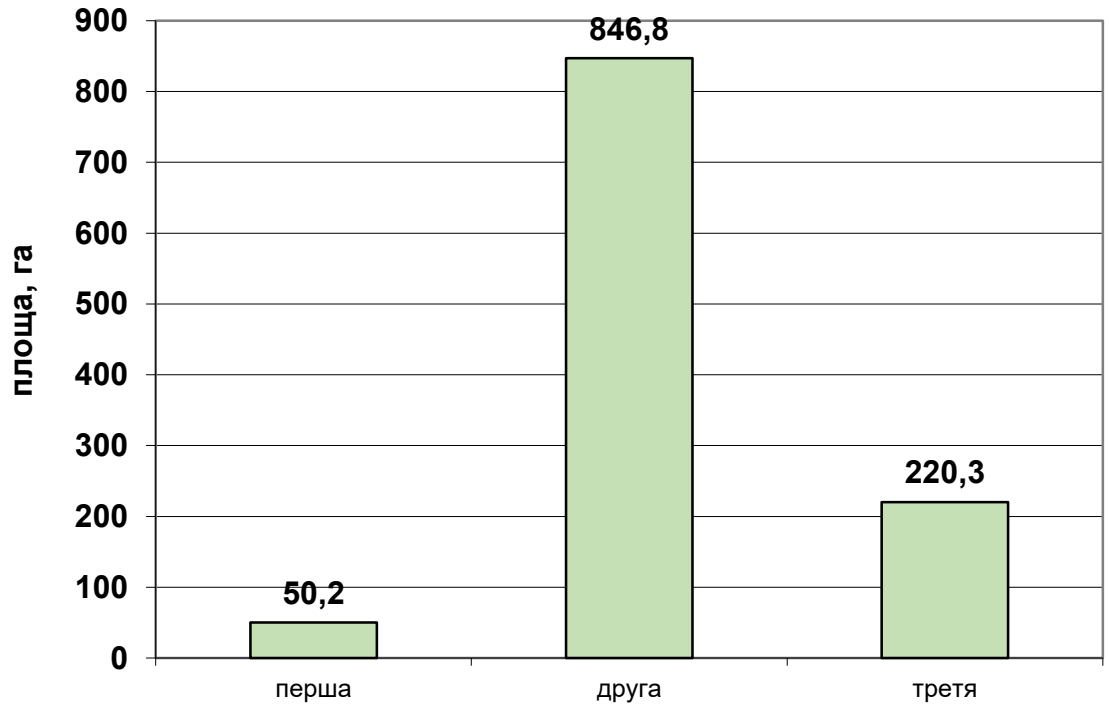


Рис.4.1. Розподіл площ урочища Гряда за стадіями рекреаційної дигресії

4.4 Лісівнича оцінка насаджень урочища Гряда

Лісові насадження урочища Гряда сформовано на базі лісів грабово-дубово-букової формації, а їх лісотипологічна структура наведена в табл.4.2.

Таблиця 4.2

Лісотипологічна структура покритої лісом площ урочища Гряда

Тип лісу	Індекс типу лісу	Площа	
		га	%
свіжа дубово-грабова бучина	D_2 – д-гБк	994	90,36
свіжа грабова діброва	D_2 – гД	1,5	0,14
волога дубово-грабова бучина	D_3 – д-гБк	98,6	8,96
сирий чорно вільховий ольс	D_4 – Влч	1,8	0,16
свіжий грабово-дубовий сугруд	C_2 – г-дС	4,1	0,38
Разом	Разом	1100	100

Пануючим типом лісу земель урочища Гряда є свіжа дубово-грабова бучина ($Д_2$-д-гБк), яка характеризується наступним:

- зустрічається ці ліси на заході України на межі ареалу дуба звичайного та ареалу бука європейського. Висотні межі цього типу лісу - 250-500 м н.р.м. Ліси цього типу лісу займають добре дреновані схили, рідше плакорні умови на суглинистих ґрунтах, часто на лессах або ж твердих вапнякових гірських породах.

Деревостани характерні пануванням бука європейського з домішкою клена гостролистого, в′яза, явора, ясеня звичайного, а у другому ярусі – граб звичайний. Бонітет букових насаджень є першим, а у сухіших і бідніших умовах другий. Крім вказаних порід у свіжих дубових бучинах відмічено липу дрібнолисту та липу крупнолисту, дуби звичайний і скельний, березу повислу. Домішки граба і інших деревних видів є незначною і збільшується лише при зрідженні намету бука. В насадженнях з високою зімкнутістю деревостану підлісковий ярус відсутній або ж представлений окремими чагарниковими видами. При розрідженні намету бука поширення та видовий склад підліску збільшується. Відмічені ліщина, калина звичайна, бруслина європейська та бородавчата, бузина чорна, калина-гордовина, глід одноколючковий, вовче лико, свидина біла.

