МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет лісового і садово-паркового господарства
Кафедра лісового господарства
форма навчання денна

Допущено до захисту

«___» _____ 2024 р.

Зав. кафедри, к. б. наук, доцент

_____ Світлана АДАМЕНКО

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

освітнього рівня «Магістр»

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ФІТОМЕЛІОРАТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ РЕКРЕАЦІЙНИХ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ ФІЛІЇ «ЗОЛОТОНІСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Виконав студент 2 курсу, групи 21 м-лг
Освітньої програми «Лісове господарство»
спеціальності 205 «Лісове господарство»
Панкруша О.І.……

Керівник: к. с.-г, наук, доцент Остапчук О.С.

УМАНЬ – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

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

Затверджую
Завідувач кафедри
_____Світлана АДАМЕНКО
«___» _____2023 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу

студенту 21 м-лг групи ……
1. Тема роботи: Сучасний стан та фітомеліоративні особливості рекреаційних соснових насаджень філії «Золотоніське лісове господарство»
керівник роботи Остапчук О.С , к. с.-г, наук, доцент
затверджена наказом вищого навчального закладу 18.10. 2024 р. № 01-06/282
2. Строк подання студентом роботи 10 листопада 2024 р.
3. Вихідні дані до роботи: Проєкт організації і розвитку лісового господарства філії «Золотоніське лісове господарство», таксаційні описи кварталі Прохорівського лісництва, плани лісових насаджень лісництва, матеріали технічного приймання і інвентаризації лісових культур, книга лісових культур, звіт по лісовому господарству за 2023 рік (форма 10-лг)
4. Перелік питань, які потрібно розробити:

– розглянути літературні джерела з питань виробництва і вирощування рекреаційних лісових насаджень в Україні;

– вивчити виробничий досвід створення соснових насаджень в регіоні досліджень і виконати узагальнення досвіду створення соснових рекреаційних лісів на землях підприємства;

– дослідити природно-кліматичні і лісорослинні умови території розміщення лісів філії «Золотоніське лісове господарство»;

– виконати обслідування соснових насаджень і встановити місця для закладання пробних площ;

– закласти 6 ТПП і виконати визначення основних лісівничо-таксаційних і рекреаційних показників соснових насаджень;

– здійснити розрахунок собівартості створення культур сосни звичайної в судібровних умовах підприємства;

– узагальнити досвід і підготувати пропозиції виробництву з поліпшення методів створення соснових насаджень для покращення їх впливу на відпочинок жителів м. Черкаси і населення інших міст і сіл.

5. Консультанти з робіт

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Охорона праці та логічне моделювання небезпечних ситуацій під час створення рекреаційних соснових насаджень	Трус О.М., к. с.-г. наук, доцент		

6. Дата видачі завдання 5 вересня 2023 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з. п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Огляд літературних джерел з питань створення і вирощування соснових рекреаційних насаджень в Україні	5.09 -01.11. 2023 р.	виконано
2	Ознайомлення з природно-кліматичними, лісорослинними умовами території регіону	01.11-01.12. 2023 р.	виконано
3	Аналіз матеріалів лісовпорядкування філії «Золотоніське лісове господарство»	01.02-01.03. 2024 р.	
4	Методика закладання пробних площ, обстеження соснових насаджень і закладання 6-ти тимчасових пробних площ	01.05.-01.07. 2024 р.	виконано
5	Визначення основних лісівничо-таксаційних і рекреаційних характеристик соснових насаджень	01.07- 01.09.2024 р.	виконано
6	Аналіз досвіду вирощування соснових насаджень на підприємстві Формування висновків і пропозиції виробництву	01.09- 01.10.2024 р.	виконано
7	Оформлення роботи, підготовка презентації і доповіді	до 1.12.2024 р.	виконано

Студент Олег ПАНКРУША

Керівник роботи Олександр ОСТАПЧУК

ЗМІСТ

Стор.

РЕФЕРАТ …… 5
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ ……..... 6
ВСТУП …… 7
РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ З ПИТАНЬ ФІТОМЕЛІОРАЦІЇ ТА РЕКРЕАЦІЙНОГО ЛІСОКОРИСТУВАННЯ…….... 10
1.1. Теоретичні основи фітомеліорації …… 10
2.2. Розвиток та сучасний стан рекреаційного лісівництва…….. 13
2.3. Значення фітомеліорації у рекреаційному лісокористуванні……. 17
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ І ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ФІЛІЇ «ЗОЛОТОНІСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ» …… 20
2.1 Місцезнаходження і організація території підприємства …… 20
2.2. Природно-кліматичні умови регіону ……. 22
2.3. Характеристика рельєфу і ґрунтів ……. 23
2.4. Стан та динаміка лісів ……. 25
РОЗДІЛ 3. ПРОГРАМА ДОСЛІДЖЕНЬ ТА МЕТОДИКА ЗАКЛАДАННЯ ТИМЧАСОВИХ ПРОБНИХ ПЛОЩ …… 28
3.1. Програма досліджень рекреаційних насаджень ……. 28
3.2. Методика визначення таксаційних показників та рекреаційна оцінка досліджуваних лісів …… 29
РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕКРЕАЦІЙНИХ ЛІСІВ ФІЛІЇ 33ЗОЛОТОНІСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ЗА ДАНИМИ ТИМЧАСОВИХ ПРОБНИХ ПЛОЩ …… 33
4.1. Характеристика рекреаційних лісів за даними пробних площ… 33
4.2. Сучасний стан та фіто меліоративні особливості рекреаційних лісів у філії «Золотоніське лісове господарство» …….. 44
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СТВОРЕННЯ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ НА ПІЩАНИХ ЗЕМЛЯХ ПІДПРИЄМСТВА 50
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЛОГІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ ПІД ЧАС СТВОРЕННЯ РЕКРЕАЦІЙНИХ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ……... 54
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ …….. 58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ……..... 60
ДОДАТКИ …… 66

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота магістра кафедри лісового господарства на тему: «Сучасний стан та фітомеліоративні особливості рекреаційних соснових насаджень філії «Золотоніське лісове господарство»

Обсяг роботи. Дипломну роботу викладено на 72 сторінках комп'ютерного тексту, в т.ч. основний текст на 62 сторінці. Вона містить вступ, 6 розділів, висновки та рекомендації виробництву, список літератури із 31 літературного джерела та додатки на 10 сторінках. В роботі представлено 13 таблиць і 9 рисунків.

Метою дослідження було охарактеризувати сучасний стан рекреаційних соснових насаджень, який визначений на основі лісівничо-таксаційних та рекреаційних показників, а також вивчити фітомеліоративні особливості цих насаджень, проектування в даних насадженнях лісівничих заходів по підвищенню їх продуктивності і формування рекомендацій з підвищення ефективності рекреаційного лісівництва.