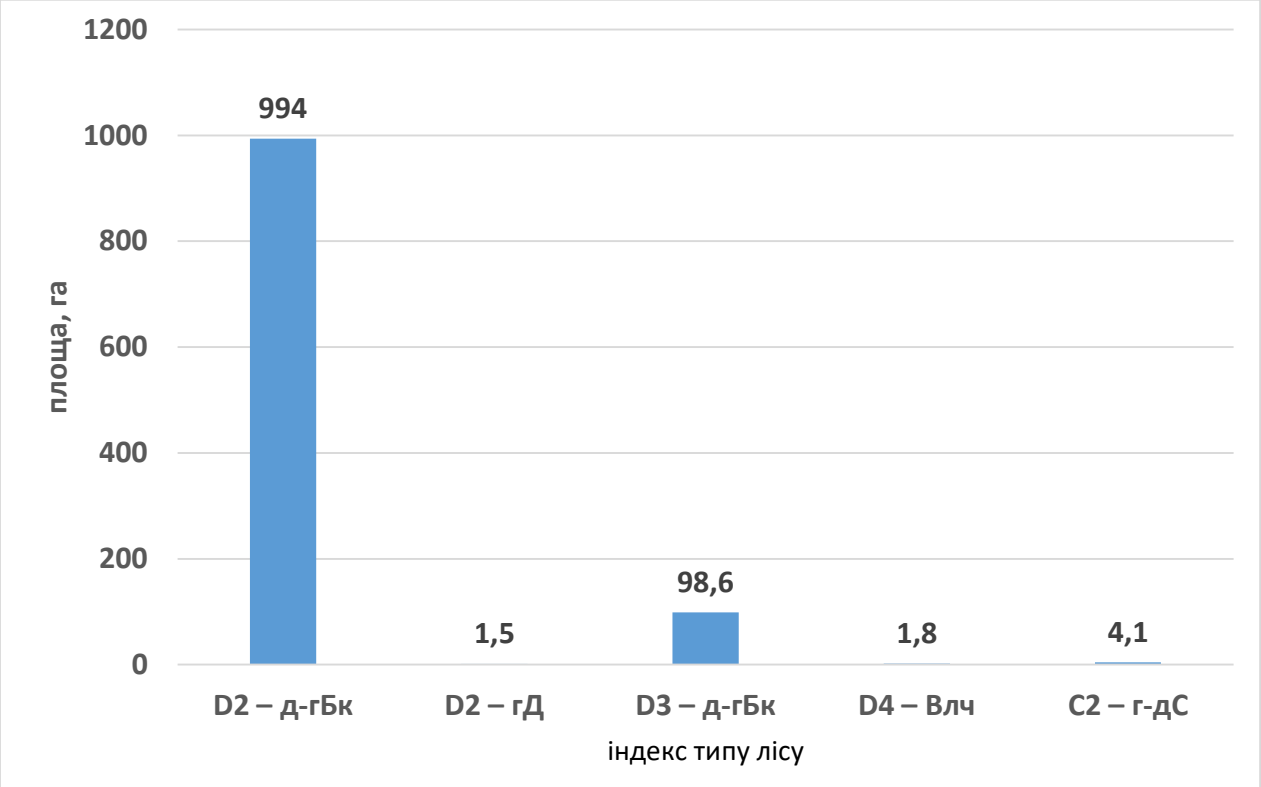


Рис.4.2. Лісотипологічна структура урочища Гряда

Живий надґрунтовий покрив у зімкнутих високоповнотних деревостанах є слабо розвиненим. Зустрічаються: зеленчук жовтий, копитняк, астрагал солодколистий, костриця висока, маренка запашна, вороняче око, яглиця звичайна, дзвоник кропиволистий, коротконіжка лісова, герань темна, грястиця збірна, осоки волосиста і пальчата, іван-чай, підлісник європейський, медунка темна, папороть остиста, дикий салат, плющ, кропива дводомна, купена багатоквіткова, веснівка дволиста, переліска благородна, тонконіг лісовий, чина весняна, жовтець золотистий, зірочник ланцетолистий, папороть чоловіча і жіноча, фіалка дивна та лісова тощо.

Похідними природними типами деревостанів є: грабняки II бонітету, що утворилися на суцільних зрубах. Відновлення корінного типу букового насадження відбувається дуже поволі.

Лісівничі основні особливості в тому, що більшість букових насаджень поширені на схилах та характеризуються великим водо-охоронним значенням. Тут рекомендують вибіркові та поступові рубання головного користування.

Рекреаційне значення даних лісів полягає в тому, що ці ліси володіють значною привабливістю, займаючи площі з пересіченим рельєфом, широко використовуються для відпочинку.

Для більш повного аналізу середовищно-твірної ролі цих насаджень проведено лісотипологічний аналіз території (табл.4.3.-4.4).

Насадження з сформованим типовим для цього типу насаджень виглядом. Їх середній вік сягає 84,96 років і вони є сприятливими для організації відпочинку. Але вони не в повній мірі використовують природний потенціал, про що свідчать дані табл.4.3. та Рис.4.3. Процент використання типологічного потенціалу становить 62,80%, що для таких вікових насаджень неприпустимо. Окрім того, використання природного потенціалу насадженнями нерівномірно за віковими групами. Так у віковій групі 11-20 років становить 126,98%, що пояснюється вирощуванням в цьому виділі високопродуктивних інтродуцентів та швидкорослих порід – модрини європейської. Загалом, такий стан можна пояснити великою часткою похідних насаджень – 89,17% площі та 11,79% площ низькоповнотних насаджень.

Таблиця 4 1

Розподіл площ насаджень свіжої дубово грабової бучини (D_2-г-д-Бк) урочища Гряда

Вікові групи, роки	Площа, га	Площа, га/%					
		Корінні насадження, повнота			Похідні насадження, повнота		
		1.0-0.8	0.7-0.5	<0.4	1.0-0.8	0.7-0.5	<0.4
до 10	0,0						
11-.20	2,5				2,5		
21-.30	16,8					16,8	
31-.40	40,6	2,0			10,0	33,6	
41-50	32,6		1,4		15,8	15,4	
51-60	225,5	25,2	0,5		96,9	102,9	
61-70	71,4				75,7	5,7	
71-80	51,4				30.4	21,0	
81-90	123,9		32,1		45,0	46,8	
91-100	74,4		2,7		18,6	47,9	5,2
101-110	89,3		10,7	2,2	30,5	43,3	2,5
111-120	13,3		3,7			9,6	
121-130	185,4		11,6			148,2	25,6
131-140	58,1		1,4	6,0		23,5	25,8
141-150	8,8		4,2			4,6	
Всього	994	27,2)2,73	68,3)6,87	8,2)0,82	315,4)31,73	521,0)52,41	58,9)5,92
		107,7)10,83			886,3)89,17		