Відповідно до програми робіт: Розглянуто природно-кліматичні, лісорослині умови розташування підприємства; досліджено і проаналізавано обсяги і стан лісокультурного виробництва філії «Золотоніське лісове господарство»; виконано огляд літературних джерел за тематикою вирощування культур сосни звичайної в умовах Лісостепу України; вивчено досвід лісівників Прохорівського лісництва з створення рекреаційних насаджень сосни звичайної; проведено обстеження лісів підприємства і закладено 6 ТПП в чистих та змішаних соснових насадженнях; виконано наліз лісівничо-таксаційної і рекреаційної характеристик і стану соснових насаджень, здійснено розрахунок собівартості виробництва культур сосни на лісокультурних площах за різної технології створення; надані дійові рекомендації з покращання методів створення і вирощування високопродуктивних рекреаційних насаджень сосни звичайної.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

Вид.	виділ
(ЖНП)	живий надґрунтовий покрив
Кв.	квартал
ТЛУ	тип лісорослиних умов
ТУМ	тип умов місцезростання
ТПП	тимчасова пробна площа
ТП	тип лісу

ВСТУП

Актуальність роботи. Рекреаційні ліси є невід'ємною складовою навколишнього природного середовища. Вони забезпечують захист від промислових і автотранспортних викидів, шуму, пилу, снігових заметів, а також знижують вітрову і ґрунтову ерозію. Використання рекреаційних лісів обумовлене наявністю унікальних природних комплексів з мальовничими ландшафтами, численним рослинним і тваринним світом, значною кількістю водойм, мінеральних цілющих джерел, а також впливом цілої низки соціально-економічних і медико-біологічних факторів [12].

Розташовані рекреаційні ліси недалеко біля міста і тому вони мають велику популярність у населення міста. Аналізуючи благоустрій рекреаційних лісів варто відмітити, що вони знаходяться у задовільному стані, але потребують проведення заходів, щодо їхнього покращення. Для протиборства з несприятливими природними явищами, які завдають велетенської шкоди сільському господарству і утворюють вагомі обставини в веденні його на гідному рівні вітчизняні вчені підготували комплекс організаційно-господарських, агротехнічних, лісомеліоративних та гідротехнічних заходів. Лісомеліоративні соснові насадження є невіддільною і дуже вагомою ланкою цього комплексу. За їх сприянням вдосконалюється мікроклімат сільськогосподарських угідь, знижується шкідлива дія на сільськогосподарські культури таких втратних природних явищ, як засухи, суховії та хуртовини тощо [2, 11].

Мета дослідження. Метою даної роботи було охарактеризувати сучасний стан рекреаційних соснових насаджень, який визначений на основі лісівничо-таксаційних та рекреаційних показників, а також вивчити фітомеліоративні особливості цих насаджень, проектування в даних насадженнях лісівничих заходів по підвищенню їх продуктивності і формування рекомендацій з підвищення ефективності лісомеліоративного виробництва.

Завдання досліджень: проаналізувати природно-кліматичні і лісорослині умови території розміщення підприємства; ознайомитися з «Проєктом

організації та розвитку лісового господарства філії «Золотоніське лісове господарство», матеріалами технічного приймання та інвентаризації лісових культур, лісівничим досвідом створення і вирощування соснових насаджень на підприємстві; здійснити обстеження соснових захисних насаджень створених лісівниками з головною породою сосною звичайною; визначити площі для закладання ТПП і провести закладання шести пробних площ у різновікових соснових насадженнях; відповідно до методики провести лісівничо-таксаційну і лісомеліоративну характеристику соснових захисних насаджень; здійснити розрахунок собівартості створення культур сосни за різної технології підготовки ґрунту; створити висновки та розробити конкретні рекомендації покращення методів створення і вирощування соснових насаджень для підвищення їх якості і продуктивності.

Об'єкт дослідження. Об'єктом дослідження є рекреаційні лісомеліоративні соснові насадження Прохорівського лісництва філії «Золотоніське лісомисливське господарство».

Предмет дослідження – сучасний стан та фітомеліоративні особливості рекреаційних соснових насаджень Прохоріського лісництва філії «Золотоніське лісомисливське господарство».

Методи дослідження. Під час написання кваліфікаційної роботи використано лісівничі, таксаційні та лісомеліоративні методи для закладання ТПП, визначення лісівничо-таксаційних показників лісових насаджень у процесі їх росту і розвитку.

Наукова новизна одержаних результатів. Результати досліджувань за темою кваліфікаційної роботи мають визначне значення, тому що виконані дослідження з врахуванням продуктивності, якості стану захисних соснових насаджень надають можливість підійти до питань створення і вирощування високопродуктивних і якісних соснових насаджень відповідно до вимог сьогодення, що орієнтовані на ведені лісокультурного виробництва на засадах наближеного до природи відтворення лісів, збільшення їх екологічних, природних, захисних та інших факторів.

Практичне значення одержаних результатів. Виробничий досвід створення і вирощування рекреаційних соснових насаджень Прохоріського лісництва філії «Золотоніське лісомисливське господарство» необхідно застосовувати в лісогосподарських підприємствах розташованих в лісостепових умовах України з ціллю підвищення якості і продуктивності рекреаційних соснових насаджень.

*Особистий внесок***.** Автором проведено обстеження ряду соснових насаджень, здійснено закладання пробних площ, проведено розрахунки і визначено основні лісівничо-таксаційні та меліоративні характеристики соснових захисних насаджень. Висновки і практичні пропозиції належать автору кваліфікаційної роботи особисто.

Апробація результатів роботи. Результати виконаних досліджень за темою кваліфікаційної роботи оприлюдненні в доповідях на наукових семінарах кафедри лісового господарства.

Публікації. Панкруша О.І., Остапчук О.С. Сучасний стан та фітомеліоративні особливості рекреаційних соснових насаджень філії «Золотоніське лісове господарство». Всеукраїнська науково-практична конференція «Перспективи розвитку лісового господарства». Умань: 30.10.2024. С.

РОЗДІЛ 1
АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ З ПИТАНЬ ФІТОМЕЛІОРАЦІЇ ТА РЕКРЕАЦІЙНОГО ЛІСОКОРИСТУВАННЯ

1.1. Теоретичні основи фітомеліорації

Фітомеліорація, як прикладна наукова дисципліна, зародилась в Україні. ЇЇ історичну основу творили українські вчені В.В. Докучаєв, Г.Ф. Морозов, В.І. Вернадський, Г.М. Висоцький, О.Л. Бельгардт. Пізніше вчення про цю науку продовжили Ю.П. Бяллович, А.Д. Фурсаєв, С.С. Хохлов, А.Я. Вага, В.М. Сукачов [1].

На цей час науковими дослідженнями з фітомеліорації займаються науковці Національного лісотехнічного університету України (м. Львів), зокрема проф. В.П. Кучерявий [12, 13]. Найбільш науково обґрунтований та методично забезпеченим напрямом фітомеліорації є лісова меліорація, яка успішно розвивається завдяки науковим досягненням кафедри лісової меліорації і оптимізації лісоаграрних ландшафтів НУБіП України. Це наукові роботи проф. В.О. Бодрова, доц. П.І. Герасименко, проф. О.І. Пилипенко, проф. В.Ю. Юхновського, доц. В. М. Малюги та ін.. [1, 20, 21, 30]. Визначний внесок у розвиток лісової меліорації та степового лісорозведення належить В.Є. Граффу (перший лісничий першого степового Велико-Анадольського лісництва) та його численним послідовникам. В цьому ж напрямі проводяться науково-дослідні роботи фахівцями Українського науково-дослідного інституту лісового господарства та агролісомеліорації імені Г.М. Висоцького [8].

Фітомеліорація (грец. φυτόν – рослина та лат. melioratio – покращення) – це комплекс заходів із використання рослинних систем для покращення просторово-естетичних характеристик навколишнього середовища. Фітомеліорація як наукова дисципліна базується на вченні В.І. Вернадського про живу речовину біосфери, головною особливістю якої є здатність відновлювати і пристосовувати до своїх потреб біохімічні й енергетичні кругообіги. З цієї позиції розглядають меліоративне значення фітоценотичного

покриву в створенні гумусового шару ґрунту на рекультивованих та еродованих землях, які втратили природну родючість. Використання фітомеліоративних систем передбачає залучення механізмів змінювати навколишнє середовище, які залучені на принципах компенсації, опірності та посилення [20].

Меліоративний напрям фітомеліорації забезпечує підвищення меліоруючої ефективності фітоценозу, який спрямований на поліпшення едафотопу, кліматопу, біотичних компонентів: зооценозу і мікробіоценозу. Лісова меліорація це наука, яка займається поліпшенням природних умов сільськогосподарського виробництва і навколишнього середовища людини за допомогою лісорозведення. Вона є складовою частиною загальних сільськогосподарських меліорацій. Завдання лісових насаджень полягає у тому, що вони здійснюють підтримку екологічної рівноваги, стабілізацію збалансованої взаємодії основних екологічних систем біосфери [14].

Протиерозійна роль лісу проявляється зменшенням швидкості поверхневого рідкого стоку (водорегулювальне значення лісу), у переведенні його у підґрунтовий стік (водо поглинальна роль лісу) та захисті ґрунту від площинної і лінійної ерозії (ґрунтозахисна роль лісу). Зокрема, лісова підстилка виконує водоохоронне і ґрунтозахисне значення. Вона захищає ґрунт від руйнування і ущільнення. Під підстилкою ґрунт рихлий, багато пористий. Лісова підстилка пропускає через себе надлишкову вологу, підвищує гідравлічну шорсткість, володіє доброю водопроникністю та вологоємністю. Промерзання ґрунту впливає на величину поверхневого стоку, яка характеризує весняні талі води, які залежать від глибини відталого ґрунтового шару [28].

Основними функціями протиерозійних насаджень є: водорегулювальна, яка пов’язана із знешкодженням енергії води, яка падає під час злив та зменшення швидкості поверхневого стоку; водопоглинальна, яка формується за умов підвищення водопроникності і вологоємності підстилки в ґрунті; ґрунтозахисна, яка запобігає змив і розмив ґрунту; кольматувальна – затримує мулуваті ґрунтові частинки поверхневого стоку під час втрати транспортуючої здатності; ґрунтотвірна – вбирання мінеральних поживних речовин з глибоких

шарів ґрунту; відновлювальна – полягає у тому, що вона базується на здатності штучних захисних лісових насаджень формувати лісове середовище; кліматорегулювальна – здійснюється завдяки пертинентному прояву лісом і захисними лісовими насадженнями всіх властивостей; екологостабілізувальна – формування сприятливого для життя людей середовища, стійких лісоаграрних ландшафтів. Лісомеліоративні насадження захищають ґрунт від вітрової і водної ерозії, збільшують вологість полів, зменшують шкідливий вплив посух. Також можна зазначити, що ці насадження піддержують екологічну рівновагу території, стабілізують збалансовану взаємодію екологічних систем біосфери. Лісомеліоративні заходи, які захищають ґрунт від вітру та водної ерозії, завбачають виробництво цілої системи лісових насаджень. Ця система включає в себе наступні види фіто меліоративних насаджень [29, 30]:

Полезахисні лісові смуги (ПЛС). Ці смуги розташовують на ріллі в умовах рівнини і на вододілах для захисту полів від шкідливого впливу суховіїв, хуртовин і вітрової ерозії. Їх ширина 9–15 м.

Водорегулювальні лісові смуги. Це смуги шириною до 15 м і чагарникові куліси, що розташовані на орних схилах для регуляції поверхневого стоку, зменшення водяної ерозії ґрунту, покращення мікроклімату полів.

Прибалкові та прияружні лісові смуги. Їх розміщують вздовж балок і навколо ярів на відстані 3–5 м від їх брівки. Роль їхня полягає у тому, що вони знешкоджують процеси лінійної та площинної ерозії, а також виконують полезахисні функції.

Яружно-балкові лісові насадження розміщують на елементах гідрографічної мережі, на ерудованих схилах та відкосах, на дні яру, на конусах виносів. Ці насадження виконують протиерозійну, водорегулювальну, водоохоронну, загально-екологічну функції.

Стокорегулювальні лісові смуги розташовують на межах полів ґрунтозахисної сівозміни, а також в нижній частині польової сівозміни. Ці смуги призначають для того, щоб регулювати поверхневий стік, запобігти процесам площинної ерозії.

Крім цих основних видів фітомеліоративних насаджень існують і інші системи, які враховують специфіку території: лісові смуги на зрошуваних землях вздовж зрошувальних і скидних каналів для зменшення випаровування води, зменшення рівня води, захисту полів від суховіїв; лісові смуги в садах, виноградниках для скорочення швидкості вітру та покращення мікроклімату; лісові насадження навколо ставків, водосховищ, вздовж рік і в заплавах для затримання стоку, захисту від знищення берегів; лісові смуги уздовж доріг для захисту від снігу і піску; захисні насадження в сільських населених пунктах і навколо них для оздоровлення довколишнього середовища [15].

Правильно завершена система меліоративних насаджень являє собою своєрідний пристрій, який постійно змінюється при погодних умовах, покращує мікроклімат полів і зберігає ґрунт від вітрової і водяної ерозії. Крім основного призначення, лісові меліоративні насадження використовуються для виробництва деревини, збору плодів, ягід та інших продуктів лісу. Також ці насадження мають велике значення в охороні навколишнього середовища [4].

2.2. Розвиток та сучасний стан рекреаційного лісівництва

Ліси України за народним, екологічним та соціально-економічним значенням та залежності від основних виконуваних ними функцій поділяють на такі категорії: захисні ліси, рекреаційно-оздоровчі ліси, ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення та експлуатаційні ліси [6, 20].

Оскільки наші дослідження проводились у рекреаційних лісах, які входять до рекреаційно-оздоровчих, тому розглянемо їх детальніше. Рекреаційні (приміські) ліси – це географічні об’єкти, які призначені для відпочинку, туризму, лікування та оздоровлення населення. Оскільки ці функції можуть виконувати і інші ліси, Л.П. Рисін запропонував наступну класифікацію рекреаційних лісів: 1. Ліси рекреаційного призначення. Ці ліси збагачують повітряний басейн міста киснем, що особливо у тих пунктах, де діють промислові потужності, які витрачають надмірну кількість кисню, або у містах

з великою кількістю автомобілів. 2. Ліси, які часто виконують рекреаційні функції. Це окремі ділянки захисних, водоохоронних, експлуатаційних та інших лісів [12].