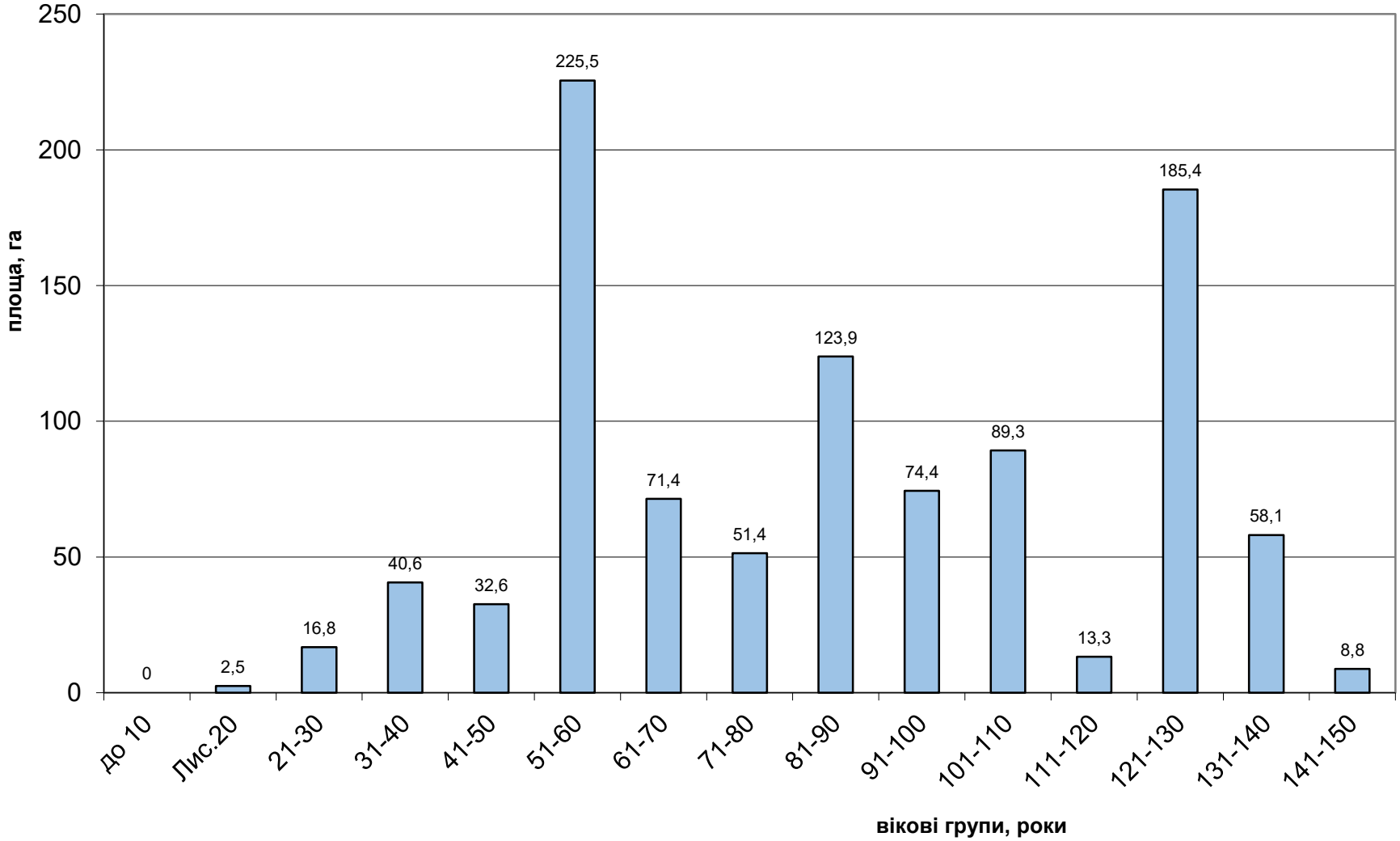


Рис. 4.3. Вікова структура насаджень свіжої дубово-грабової бучини D_2 – д-гБк

Таблиця 4.2

Типологічний аналіз свіжої D_2-г-д-Бк урочища Гряда

№ зп	Вікові групи, роки	Кіль-кість діля-нок, шт	Площа, га	Запас, д.м^3	Середні		Типологічний еталон				Потенці йний запас, д.м^3	Викорис-тання ти-пологіч-ного поте-нціалу.%
					Запас, м^3/га	Приріст, м^3/га	Склад	Повно та	Приріст м^3/га	Запас, м^3/га		
1	до 10						8Бк1Д1Г	1.00	4.16	21		
2	11-.20	1	2,5	20	80,0	5,33	8Бк1Д1Г	1.00	3.15	63	16	126,98
3	21-.30	12	16,8	176	104,8	4,19	8Бк1Д1Г	1.00	4.55	136	228	77,03
4	31-40	18	40,6	725	178,6	5,10	8Бк1Д1Г	1.00	5.45	218	885	81,91
5	41-50	15	32,6	650	144,4	3,21	8Бк1Д1Г	1.00	5.95	297	968	67,13
6	51-60	64	225,5	6212	275,5	5,01	8Бк1Д1Г	1.00	6.15	368	9023	68,84
7	61-70	16	71,4	2344	328,3	5,05	8Бк1Д1Г	1.00	6.15	430	3070	76,35
8	71-80	9	51,4	1569	305,3	4,07	8Бк1Д1Г	1.00	6.05	482	2477	63,33
9	81-90	14	123,9	4473	361,0	4,25	9Бк1Д1Г	1.00	5.80	523	7683	58,22
10	91-100	20	74,4	2828	378,4	3,98	8Бк1Д1Г	1.00	5.55	556	4137	68,36
11	101-110	20	89,3	3385	379,0	3,61	9Бк1Д1Г	1.00	5.30	582	5197	65,13
12	.111-120	3	13,3	384	288,7	2,51	8Бк1Д1Г	1.00	5.05	603	802	47,88
13	121-130	22	185,4	6770	365,2	2,92	8Бк1Д1Г	1.00	4.70	624	11569	58,52
14	131-140	13	58,1	1778	306,0	2,27	8Бк1Д1Г	1.00	4.30	645	3748	47,45
15	141-150	3	8,8	280	318,2	2,19	8Бк1Д1Г	1.00	4.10	578	509	55,05
	Всього	230	994,0	31594							50312	62,80

Вік середньозважений Асер= 84,96 років

Середня площа виділу Sсер= 4,51 га

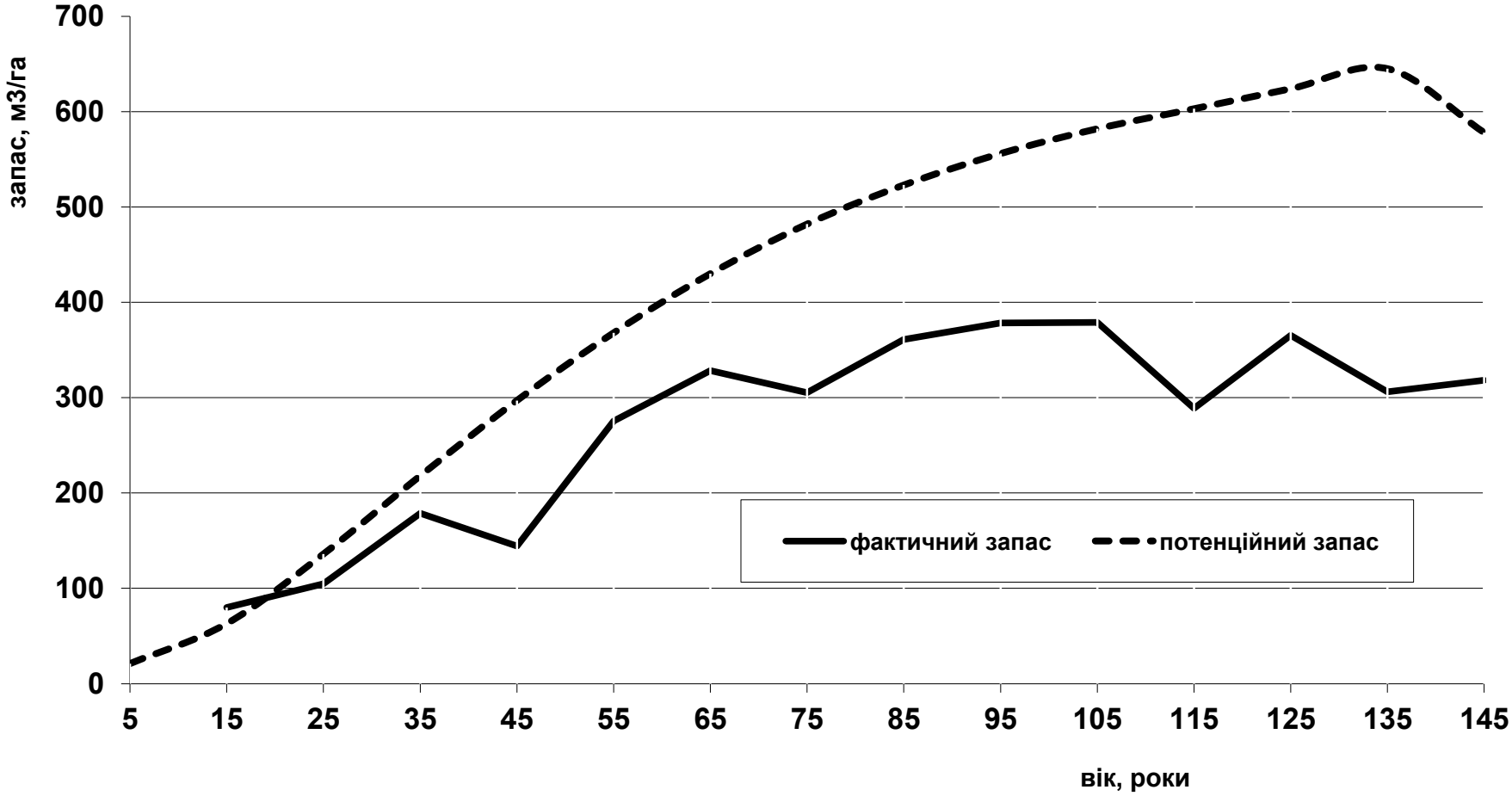


Рис.4.4. Типологічний потенціал насаджень свіжої грабово-дубової бучини урочища Гряда.

Фактична – фактичний запас, м^3/га, пот. запас – потенційний запас, м^3/га

Похідні насадження утворились при створенні лісових культур з невластивих для цього типу лісу деревних видів, зокрема посадка сосни звичайної, яка у багатих лісорослинних умовах є нестійкою та недовговічною. Про що свідчить структура породного складу насаджень (Додаток Б.1, Рис. 4.5).

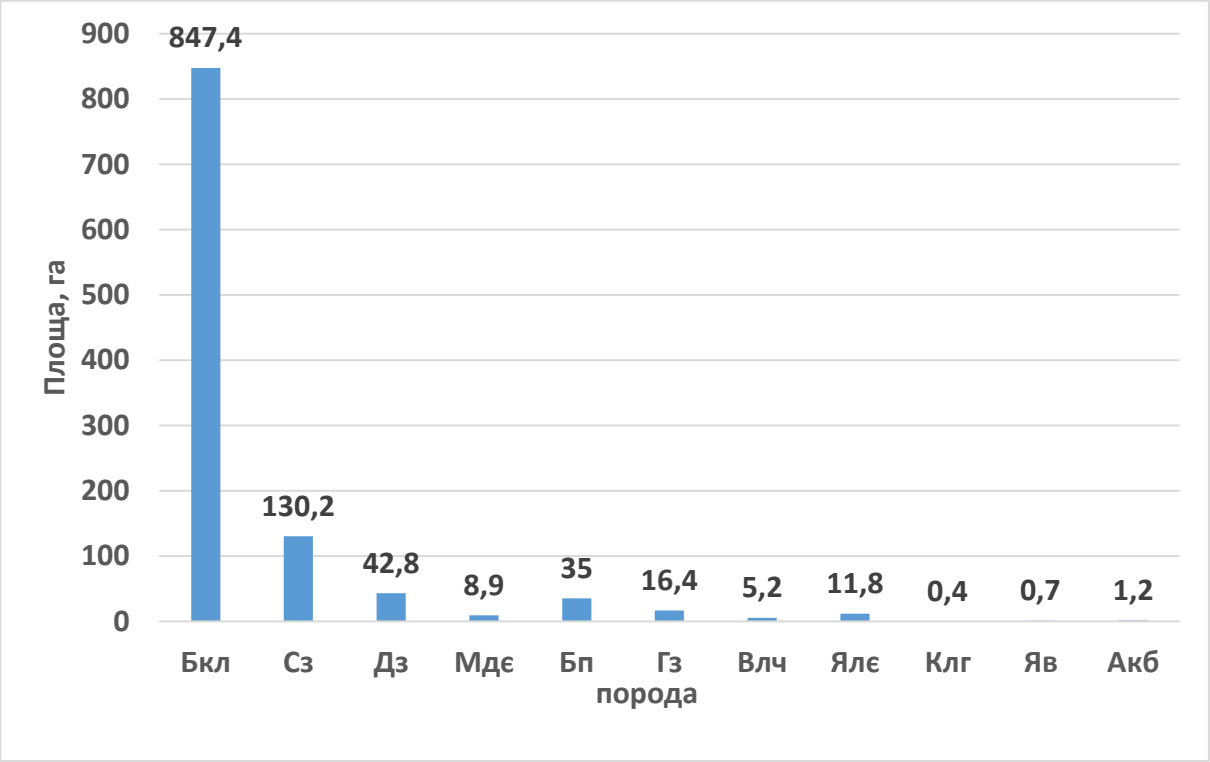


Рис. 4.5. Видова структура насаджень урочища Гряда

4.5 Ландшафтно-рекреаційна оцінка території урочища Гряда

Оцінка території урочища Гряда за типами ландшафтів, естетичній цінності, рекреаційній стійкості, прохідності, проглядності, рекреаційної оцінки та стадії рекреаційної дигресії проводиться для ландшафтної оцінки території.

З цією метою використовувався таксаційний опис наступних кварталів за ступенями рекреаційного використання: - кв.1-38. Результати досліджень показують, що при зростанні ступеня інтенсивності рекреаційного використання території зростає доля відкритих та напіввідкритих просторів.

При зростанні ступеня рекреаційного використання знижується естетична оцінка, хоча не завжди естетична цінність території корелює з вищим рівнем привабливості насаджень та інтенсивністю рекреаційного використання, тут немаловажну роль відіграє доступність території.

Розподіл території площ заказника в межах класів рекреаційної стійкості, показує, що насадження урочища Гряда володіють високою рекреаційною стійкістю.

Розподіл площ насаджень урочища Гряда за ступенем прохідності показує, що насадження володіють доброю прохідністю, а наявність ділянок з поганою прохідністю можна пояснити наявністю в урочищі Гряда ярів та незімкнених лісових культур.

Розподіл насаджень за ступенем проглядності вказує, що більшість насаджень урочища Гряда володіє середньою та доброю проглядністю. Насаджень і поганою проглядністю не відмічено.

Оцінка розподілу насаджень заказника за стадіями рекреаційної дигресії показує, що добре проглядається залежність між рівнем рекреаційного пресу та стадією рекреаційної дигресії. Ця ситуація пояснюється транспортною доступністю, високими врожаями малини, грибів та кількістю рекреантів з селища Брюховичі, дачних ділянок, прилеглих сіл, будинків та таборів відпочинку.

Таблиця 4.3

Розподіл площ урочища Гряда по стадіях рекреаційної дигресії, га

	Площі та стадії дигресії				
	I	II	III	IV	V
Всього	50,2	846, 8	220,3		
%	4,49	75,79	19,72		

Загалом рекреаційна оцінка території урочища досить висока, бо до високу оцінку мають 86,07% території. Незначна доля з низькою рекреаційною оцінкою пояснюється наявністю верхових боліт та заростих квартальних просік (табл.4.4).

Таблиця 4.4

Рекреаційна оцінка урочища Гряда

Рекреаційна оцінка	Площа	
	га	%%
Висока	988,9	86,07
Середня	158,4	13,79
Низька	1,7	0,15
Разом:	1149	100,00

4.6 Пошук організаційно-господарських заходів

Заходи, що плануються при влаштуванні лісопарку, повинні відповідати принципам охорони природи, а їх призначення є забезпечення формування комфорту для відпочинку та збереження природності рекреаційних лісів, з приуроченістю окремих видів відпочинку до конкретних рекреаційних виділів у загальному ландшафтно-планувальному рішенні території. Характеристики просторового-конструктивного рішення окремих насаджень та благоустрій їх територій, розробляються у поєднанні з інженерними та будівельними видами робіт.

В процесі створення лісопарку будівництво немає такого явно вираженого процесу, як при створенні парку. Лісопарк будується на протязі часу зі створення.

Проект організаційних та технічних заходів з влаштування лісопаркової частини урочища Гряда Брюховицького лісництва Львівського лісового господарства спрямовано на запобігання рекреаційних дигресій насаджень та полягає у заходах по збереженню необмежено довго рекреаційного середовища при значних рекреаційних навантаженнях.

Заходи з влаштування лісопаркової частини включають в себе:

а) функціональне зонування території площею 1149 га:

б) в зоні масового відпочинку спостерігається значний рекреаційний прес тому тут доцільно провести благоустрій місця відпочинку. Благоустрій включає роботи зі створення стільців, лісових меблів, альтанок, лавок, столів,

укриття від негоди, місця для багаття, малі архітектурні форми. При цьому доцільним є збереження національного колориту та традицій.

Функціональне зонування лісопаркової частини проводиться на основі схеми розташування ділянок та комплексної їх оцінки, придатних для організації різних видів відпочинку. Таке зонування слід проводити для визначення обсягів заходів з формування лісопаркової частини у рекреаційному лісі, з підтримання, реконструкції або ж корінної зміна їх природних властивостей. В лісопаркових насадженнях ур. Гряда за результатами натурного обстеження, інтенсивності рекреаційних навантажень та консультацій з лісовою охороною виділено такі фугкціональні зони: масового відпочинку, екстенсивної та інтенсивної рекреації. Приналежність кварталів відповідно до зон за інтенсивністю рекреаційних використань зведено в табл. 4.8.