Власне рекреаційні ліси – це категорія земель лісового фонду, на яких функція рекреаційного лісокористування є провідною, іншими словами, це лісові території, які вже влаштовані і використовуються як місця організованого відпочинку населення або мають стати такими. Ключовими категоріями власне рекреаційних лісів являються ліси парків, ліси лісопарків, які знаходяться в зелених зонах міста. Розташовані ці ліси недалеко від населених пунктів, що дає змогу людям часто відвідувати ці ліси. Цю відвідуваність називають рекреаційним навантаженням. Визначення величини рекреаційного навантаження проводиться вибірковим методом. Також можна ще використовувати розрахункові методи, які розроблені для конкретних соціальних і природних умов на основі встановлених п’яти стадій рекреаційних дигресій. Розподіл п’яти стадій рекреаційної дигресії здійснили Рисін Л.П., та Тихонов А.С.[13].

Перший період дигресії характеризується непорушеною, пружною під ногами підстилкою з типовою лісовою рослинністю для даного типу ландшафту, стежки відсутні. На другій стадії з’являються лугові види трав та бур’янів, площа стежок становить 10 % від всієї площі. У дібровах із II ярусу випадають клен, липа, унаслідок чого розростається підлісок. Третя стадія дигресії типова тоді, коли надґрунтовий покрив становить 50-60 % від всієї площі, а решту площі займають лугово-лісові види та бур’яни, стежки становлять 20–30 % площі. Ця стадія вважається критичною. Четверта стадія – біогеоценоз набуває своєрідної структури, яка характеризується утворенням полянок і стежок. На полянах повністю зруйнована підстилка, розкущуються лугові трави, відбувається ущільнення ґрунту. Затоптані ділянки становлять 35-40 % від усієї площі. На п’ятій стадії дигресії затоптана площа становить 60–100 % території. Площа ділянки не покрита лісом, рослинність на цій стадії

зберігається плямами, фрагментами бур'янів і однорічних рослин. Підлісок тут майже повністю відсутній [22, 28].

Відмінність паркових рекреаційних лісів від зеленої зони полягає у тому, що тут повинно бути створено підготовленість до масового відпочинку населення. Ця мета досягається впорядкованістю території, використання малих форм архітектури, а також густою дорожньо-стежковою мережею, тощо . Рекреаційний вплив лісів проявляється тільки при безпосередньому спілкуванні. Психологічне та фізіологічне мотивування рекреаційного впливу лісів може бути відмічено в двох проявах середовищ: з однієї сторони ліс являє собою технічний прогрес, який швидко змінює умови життя у великих містах, а з іншої сторони – ліс у якому людина знаходить звичні для себе і відносно незмінні умови життя [31].

За інтенсивністю рекреаційного застосовування у лісопарках виділяють, три функціональні зони. Першою зоною являється зона масового відпочинку. ЇЇ виділяють у найпопулярніших для відпочинку місцях: біля водойм, поблизу житлових масивів та рекреаційних закладів, у місцях пікнікових та спортивних галявин тощо, з площею 5 га і більше. Друга зона – інтенсивної рекреації, виділяється на більшій відстані від житлових забудов, рекреаційних та лікувальних закладів за площею 25 га і більше. Ця зона включає до себе територію тимчасових стоянок туристів, кемпінгів, місця придатні для рибальства, далеких піших прогулянок. Третя зона – зона екстенсивної рекреації. Вона включає лісові масиви, які придатні для ближнього туризму, збирання ягід, грибів, тощо. Крім перелічених зон виділяють ще зону резервну, яка включає в себе ділянки, які у даний момент не використовуються для рекреаційної діяльності; рекреаційно-насосну, яка виявляється у разі наявності лісових насаджень, де рекреаційна діяльність за переліком організаційних та технічних причин має бути обмежена або заборонена; зону природних резерватів. Вона включає пам'ятки природи, заповідні урочища, постійні насіннєві ділянки та інші природоохоронні ділянки з урахуванням охоронної смуги шириною до 100 м [13].

За функціональними особливостями рекреаційну діяльність можна поділити на такі основні категорії [6]: лікарську, оздоровчу, спортивну, туристичну, прикладну, пізнавальну. В залежності від категорії рекреаційна діяльність може проходити організовано з використанням стаціонарних закладів, а також неорганізовано. Найбільш поширеною є рекреаційно-оздоровча діяльність. Вона охоплює всі вікові групи населення. Вона сприяє зниженню нервових і фізичних втом, відновленню фізичного і духовного потенціалу людини. Рекреаційна-оздоровча діяльність ґрунтується на стаціонарних об'єктах відпочинку. Рекреаційно-спортивна діяльність ґрунтується на тому, що вона пов'язана із заняттям спортом, включаючи спортивно-утилітарні види: мисливство, риболовлю. Рекреаційно-туристична діяльність пов'язана з подорожами і походами з метою активного відпочинку. Рекреаційно-утилітарна діяльність об'єднує у собі відпочинок, який пов'язаний з збиранням грибів, ягід. Рекреаційно-пізнавальна діяльність пов'язана із підвищенням рівня знань у сфері природничих наук і охорони природи.

До комплексу лісогосподарських заходів, які проводяться в лісах зелених зон, населених пунктів належать: рубки догляду за лісом, рубки переформування, рубки пов'язані з реконструкцією насаджень, санітарні рубки, лісокультурні, лісозахисні, меліоративні, протипожежні та лісоохоронні заходи. В лісах рекреаційного призначення поряд з освітленням, прочищенням, проріджанням та прохідною рубкою проводяться також ландшафтні рубки. Ці рубки виконуються у всіх вікових насадженнях від моменту змикання пологу у молодняках і до стиглого віку. Ландшафтні рубки проводяться у тих насадженнях, які належать до лісопаркової частини. В окремих випадках ландшафтні рубки можна проводити і у тих місцях, де відпочивають люди і які віднесені до господарської частини лісового фонду. Ландшафтні рубки виконуються за умови необхідності в насадженнях всіх вікових груп. Вони можуть мати таку мету: – поліпшення декоративних якостей деревостану. Для цього вирубують дерева, які псують пейзаж, перешкоджають росту та розвитку кращих дерев; – поліпшення складу насаджень. Досягається видаленням

супутніх порід, небажаних у даному ландшафті; поліпшення просторового розміщення дерев. Рубками добиваються нерівномірного розміщення, формування галявин, прогалин, вікон [3, 28].