Таблиця 4.8

Розподіл насаджень урочища Гряда за інтенсивністю рекреації

Зони рекреації	№ кварталів	Площа	
		га	%
Масового відпочинку	1- 5; 35; 36	234	20.37
Інтенсивної рекреації	6; 7; 9; 21; 27; 29; 34; 37; 38	303	26.37
Екстенсивної рекреації	8; 10 - 20; 22 24 - 26; 28; 30; 31-33	589	51.25
Резервна	23	23	2.01
Всього		1149	100

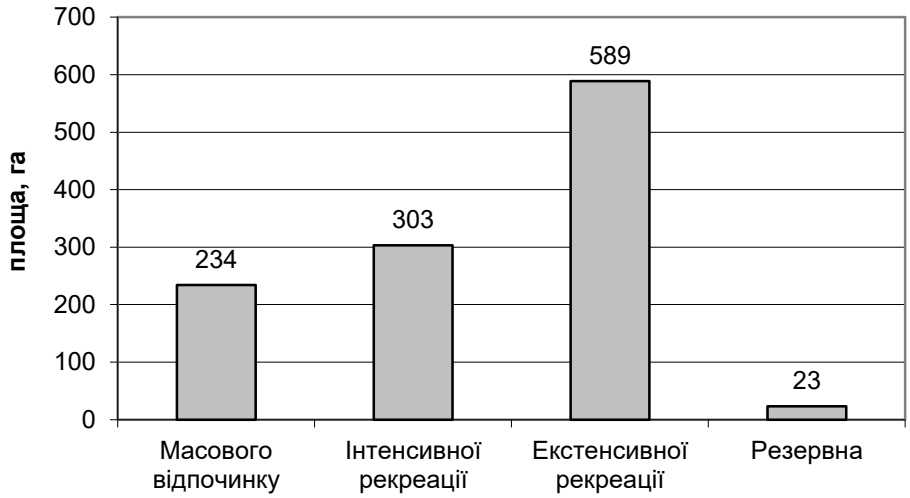


Рис.4.8. Розподіл насаджень урочища Гряда за інтенсивністю рекреації

Ці зони в тій чи іншій мірі включають в себе роз'єднанні та незначні за площею ділянки на різних стадіях дигресії. Лісопаркова зона виділена на площі1149 га, куди відведено кв. 1-38, де за інтенсивністю рекреації виділено наступні зони: масової, інтенсивної та екстенсивної рекреації з наступним розподілом кварталів: зона масового відпочинку кв. 1-5, 35 та 36 площею 234 га; інтенсивної - квартали 6,7,9,21,27 та 34 площею 303 га та екстенсивної рекреації квартали 8,10-20,22,24-26,28,30,31-33 площею 589 га.

При розрахунках рекреаційної ємності у функціональних зонах для умов рівнини пропонується :

- в зоні слабких відвідувань: для широколистяних лісів - 1.5-2.0 ос./га;
- в зоні середніх відвідувань: для широколистяних лісів 4 ос./га;
- в зоні масових відвідувань - від 10 до 20 ос./га.

в) Вдосконалення біоценозу є складним комплексом заходів з формування цільового складу, вікової структури лісового насадження. Важливу роль в цьому комплексі мають рубання формування просторів та санітарні рубки. А сам процес природного зрідження насаджування моделюють вибірковою рубкою лісу.

Санітарно-ландшафтний методи рубок догляду - це метод, що є основаним на єдностях процесів приростів, відпаду та поновлення. Тому для

відтворення процесу приріст - відпад - поновлення доцільно проводити ландшафтні та санітарні рубки. Ландшафтні рубки часто поєднуються з санітарними рубками, проте мають і самостійне значення. Завданням ландшафтних рубок є використання і підвищення естетичних цінностей лісу в умовах даного ландшафту шляхом поєднання естетично цінних лісових насаджень з іншими елементами.

Ландшафтна рубка не означає якогось єдиного, особливого способу, який принципово відрізняється від відомих в лісівництві рубок. Санітарні рубки проводять з метою оздоровлення лісу, своєчасного вилучення і використання пошкодженої деревини.

Зведені проектовані заходи з влаштування лісопаркової частини в урочищі Гряда наведено в табл. 4.9

Санітарно-оздоровчі заходи:

1. Вибіркові санітарно-оздоровчі рубки вздовж доріг і стежок пропонуємо провести в кв.16 на виділі 3 на протязі 350 м, кв.17 вид.1,3 – 350 м; кв.27, вид. 3,4 - 400 м; кв.28 вид.1,2,3 - 400 м смугою шириною по 25 м з кожної сторони, загальною площею 2300х25 = 575000 $м^2$= 5,76 га;

2. Прибирання захаращеності планується на площі 2.0 га в кв.35; вид.10 кв.35; вид.1 площа 1,0 га; кв.5,вид.4,площа 2,5 га; вид.5; площа 2,2 га протягом 2 років.

3. Прибирання сміття, 6 раз за сезон, на площі 13,2 га, в кв.36; вид. 3-5, кв.3,вид.1-2,4,6,7 на площі 9,5 га; кв,4, вид. 1-2; 0,9 га, кв.5, вид.4, площа 2,5 га; кв.5, вид.5, площа 2,2 га.

Заходи формування ландшафту:

1. Ландшафтно-реконструктивні часткові рубки на площі 9,0 га, кв.31, виділ 5 площею 5,1 га, як на ділянці, що використовуються інтенсивне для відпочинку;

2. Зрідження і вирубка підросту та підліску в кв.2, виділ 1 площею 8,9 га, кв.27, вид.4, площею 3,6 га.

Ландшафтно-відновчі та відновчо-декоративні заходи:

1. Меліорація лук на площі 2,0 га у кв.27, виділ 4.

Благоустрій території:

1. Влаштування лісової стежки довжиною 14 км у кв.28,27,17,17,16,15 та 6 та рекреаційного маршруту по кварталам 37,31,23,12,13,3, довжиною 8,6 км.

2. Влаштування пікнікових галявин 2 штуки у кв.35, виділ 2 та укв.3,вид.2, кв.5. виділ 4;

3. Влаштування спортивної галявини 2 шт у кв.35, виділ 3;кв.36, виділ 5.

4. Будівництво та розстановлення: лісової меблі: Тип 1, 10 шт; Тип 2 - 2 шт; Тип 3 – 10 шт та Тип 4 – 4 в кв. 5, вид.4.

5. Розміщення наглядної агітації, з охорони природи, 2 шт у кв.37 та 36; текстових вказівників, 8 штук у кв.28;27;1;3;35, утримання рекреаційних насаджень, 3 штуки у кв.35;1;5; схеми лісництва – 2 шт у кв.27;28;5;

6. Установка і ремонт квартальних стовпів, 18 шт, на перетині квартальних ліній;

7. Розчистка квартальних просік 3,2 км, між кв.10-22;10-11;11-23;12-24,13-25;14-26.

Охорона рекреаційних насаджень:

1. Охорона від хвороб та шкідників шляхом проведення лісопатологічного надзору на площі 1149 га, 2 рази на вегетаційний сезон;

2. Охорона від пожеж - профілактичний захід у вигляді установки аншлагів 3 штук, у кварталах 5; 36;28.

Таблиця 4.9

Проектні заходи з влаштування лісопаркової частини в урочищі Гряда

Найменування заходів	Один вимір у	Об-сяг	Квартал, виділ	Термін вико-нання
Організація території				
Функціональне зонування	га	1149	1-38	1 рік
Санітарно-оздоровчі заходи				
1.Вибіркові санітарно- оздоровчі рубки:				

Найменування заходів	Один вимір у	Об-сяг	Квартал, виділ	Термін вико-нання
-вздовж доріг і стежок	га	5,76	6,15,16,17,27, 28	3 роки
2. Прибирання захараще ності	га	7,0	35)10;35)1; 5)4;5)5	1 рік
3.Прибирання сміття, 6 раз	га	26,1х 6 раз		щорічно
Заходи формування ландшафту				
1.Ландшафтно-реконструктивні часткові рубки	га	5,9		3 роки
3. Зрідження і вирубка підросту і підліску	га	12,4		3 роки
2.Меліорація лук	га	2,1	27)4	3 роки
Благоустрій території				
1. Влаштування лісової стежки	км	10.0	6,15,16,17,27,2 8,3,12,13,23,31 , 37;	1 рік
2. Влаштування пікнікових галявин	шт	3	3)3;36)3; 5)2	3 роки
3. Влаштування спортивних галявин	шт	3	36)3; 37)5	3 роки
4. Будівництво і розстановлення лісової меблі:				
Тип 1 (стіл з пня та чотири стільця з пня)	шт	10	Кв.51;26,29	1 рік
Тип 2 (стіл з пня, лавка з колоди, яма для сміття)	шт	2	Кв.40;33;13	1 рік
Тип 3 (аншлаг, бесідка, яма для сміття)	шт	8	Кв.53,52,41	1 рік
Тип 4 (аншлаг, бесідка, яма для сміття, туалет)	шт	4	Кв.53,52,41	1 рік
Сміттєзбірників	шт	3		1 рік
Кострищ	шт	8		1 рік
5. Розміщення наглядної агітації:				
- охорони природи	шт	2	Кв.52,55	2 роки
- текстові вказівники	шт	8	Кв.52,55,51	
- утримання лісопаркових насаджень	шт	2	Кв.37;36	3 роки
- схеми	шт	3	Кв.36; 1; 2	2 роки
6. Установка і ремонт кв. стовпів	шт	18	Кв.1-38	2 роки

Найменування заходів	Один вимір у	Об-сяг	Квартал, виділ	Термін вико-нання
7. Розчистка квартальних просік	км	3,2	Кв.10-22;10-11; 11-23; 12-24; 13-25;14-26	1 рік
8. Заготівля дров для вогнища	$м^3$	18		щорічно
9. Влаштування колодязів з питною водою	шт	2		2 роки
Охорона насаджень лісопаркових				
1. Охорона від хвороб та шкідників:				
- лісопатологічні нагляди	га	1149	2 рази за сезон	щорічно
2. Охорона від пожеж:				
- установка аншлагів	шт	2	Кв.3;36	2 роки
3.Вивішування гніздівель:				
- синичників	шт	12	Кв.1-38	щорічно
- дуплянок	шт	14	Кв.1-38	щорічно

РОЗДІЛ 5 ТЕХНОЛОГІЯ ВПРОВАДЖЕННЯ РОБІТ

Технологія впровадження робіт з влаштування лісопаркової зони в урочищі Гряда передбачає розробку заходів з організації робіт, перенесення проектних пропозицій в натуру, створення лісопаркових посадок та споруд та догляд за ними.

5.1 Створення ландшафтних посадок

В комплекс агротехнічних заходів з посадки дерев і чагарників, висівання трав та догляду входить: транспортування, викопування, підготовка посадкових місць, передпосадкова підготовка рослин, посадка та догляд за насадженнями в перші роки життя.

Терміни посадки деревних та чагарникових порід. Садіння дерев та чагарників проводять весною і восени. Посадку весною проводять після розмерзання ґрунту до початку розпускання бруньок (тривалість термінів посадок 6–10 днів). Теплолюбні та хвойні види висаджують лише весною, а холодостійкі види рослин можна садити і восени. В господарському відношенні осінні посадки більш вигідні: довші терміни посадки. Осінні посадки можна розпочинати після опадання листя та припинення росту рослин, а закінчувати за 1–2 тижні до початку морозів. Літні посадки проводять лише з грудкою землі. А посадки холодостійких деревних рослин можна проводити взимку і з замерзлою грудкою.

Садивний матеріал з розсадника повинен відповідати стандартам, бути здоровим, мати розвинену кореневу систему без механічних пошкоджень, відповідати асортименту згідно проекту. Викопані з розсадника саджанці з оголеною кореневою системою потрібно оберігати від висушування коренів. Для цього зразу ж після викопування корені зволожують.

Садивні ями слід копати не пізніше ніж за два тижні до посадки, для весняної посадки – з осені. При цьому ґрунт отримує добрий запас вологи, дезінфікується при промерзанні, покращується аерація та структура.

Для забезпечення приживлювань та нормального розвитку висаджених рослин необхідний регулярний догляд за ними. Їх поливати поливати, щоб ґрунт був вологим. Пристовбурні лунки необхідно рихлить та прополювати від бур‘янів. Поверхню пристовбурних лунок слід мульчувати. Рихлення і прополку пристовбурних лунок проводити 5–6 раз протягом вегетаційного сезону. Мульчування пристовбурних лунок слід проводити дрібним торфом товщиною 3–4 см.

Лісові насадження придорожніх смуг створюють швидкорослими господарсько-цінними породами з стандартних саджанців, вкорінених або невкорінених живців. Зокрема, рекомендується посадка верби або тополі шляхом забивання кілків до глибини залягання ґрунтових вод.

Для захисту берегової зони від розмивання доцільним є створення кам’яних гряд. З деревних рекомендуються: верба, береза, вільха, тополя, іноді дуб, липа, сосна. Сіянці дерев висаджують по дну улоговини на найменш зволожених ділянках, саджанці та укоріненні живці на ділянках забезпечених вологою, а кілки вологолюбних порід – у місцях надмірного зволоження.

5.3 Утримання ландшафтних лісопаркових насаджень

Утримання ландшафтних лісопаркових насаджень – це прос, що обєднує роботи зі створення та формування ландшафтно–декоративного вигляду об’єкта. Виробничі процеси утримання лісопаркових насаджень включають: догляд за чагарниками і деревами, трав’яним вокривом, охорону насаджень від хвороб та шкідників, охорону фауни тощо.

Контурно-меліоративна система організації території – це спосіб охорони природних властивостей ландшафтів, що поєднує комплекс заходів як на орній площі, так і по її межах. Важливими елементами контурно-меліоративної системи є безполицева оранка – без перевертання орного шару ґрунту і зменшення розмірів окремих полів за рахунок висадження лісосмуг, особливо по улоговинках – місцях існування тимчасових водотоків.

Смугове розміщення культур застосовують на схилах крутизною більше 1^0. Смуги розташовують довгими сторонами впоперек схилів у напрямку горизонталей. Ширину смуг підбирають у кратності проходу та ширині захвату посівних механізмів і засобів обробітку ґрунту. Буферні смуги створюють з багаторічників шириною 3-10 м. Відстань між смугами відповідає ширині захвату та кратності проходів посівного агрегату: при схилах крутизною до 3^0 – 80-100 м; понад 3^0 – рекомендується вирощувати сидерати (люпино-вівсяна суміш, однорічний люпин, тощо).

Післяукісні і післяжнивні посіви використовують з метою захисту ґрунтів від змиву в літньо-осінній період. Висівають їх після збирання попередньої культури без спеціального обробітку та підготовки ґрунту, або з мінімальним обробітком голчастими або дисковими боронами.

Протиерозійні способи обробітку ґрунту передбачають поперечний, або ж контурні обробітки, обвалування, комбіновану полицево-безполицеву оранку, щілювання. Для снігозатримання та зниження інтенсивностей танення снігу передбачають обвалування і смугове ущільнення снігу. Цими прийомами досягається збільшення потужності снігового покрову на полях, зменшення глибини промерзання ґрунту, збільшення водопоглинення і зниження об’ємів поверхневого стоку.