При проведені ландшафтних рубок у насадженні всі дерева поділяються на кращі, допоміжні та зайві. До кращих належать здорові насадження з рівним стовбуром і добре розвинутою кроною, оригінальні за будовою стовбура, забарвленням крони та іншими ознаками. До допоміжних дерев відносяться ті дерева, які сприяють росту та розвитку вибраних кращих дерев, доповнюють декоративні особливості насадження. Зайвими деревами є мертві, пошкодженні шкідниками та хворобами, а також ті, що відмирають чи заважають росту та розвитку кращих дерев. Формуючи ландшафти горизонтальної зімкнутості, використовують низовий метод. До неї призначають дерева переважно з нижньої частини насадження, залишаючи на корені кращі екземпляри. У разі формування ландшафту з вертикальною зімкнутістю багатоярусності та східчастості насадження досягають за рахунок вибірки дерев як з його нижньої, так і верхньої частини насадження [1, 31].

2.3. Значення фітомеліорації у рекреаційному лісокористуванні

На рекреаційне лісокористування суттєвий вплив справляють традиції та культура народу, як елементи громадської свідомості. Масове відвідування лісів населенням викликало два протилежних наслідки: позитивний – соціальний і негативний – екологічний. Тому в умовах екологічної кризи завданнями лісогосподарської галузі є задоволення зростаючих потреб населення в лісовому відпочинку і забезпечення невиснажливого лісокористування взагалі і рекреаційного лісокористування, зокрема. Отже, рекреаційні ліси мають складатися з деревних порід із високими естетичними властивостями, добре відновлюватись, швидко рости, мати здатність ефективно виконувати водоохоронні, ґрунтозахисні, санітарно-гігієнічні й естетичні функції, а також відрізнятися достатнім потенціалом не деревних ресурсів. Найкращими рекреаційними лісовими екосистемами є

високопродуктивні, зі струнками, не пошкодженими хворобами і шкідниками стовбурами дерев, з нормально розвинутою кроною, крізь яку проникає достатня кількість сонячної радіації [8].

Фітомеліоративні якості рекреаційних лісів, в першу чергу, пов’язані з виконанням ними важливих санітарно-гігієнічних функцій. Естетична складова рекреаційних лісів також визначає їх рекреаційні характеристики. Відпочинок серед природи являється великою компенсацією за міський дискомфорт: стрес, малорухомий спосіб життя, шуми, забруднення повітря, літня задуха. Паркові насадження разом із зеленню садів, газонів, квітників, городів, полів, лісів дають свіже повітря та гарний естетичний простір. Розвиваючи санітарно-гігієнічні та естетичні якості культурного ландшафту перш за все дбають про його рекреаційну цінність [11].

Виходячи із структури рекреаційних ресурсів і самої рекреаційної діяльності людей, рекреацію мешканців великих міст поділяють на внутрішню міську та заміську. Згідно цього поділу виділяють зони ближньої, середньої та далекої рекреації. Зона ближньої внутрішньо міської рекреації пов’язана з відпочинком поблизу житла, місця роботи або навчання. Зона середньої внутрішньо міської рекреації розташована на відстані 10–20-хвилинної пішохідної або 10-хвилинної транспортної доступності від житла. Як правило, це районні парки або парки житлових районів, створені методами садово-паркового мистецтва, в яких можна здійснити чимало видів рекреаційної діяльності. Зона далекої внутрішньо міської рекреації розташована від житла на відстані 20–30-хвилинної доступності. Це міські парки, лісопарки [4, 11].

Рекреаційна фітомеліорація пов’язана з використанням рослинного покриву міст і приміських зон для відпочинку населення: лісопарки, гідропарки, сади, сквери, набережні і бульвари. Фітомеліоративні заходи у рекреаційних лісах проводяться там, де відбувалися зміни умов місцезростання. Особливості місцезростання тісно пов’язані з мікрокліматом і фізичними властивостями ґрунтів, які визначають його вологість і аерацію.

Загалом система фітомеліоративних заходів в лісах рекреаційного призначення має на меті підтримання високих рекреаційних показників, тобто створення комфортних умов відпочинку, в поєднанні зі збереженням лісового середовища, що передбачає використання фіто меліоративних та природоохоронних заходів (збереження цінних природних комплексів, видів занесених до Червоної книги України тощо). Остання обставина має особливе значення, оскільки існують об'єктивні докази тому, що відпочиваючі часто захаращують ліс або берег річки, псують історичні, архітектурні, археологічні, геологічні та інші пам'ятки природи. Тому заміський відпочинок потребує певної опосередкованої регуляції та здійснення цілого спектра заходів [1, 6].

У лісах рекреаційного призначення основні лісогосподарські і організаційно-технічні заходи проводяться диференційовано в межах функціональних зон відповідно до типів лісу і стану насаджень. Вони дають можливість створити сприятливі санітарно-гігієнічні, естетичні, психологічні умови для відпочинку, а також зменшити рекреаційні навантаження шляхом продуманого перерозподілу навантажень по території рекреаційного лісу. Зауважимо, що радіальна форма процесу рекреаційного навантаження на ліси приміської зони витримується, як навколо потужних обласних центрів, так і в менших населених пунктах. Руйнування біоценозів призводить до утворення груп рослин і тварин вторинного походження [5, 9].

.

РОЗДІЛ 2
ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ І ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ФІЛІЇ «ЗОЛОТОНІСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

2.1 Місцезнаходження і організація території підприємства

Ліси філії «Золотоніське лісове господарство» розташовані в північно-східній частині Черкаської області на території двох адміністративних районів: Золотоніського і Черкаського [25].

Юридична адреса підприємства: 19736, Черкаська обл., Золотоніський р-н, с. Вільхи, вул. Шевченка, 1а. До складу підприємства входить 5 лісництв (табл. 1.1).

Таблиця 2.1

Адміністративно-організаційна структура та загальна площа, га

Структурні підрозділи підприємства	Розташування лісництв	Площа станом на 1.01 2023 року
Ліплявське лісництво	с. Ліпляве. Черкаський район	4876
Прохорівське лісництво	с. Прохорівка. Черкаський район	5501
Вільхівське лісництво	с. Вільхи, Золотоніський район	6346
Деньгівське лісництво	с. Деньгі. Золотоніський район	6794
Великобурімське лісництво	с. Велика Бурімка. Золотоніський район	3002
Всього		26620

Сучасне лісогосподарське підприємство філія «Золотоніське лісове господарство» було організоване в 1934 році базі Золотоніського міжрайонного лісництва. До його складу тоді увійшло три лісництва – Ліплявське, Прохорівське і Вільхівське. В 1954 році, відповідно до указу РМ УРСР за № 1834, був створений Золотоніський лісгоспзаг, який проіснував до 1991 року.