Види агротехнічних заходів регулювання стоку і ґрунтозахисні технології обробітку сільськогосподарських посівів у басейні річки потребують щорічного оновлення, зміни. Їх потрібно поєднувати із заходами тривалої дії – створення лісосмуг та гідротехнічних споруд.

5.4 Календарний план організації лісопаркової зони

Орієнтований перелік та календар проведення робіт основних заходів та видів діяльності з організації лісопаркової зони зведено у табл.5.1.

Таблиця 5.1

Календарний план робіт з організації лісопаркової зони в урочищі Гряда

Вид заходу	Роки		
	2024	2025	2026
Організаційні заходи			
Функціональне зонування	+		
Санітарно-оздоровчі заходи			
- вибіркові санітарно- оздоровчі рубки вздовж доріг і стежок	+	+	+
- прибирання захаращеності	+	+	+
- прибирання сміття	+	+	+
Заборонити:			
- заготівлю глини			
- заготівлю піску			
- складування сміття в лісопарку			
- влаштування літнього табору худоби			
Заходи формування ландшафту			
Ландшафтно-реконструктивні часткові рубки	+	+	+
Зрідження і вирубка підросту і підліску	+	+	+
Меліорація лук	+	+	+
Благоустрій території			
Влаштування лісової стежки	+	+	+
Влаштування пікнікових галявин			
Влаштування спортивних галявин	+	+	+
Будівництво і розстановка лісової меблі	+	+	+
Сміттєзбірників	+	+	+
Вогнищ	+	+	+
Розміщення наглядної агітації	+	+	
Встановлення та ремонт квартальних стовпів	+		
Розчистка квартальних просік	+	+	
Заготівля дров для вогнища	+	+	+
Влаштування колодязів з питною водою	+	+	
Охорона лісопаркових насаджень			
Охорона від хвороб та шкідників	+	+	+
Охорона від пожеж	+	+	+
Вивішування гніздівель	+	+	+

Вагомим чинником з організації лісопаркової зони є види заходів відповідно до умов лісогосподарського району. На основі переліку цих заходів складається технологічна карта, де наводяться види марки знаряддя та

машини, технічних та меліоративних заходів, вказуються терміни виконання робіт. Технологічну карту на виконання окремих типів заходів створюють окремо по кожному виду лісопаркових насаджень. Основою для складання технологічної карти є календарний графік робіт.

ВИСНОВКИ

Метою розроблюваного дипломного проекту є розробка проекту влаштування лісопаркової частини урочища Гряда Брюховицького лісництва Львівського ДЛГ.

Львівський лісгосп розташований в центрі Львівської області в межах зеленої зони міста Львів. Клімат району розташування лісгоспу сприятливий для успішного зростання багатьох деревних порід. Лісгосп проводить комплексне лісове господарство, де вагома увага приділяється створенню комфортних умов для відпочинку рекреантів. Окрім лісогосподарської діяльності, лісгосп здійснює часткову заготівлю деревини та її первинну переробку. У функції Львівського лісгоспу входить догляд за лісовими насадженнями зеленої зони міста Львова, збереження деревостанів, естетично цінних та привабливих насаджень та благоустрій рекреаційних територій. Тому у Львівському лісгоспі проводяться рубки, що пов`язані з веденням лісового господарства, об`єм яких становить 24,0 тис.м^3.

Суттєва особливість проектування та створення лісопарків полягає у тому, що лісопарк за суттю та призначенням є проміжною стадією між лісом та парком, і у більшості випадків лісопарки створюють на базі існуючих лісових масивів в межах міста або ж зеленої зони міста. В основному це ліси, які вже тривалий період використовують для відпочинку, хоча вони не достатньо благоустроєні.

Заходи, що заплановані для створення лісопарку в урочищі Гряда відповідають основним засадам охорони природних об’єктів, а їх призначення - забезпечити формування комфорту для відпочинку людини, з другої сторони зберегти ці природні комплекси.

Державний ландшафтний заказник місцевого значення "Гряда" розташований на північний захід від Львова і виступає складовою частиною Брюховицького лісництва, його організовано з метою збереження характерний для Розточчя лісовий ландшафт в умовах посиленого рекреаційного

використання території, так як всі ліси Львівського лісгоспу відносяться до рекреаційно-оздоровчих лісів, зокрема лісопаркової частини зеленої зони Львова.

Територія заказника вже тривалий час освоєна рекреантами. Лісові насадження урочища Гряда сформовані у грабово-дубово-буковій формації, де переважає тип лісу свіжа дубово-грабова бучина ($Д_2$-д-гр-Бк). Дані лісові насадження займають площі з пересіченим рельєфом, володіють значною привабливістю та широко використовуються рекреантами для відпочинку.

Середній вік насаджень сягає 84,96 років і вони є сприятливими для організації відпочинку. Але вони не в повній мірі використовують природний потенціал. Процент використання типологічного потенціалу становить лише 62,80%, що для таких вікових насаджень неприпустимо. Похідні насадження створені шляхом лісових культур з невластивих для конкретного типу лісу деревних порід. Так, лісові культури сосни звичайної таких багатих лісорослинних умовах є нестійкою та недовговічною.

При збільшенні інтенсивності рекреаційного використання лісової території збільшується частка відкритих та напіввідкритих просторів, знижується естетична оцінка лісових рекреаційних ділянок. При цьому не завжди естетична цінність території корелює з рівнем привабливості насаджень та інтенсивністю рекреаційного пресу. В цих умовах вагому роль має доступність території для рекреаційного використання. Насадження урочища Гряда мають високу рекреаційну стійкість, володіють доброю прохідністю. Більшість рекреаційних насаджень заказника має добру та середню проглядністю. Розподіл насаджень заказника за стадіями рекреаційної дигресії вказує, що прослідковується пряма залежність між ступенем рекреаційного використання та стадією рекреаційної дигресії в насадженні. Існуюча ситуація пояснюється відносною легкістю транспортної доступності, високими врожаями грибів, малини та великою кількістю рекреантів з селища Брюховичі, дачних ділянок, оточуючих сіл, будинків і

таборів відпочинку, що значно піднімає інтенсивність рекреаційного використання. Загалом рекреаційна оцінка території урочища досить висока - 86,07% території насаджень мають високу оцінку.

Проект організаційно-технічних заходів на влаштування лісопаркової частини урочища Гряда Брюховицького лісництва спрямований на запобігання дигресій насаджень урочища та полягає у збереженні необмежено довго рекреаційного середовища при значних навантаженнях, тобто, запровадження інтенсивного методу.

Заходи спрямовані на збереження екосистем включають в себе: зонування території; благоустрій території включає роботи по створенню лісових меблів, стільців, лавок, альтанок, столів, укриття від непогоди, місць для багать, малих архітектурних форм. Доцільно при цьому зберігати національний колорит та традиції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Trapp S., Gross M., Zimmerman R. Signs, Trails, and Wayside Exhibits: Connecting People and Places. UW-SP Foundation Press, inc/University of Wisconsin. Second Edition, 1994.
2. Вакулюк П. Г., Самоплавський В. І. Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних районах України. Фастів, 1998. 508 с.
3. Вельчева Л.Г. Методика створення екологічних стежок. Мелітополь, 2010. 54 с.
4. Вербицький В. В. Екологічні стежки України. Живи Земле. Київ, 2003. 196 с.
5. Генсірук С. А., Бондар В. С. Лісові ресурси України, їх охорона і використання. Київ, 1973. 526 с.
6. Геренчук К. А. Природа Львівської області. Львів, 1972. 151 с.
7. Гнатів П. С., Мазепа М. Г., Ган Т. В., Артемовська Д. В. Колекція дендрарію Ботанічного саду УкрДЛТУ. Науковий вісник. Вип. 10.3. Львів, 2000. С. 157–161.
8. Гордієнко М. І., Гордієнко Н. М. Культури сосни звичайної в Україні. Київ, 2002. 890 с.
9. Гром М. М. Таксація насаджень. Львів, 2002. 187 с.
10. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина І. [За ред. М.А. Кохна]. Київ, 2002. 448 с.
11. Державне агентство лісових ресурсів України. URL: - http://dklg.kmu.gov.ua/
12. Екологічна стежка (методика, організація, характеристика модельної стежки "Лісники") / Під ред. Я.П. Дідуха. Київ, 2000. 64 с.
13. Закон України “Про туризм” // Відомості Верховної Ради. 1995. № 31.

14. Заповідна справи та збереження біорізноманіття. [В.Д. Солодкий, І.П. Рибак, Г.Д. Шутак, В.К. Сівак]; за ред. проф. В.Д. Солодкого. Чернівці, 2010. 310 с.
15. Заячук В.Я. Дендрологія: підручник Львів, 2014. 676 с.
16. Зеленский М. Н. До питання про ведення господарства в лісах рекреаційного значення. Урбоекологія і фітомеліорація. Львів, 1991. С. 74.
17. Іваницький С. М., Щирба Г. Р. Ґрунтознавство. Тернопіль, 2005. 228 с.
18. Інструкція з охорони праці при проведенні прогулянок / [Електронний ресурс].—Режим доступу до докум.: http://ped-kopilka.com.ua.
19. Кобів Ю. Словник українських наукових і народних назв судинних рослин. Київ, 2004. 800 с.
20. Краснов В.П., Орлов О.О., Ведмідь М.М. Атлас рослин-індикаторів і типів лісорослинних умов Українського Полісся. Новоград-Волинський, 2009. 488 с.
21. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць. Львів, 2005. 456 с.
22. Кучерявий В. П. Урбоекологія. Львів, 2002. 440 с.
23. Кучерявий В. П., Дудин Р. Б., Ковальчук Н. П., Пилат О. С. Дерева, чагарники, ліани в ландшафтній архітектурі. Львів, 2004. 138 с.
24. Лісовий кодекс України від 21 січня 1994 р. : за станом на 28 грудня 2015 р. - URL: http:VIII. – Режим доступу: http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=3852-12
25. Попович С. Ю., Крижановська О. Т. Організація та проведення занять на екологічних (учбових) стежках // Засади організації екологічних таборів на базі об’єктів природно-заповідного фонду України. Суми, 2003. С. 31-33.
26. Про туризм Стаття 13. Безпека в галузі туризму/ [Електронний ресурс]. — Режим доступу до докум.: http://kodeksy.com.ua.

27. Раритетний фітогенофонд західних регіонів України (созологічна оцінка й наукові засади охорони) / С.М. Стойко, П.Т. Ященко, О.О. Кагало, Л.І. Мілкіна, Л.О. Тасєнкевич, М.М. Загульський. Львів, 2004. 232 с.
28. Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Киричок Л.С. Лісівництво. Київ, 2004.544 с.
29. Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Киричок Л.С. Практикум з лісівництва. Київ, 2006. 416 с.
30. Середін В. І., Парпан В. І. Ліс - база відпочинку. Ужгород, 1988. 107 с.
31. Скробала В. М. Декоративні форми деревних рослин. Відділ Голонасінні. Львів, 2003. 27 с.
32. Скробала В. М. Декоративні форми деревних рослин. Відділ Покритонасінні. Львів, 2003. 35 с.
33. Солдатов А.Г., Тюков С.Ю., Туркевич М.В. Ліси України. Київ, 1980. 462 с.
34. Сорока М. І. Рослинність Українського Розточчя. Львів, 2008. 432 с.
35. Ткачук В.І. Проблеми вирощування сосни звичайної на правобережному Поліссі. Житомир, 2004. - 404 с.
36. Цурик Є. І. Таксаційні ознаки й будова насаджень. Львів, 2001. 362 с.
37. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
38. Шляхта Я. М., Івченко А. І., Кармазін Р. В. та інш. Каталог деревних рослин дендропарку Ботанічного саду УкрДЛТУ. Львів, 1998. 26 с.
39. Шовган А. Д. Голонасінні. Практикум з дендрології. Львів, 2002. 122 с.
40. Шовган А. Д. Дендрологія: Навчальний посібник. Львів, 2001. 152 с.
41. Шпильчак М. Б., Чернявський М. В., Шукель І. В. Еколого-пізнавальні маршрути в природних заповідниках. Концепція розвитку типології в Україні в контексті лісової освіти і підвищення продуктивності лісових насаджень. Харків, 2000. С. 210-212.

42. Шукель І. В. Методичні вказівки для розробки випускної кваліфікаційної роботи для студентів спеціальності Садово-паркове господарство. - Львів: НЛУУ, 2016. – 44 с.

ДОДАТОК А

Таблиця Д.А.1

Розподіл площ урочища Гряда за стадіями рекреаційної дигресії, га

№ кварталів	Розподіл площі за стадіями дигресії				
	I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6
1			46,3		
2			37,7		
3		2,9	26,2		
4	6,9		18,6		
5		7,9	19,5		
6		46,5			
7	4,1	44,7			
8	3,6	43,6			
9	1,2	32,5			
10		45,2			
11		35,3			
12		30,6			
13		28,9			
14		29,4			
15		19,4			
16		17,3			
17		24,2			
18	0,5	39,2			
19		37,3			
20	2,0	28,9	0,8		
21		25,4	4,1		
22		29,4			
23		22,4			
24		19,6			
25		19,4			
26		19,4			
27		14,5	3,2		
28		35,2	5,1		
29		24,3	3,7		
30		4,9	13,6		
31	10,7	11,5			
32	15,0	3,7			
33	1,6	16,8			
34	1,2	16,5			
35		11,0	21,9		

№ кварталів	Розподіл площі за стадіями дигресії				
	I	II	III	IV	V
36	2,8		19,6		
37	0,5	22,6			
38	0,1	26,4			
Разом	50,2	846, 8	220,3		
	1117,3				
%	4,49	75,79	19,72		

ДОДАТОК Б

Таблиця Б.1

Лісотипологічна структура покритої лісом площ урочища Гряда

Тип лісу	Індекс типу лісу	Площа	
		га	%
свіжа дубово-грабова бучина	D_2 – д-гБк	994	90,36
свіжа грабова діброва	D_2 – гД	1,5	0,14
волога дубово-грабова бучина	D_3 – д-гБк	98,6	8,96
сирий чорно вільховий ольс	D_4 – Влч	1,8	0,16
свіжий грабово-дубовий сугруд	C_2 – г-дС	4,1	0,38
Разом	Разом	1100	100

ДОДАТОК В

Таблиця В.1

Породний склад урочища Гряда

Порода	Площа	
	га	%
Бук лісовий	847,4	77,04
Сосна звичайна	130,2	11,84
Дуб звичайний	42,8	3,89
Модрина європейська	8,9	0,80
Береза повисла	35,0	3,18
Граб звичайний	16,4	1,49
Вільха чорна	5,2	0,47
Ялина європейська	11,8	1,07
Клен гостролистий	0,4	-
Явір	0,7	-
Акація біла	1,2	0,11
Разом	1100,0	100,0