В 1991 році на основі постанови РМ УРСР від 12.07.1991 р. за № 82 і наказу Мінлісгоспу України від 31.10.1991 р. за № 143 Золотоніський лісгоспзаг був реорганізований в Золотоніський держлісгосп. Відповідно до наказу Державного комітету лісового господарства України від 03.02.2005 р. за № 94 Золотоніський держлісгосп був перейменований в державне підприємство «Золотоніське лісове господарство». Постановою Кабінету Міністрів України про «Деякі питання реформування управління лісової галузі» від 7 вересня 2022 р. за № 1003 ДП «Золотоніське лісове господарство» було підпорядковане державному спеціалізованому господарському підприємству «Ліси України» як філія «Золотоніське лісове господарство» (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Центральний офіс філії «Золотоніське лісове господарство»

Перше лісовпорядкування в лісах підприємства було проведено в 1934 році. Наступне лісовпорядкування лісівлісгоспу було проведено у 1949–1950 роках Харківською аерофотолісовпорядною експедицією. Наступні

лісовпорядні роботи проводились в 1962, 1972, 1982, 1992 роках. Попереднє лісовпорядкування було проведено в 1992 році Київською експедицією. Роботи виконувались відповідно до вимог за І розрядом робіт. Починаючи з 1993 року на всій території України почало проводитись безперервне лісовпорядкування. В 2003 році безперервне лісовпорядкування здійснено з оновленням основних проєктних і картографічних матеріалів. Нинішнє базове лісовпорядкування проведено в 2023 році за І розрядом робіт Українською державною експедицією виробничого об'єднання ВО «Укрдержліспроект» відповідно до правил діючої лісовпорядної інструкції […].

2.2. Природно-кліматичні умови регіону

За фізико-географічним районуванням територія розташування підприємства входить до Лісостепової природно-кліматичної зони. Згідно комплексного лісогосподарського районування України (за С.А. Генсіруком) територія філії відноситься до Лівобережно-Дніпровського лісостепового лісогосподарського округа [6].

Клімат району розташування підприємства в цілому помірно-континентальний із володарюванням вітрів західного, східного та південно-східного напрямків. Його характерною особливістю є відносно м'яка зима, тепле і сонячне літо. Коротка характеристика природно-кліматичних умов, що мають значення для ведення лісового господарства приведена в таблиці 2.2.

Із кліматичних факторів, що негативно впливають на ріст і розвиток лісових насаджень є осінні та пізні весняні заморозки; високі абсолютно мінімальні та максимальні температури; часті відлиги зимою.

Аналізуючи дані табл. 2.2 видно, що в цілому клімат району розташування підприємства сприятливий для успішного росту деревних та чагарникових видів: дуба звичайного, сосни звичайної, ясена звичайного, клена гостролистого, липи серцелистої, вільхи і всіх інших лісових видів рослин. На це вказує наявність високо бонітетних насаджень сосни звичайної І-Іа класу бонітету, дуба звичайного І-ІІ бонітету, вільхи чорної І-Іа бонітету.

Таблиця 2.2

Природно-кліматичні показники території

Найменування показників	Одиниці вимірювання	Значення	Дата
1. Температура повітря:			
- середньорічна	градус	7,6	
- абсолютна максимальна	градус	+33	
- абсолютна мінімальна	мм	-28	
2. Кількість опадів на рік	днів	524	
3.Тривалість вегетаційного періоду		218	
4. Пізні весняні заморозки			3. 05
5. Перші осінні заморозки			5. 09
6. Середня дата замерзання рік			20.12
7. Середня дата початку паводку			25.03
8. Сніговий покрив:			
- товщина	см	26	
- час появи			25.12
- час сходження у лісі			1.04
9. Глибина промерзання ґрунту	см	56	
10. Напрям панівних вітрів за сезонами			
- зима	румб	Зх	
- весна	румб	Пд.Сх	
- літо	румб	Пд.Сх	
- осінь	румб	Зх	
11. Середня швидкість панівних вітрів за сезонами			
- зима	м/сек	4,5	
- весна	м/сек	4,1	
- літо	м/сек	4,4	
- осінь	м/сек	4,7	
12. Відносна вологість повітря за сезонами			
- зима	%	62	
- весна	%	65	
- літо	%	78	
- осінь	%	69	

2.3. Характеристика рельєфу і ґрунтів

Район розташування лісогосподарського підприємства знаходиться в

Придніпровській низовині висоти якої не переважають 180 м. Висоти в межах 60–80 м властиві для території, що прилягає до Кременчуцького водосховища. Уся територія регіону похила на південний захід до долини р. Дніпро. Площина південно-західної частини регіону, це полого-хвиляста низовина. Тут розповсюджені піщані пагорби і хребти борової тераси. На лісових рівнинах більш старих терас трапляються западини та болота. Заплавна тераса займає вузьку смугу землі вздовж р. Дніпро, а лучна тереса проходить лінією розташування сіл Дмитрівка – Коробівка – Золотоноша. Надлучна тераса підноситься невисоким витягом по лінії Гельмязів – Коврай – Золотоноша.

Територія характеризується великою різноманітністю ґрунтових відмін, спричинених особливими властивостями ґрунтотворних процесів, напрям та потужність яких залежить від геологічної і геоморфологічної будови рельєфу, кліматичних і гідрологічних умов які є головними складовими ґрунтоутворення. Основна частина території лугової і заплавної терас Дніпра заливається водами Кременчуцького та Канівського водоймищ. Невелика частина тераси, яка залишається не затоплена водою має вигляд рівнини з незначними підвищеннями, які утворили в зоні затоплення невеликі острови. Ґрунти тут торф’яно-болотні, а на підвищеннях піщані і супіщані [25].

Друга над лугова тераса, яка не заливається весняними водами має супіщані ґрунти багаті на перегній. Такі площі добре виражені в Ліплявському, Вільхівському і Деньгівському лісництвах. Лісові масиви Деньгівського і Великобурімського лісництв займають балки і круті схили Кременчуцького водоймища. Глибина балок досягає 20–30 м, ґрунти балок середньозиті і сильнозмиті, за типом сірі лісові суглинисті і деградовані чорноземи. Максимальну площу серед ґрунтотворних порід займають алювіальні відклади – 74,1 % площі, а в їх межах, як різновидність за гранулометричним складом, комплекс супіщаних і глинисто-піщаних порід – 46,7 %. На наступному місці леси і лесовидні суглинки – 8,5 %; алювіальні піщані і супіщані відклади – 4,6 %; еолові відклади – 2,3 % та інші категорії порід – 10,5 %. Ерозійні площині процеси, в зв’язку з високою лісистістю території, майже призупинені. Проте

їх результати залишились надовго в виді крутоярів, лощин, видолинків, тому потенційна небезпека відновлення ерозії дуже велика. Це відноситься до територій де ґрунти легкого механічного складу і мають значне поширення.

2.4. Стан та динаміка лісів

Ліси підприємства виконують різноманітні соціально-екологічні, санітарно-гігієнічні, захисні та інші функції та виконають значну зростаючу роль в життєзабезпеченні населення. Аналізуючи розподіл площі лісового фонду видно, що вкриті лісовою рослинністю землі складають 23093,2 га, або 86,6 %, а не вкриті лісовою рослинністю – 2,0 % від загальної площі земель. Не лісові землі займають 7,5 % від загальної площі. За показниками останнього лісовпорядкування 2023 року видно, що площа земель вкритих лісовою рослинністю збільшилась. Це відбулось за рахунок заліснення пустирів і галявин та переведення не зімкнутих культур в покриті лісом землі (табл. 3.2).

Становище і динаміка лісового фонду дають перспективу в загальному оцінити екологічний стан лісів підприємства. Здійснення лісами екологічних функцій є запорукою стійкого розвитку суспільства. Вся лісогосподарська діяльність на підприємстві велась відповідно до чинних нормативних актів. Лісогосподарські заходи були направлені на підвищення якості, стану і продуктивності лісів, збереження і підвищення їх захисних властивостей. Від’ємного впливу на навколишнє середовище господарська діяльність не викликала. Вплив лісів філії на екологічний стан довколишнього середовища дуже великий, так як 9 % площі лісових насаджень займають ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення, що виконують специфічні природоохоронні, естетичні та наукові функції. Рекреаційно-оздоровчі ліси займають 19 % площі лісових земель і виконують головним чином рекреаційні, санітарні, гігієнічні та оздоровчі функції. Винятково визначне значення мають захисні ліси, що виконують переважно ґрунтозахисні, водоохоронні та інші захисні функції і займають 72 % площі лісів підприємства.

Таблиця 2.3

Розподіл площі лісового фонду за категоріями земель та їх динаміка за ревізійний період

Категорії лісових ділянок	За станом на 01.01.2013 року		За станом на 01.01.2023 року	
	га	%	га	%
1. Загальна площа земель лісового фонду	26597	100	26620	100
2. Лісові ділянки – усього	24715,2	93,2	24565,8	92,2
в тому числі:				
2.1. Вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки – усього	22797,0	85,8	23093,2	86,6
із них лісові культури	15401,4	57,9	14932,6	56,2
2.2. Не вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки – усього	1918,2	5,3	1472,9	2,0
в тому числі:				
- не зімкнуті лісові культури	208,5	0,8	560,6	2,0
- лісові розсадники, плантації	83,5	0,3	20,7	0,1
–згарища, загиблі насадження	122,1	0,5	939	0,4
–зруби	167,4	0,6	160,1	0,7
–галявини, пустирі	843,7	3,2	40,2	0,2
- біогалявини	252,5	0,8	251,6	0,9
- лісові шляхи, просіки, протипожежні розриви	240,3	0,9	344,6	1,3
3. Нелісові землі – усього	1881,8	6,8	2053,9	7,5
в тому числі:				
– рілля	111,4	0,4	9,2	
– сіножаті	57,4	0,2	3,1	
– пасовища	55,5	0,2	11,3	
– води	511,2	1,8	435,2	1,5
– болота	878,6	3,4	1244,8	4,4
– садиби, споруди	37,3	0,1	16,7	0,1
– траси	86,1	0,3	136,4	0,6
– піски	28,2	0,2	69,8	0,3
– інші нелісові ділянки	116,4	0,4	127,7	0,4

Відповідно до методичних рекомендацій з моніторингу лісів України першого рівня на кожній лісовій ділянці визначали ряд показників, головними з яких були дефоліація і щільність крони, ушкодження облікових дерев тощо. Зібрана інформація проходила оцінку, аналіз і систематику в лабораторії

моніторингу і сертифікації лісів УкрНДІЛГА. Наслідки моніторингу систематизуються в цілому по лісах України і надсилаються в міжнародні організації відповідно до договору про транскордонне забруднення повітря.

Висновки до розділу

Із кліматичних факторів, що негативно впливають на ріст і розвиток лісових насаджень є осінні та пізні весняні заморозки, високі мінімальні та максимальні температури і часті відлиги зимою. В цілому клімат території розташування підприємства сприятливий для успішного росту деревних та чагарникових видів. На це вказує наявність високо бонітетних насаджень сосни звичайної I-Iа класу бонітету, дуба звичайного I-II бонітету, вільхи чорної I-Iа бонітету.

РОЗДІЛ 3
ПРОГРАМА ДОСЛІДЖЕНЬ ТА МЕТОДИКА ЗАКЛАДАННЯ ТИМЧАСОВИХ ПРОБНИХ ПЛОЩ

3.1. Програма досліджень рекреаційних насаджень

Відповідно до мети досліджень, а саме: оцінки сучасного стану насаджень рекреаційних лісів та вивчення їх фітомеліоративних особливостей, було сформовано програму досліджень. Відповідно до з цієї програмою планувалось виконати наступні завдання:

– вивчити місце розташування, природо-кліматичні та економічні умови філії «Золотоніське лісове господарство» ДП «Ліси України», дослідити їхній вплив на лісогосподарську діяльність господарства;

– ознайомитись з документацію філії «Золотоніське лісове господарство» в тому числі з таксаційними описами та виробництвом лісгоспу;

– виконати рекогносцирувальні обстеження в рекреаційних лісах Ліплявського лісництва та підібрати ділянки для закладання тимчасових пробних площ;

– закласти шість ТПП у насадженнях віком від 60 до 90 років насадження у лісорослинних умовах $С_2$дС;

– на пробних площах здійснити суцільний перелік дерев, заповнити перелікові відомості, намалювати графік кривої висот, здійснити первинну обробку польових матеріалів;

– оцінити сучасний стан рекреаційних соснових насаджень на основі визначених лісівничо-таксаційних показників даних насаджень;

– провести фотозйомку насаджень, визначити їх рекреаційні та меліоративні характеристики;

– дослідити та зробити висновки як фітомеліоративні особливості соснових насаджень пов’язані з їх сучасним станом та рекреаційною оцінкою;

– розробити рекомендації підприємству щодо підвищення рекреаційної характеристики досліджених насаджень.

Перед початком роботи проведено ознайомлення з документацією лісовпорядкування [25]. На основі таксаційних описів та рекогносцирувальних досліджень обрано насадження у яких закладені тимчасові пробні площі відповідно до поставленого завдання. За прийнятою у лісовій таксації методикою для отримання необхідної точності досліду в межах 3–5 % необхідно зробити перелік дерев в кількості не менше 150 шт. га-^{1} [22]. Після цього проведено перелік і визначено кількість дерев за 4-сантиметровими ступенями товщини. Результати записані у перелікову відомість. За результатами вимірювання висот та діаметрів 9 модельних дерев, побудовано графік «кривої висот».

На тимчасових пробних площах вивчено основні характеристики лісового насадження, зокрема: підріст; підлісок; живий надґрунтовий покрив; лісову підстилку; санітарний стан насадження; назначено рубки догляду відповідно до матеріалів лісовпорядкування. Зібрані польові дослідження занесені у карточки пробних площ.

3.2. Методика визначення таксаційних показників та рекреаційна оцінка досліджуваних лісів

Для визначення таксаційних показників у лісовому насадженні закладаються тимчасові пробні площі. Закладання тимчасових пробних площ виконується за загально прийнятою в лісовій таксації методикою.

Для визначення типів умов місцезростання (ТУМ) або типів лісорослинних умов (ТЛУ) необхідно зазначити місцезнаходження досліджуваного об’єкта, рельєф, ґрунтові умови. Тип лісорослинних умов визначається по родючості ґрунту та глибині залягання ґрунтових умов. Також ТЛУ ще визначають за надземним трав’янистим індикатором, який знаходиться під наметом насадження.

Тимчасова пробна площа в масивних соснових насадженнях закладається прямокутної форми в характерному типовому місці насадження. Ширина ТПП визначається перпендикулярною лінією через всі ряди, де замірюється відстань

між рядами за проекціями крон цих дерев з точністю до 1 м. Величина пробної площі в лісових насадженнях визначається добутком ширини лісосмуги по проекціях крон на її довжину. Довжина пробної площі обмежується переліком дерев головної породи (сосни), яких повинно бути не менше 150 штук на пробі. Перелік дерев здійснюється таксаційною мірною вилкою за 2, або 4-сантиметровими ступенями товщини в залежності від діаметра дерева [7].

Щоб розрахувати середній діаметра дерева треба спочатку зробити повний перерахунок дерев. Згідно цих даних встановлюють суму поперечних перерізів на пробній площі за таблицями. Через цю величину визначаємо середній діаметр дерева за формулою 3.1.

Формула 3.1

$$Дср = 2\sqrt{\frac{G}{П}}$$

де, G – площа поперечного перерізу середнього дерева, см^2.

Щоб визначити середню висоту насадження для кожної деревної породи вимірюється діаметр 15 дерев методом ступінчатого представництва на всіх ступенях товщини. Другий ярус будемо виділяти за умови, якщо середня висота другого ярусу відрізняється від висоти першого ярусу не менше ніж на 20 %.

Запас насадження на ТПП і запас на 1 га встановлюється за сортиментними таблицями відповідно до породи і розряду висот. За шкалою проф. Орлова визначають бонітет насадження. Головними показниками бонітету насадження є середня висота, вік та походження насадження [7].

Горизонтальна зімкненість деревного намету визначається окомірно в характерному для насадження місці в межах 10 крон дерев. Якщо не знайдеться жодного просвіту, де умовно могло рости дерево з подібною кроною дерев, то зімкненість приймається за 1,0. Якщо в насадженні можна розмістити додатково одне дерево з кроною в першому ярусі – зімкненість 0,9, два дерева – 0,8, три дерев – 0,7.

Характеристику підліску описуємо за схемою: породний склад, походження, розміщення по площі, зімкненість або кількість кущів на ділянці.

Описуючи надґрунтовий рослинний покрив (ЖНП) в лісовому насадженні вказуємо основні рослині види, їх стан, ступінь покриття площі: відсутня – до 10 %, слабка – до 25 %, середня – 50 %, висока – до 75 % і суцільне задерніння більше 75 %. Підстилка характеризується за її складом, розміщенням, середньою товщиною, ступенем розкладу.

Виробничим об'єднанням ВО «Укрдержліспроект» розроблено та впроваджено у лісовпорядну практику наступну методику визначення показників рекреаційної характеристики земель лісового фонду [12]:

1. тип ландшафту (закритий, напіввідкритий і відкритий);
2. ступінь стійкості природних комплексів до рекреаційних навантажень, тобто, їхня здатність протистояти несприятливим умовам росту і розвитку (визначається за 5-бальною шкалою);
3. стадія рекреаційної дигресії (деградації) насаджень. Визначається за коефіцієнтом рекреації КР по 5-бальній шкалі, що є відношенням площі витоптаної поверхні до загальної площі ділянки.
4. рекреаційна оцінка (висока, середня та низька);
5. естетична оцінка (визначається за 5-бальною шкалою);
6. оцінка пішохідної доступності (5 ступенів: відмінна, добра, середня, погана та відсутня);
7. додаткова оцінка, яка враховує рівень благоустрою території, насиченість її вартими уваги пам'ятками, наявність ягідників, можливість просторового огляду.

Перші чотири показники характеризують основні ознаки природних комплексів з точки зору їхнього рекреаційного використання. Останніми трьома керуються, крім того, встановлюючи рекреаційну оцінку, яка враховує наявність елементів рекреаційного благоустрою, вартих уваги пам'яток природи, історії, архітектури, а також можливість огляду близьких та далеких краєвидів. Оцінка рекреаційної території включає таку шкалу класів: 1 клас (висока) – сума балів з оцінки перерахованих показників 3–8; 2 клас (середня) – сума балів 9–10; 3 клас (низька) – сума балів 12–15.

Для естетичної оцінки ділянок, вкритих лісовою рослинністю, використанні критерії, які об’єктивно легко визначаються в натурі – склад і вік насаджень. Оцінюючи основні категорії нелісових земель, враховують якісний склад травостою, наявність чагарників. Береться до уваги той факт, що позитивний естетичний вплив зростає із збільшенням у складі насаджень порід, які рідко трапляються в даному регіоні і створюють контрастність пейзажу. Найнижчі естетичні якості мають чисті деревостани з найпоширеніших у цьому об’єкті порід. За наявності на ділянці груп декоративних дерев або кущів, привабливого узлісся, вихідну оцінку підвищують на один бал, а у разі виявлення звалищ сміття, сухостою або захаращеності знижують. Вагомим критерієм рекреаційної характеристики ландшафтів є їхня пішохідна доступність. Нерідко саме цей критерій є вирішальним у виборі місця відпочинку. Оцінюють його за відповідною шкалою [13].

Рекреаційну характеристику ландшафтів доповнює їхня додаткова оцінка, яка враховує наявність в об’єктів елементів благоустрою, вартих уваги пам’яток природи, ягідників. Додаткову оцінку дають за п’ятибальною шкалою.

У рекреаційних лісах також можна визначити оцінку придатності ділянок, які виконують санітарно-гігієнічні та оздоровчі функції. Цю оцінку встановлюють відповідно до стану насадження, а також ступеня забруднення навколишнього середовища. Перше, висока – ділянки у доброму санітарному стані, забруднення навколишнього середовища не спостерігається; повітря чисте; заходи з поліпшення санітарного стану місцевості не потрібні. Друга, середня це ділянки у доброму санітарному стані, частково захаращені і засмічені; помітне деяке забруднення повітря чи води; шум періодичний або відсутній, джерела шуму розташовані на порівняно значній відстані. Потрібні нескладні заходи з поліпшення санітарного стану. Третя, слабка – ділянки засмічені, у наявності звалища сміття, кар’єри і ями, скотомогильники, захаращеності і сухостій; забруднене повітря і вода; високий рівень шуму, поблизу розташовані джерела антисанітарного стану і шуму.

РОЗДІЛ 4
ХАРАКТЕРИСТИКА РЕКРЕАЦІЙНИХ ЛІСІВ ФІЛІЇ ЗОЛОТОНІСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ЗА ДАНИМИ ТИМЧАСОВИХ ПРОБНИХ ПЛОЩ

4.1. Характеристика рекреаційних лісів за даними пробних площ

*Тимчасова пробна площа № 1***.** Закладання ТПП відбувалось в квартал. 31, виділ 2, форма пробної площі – прямокутна (рис. 4.1). Розмір проби 60х70 м. Загальна площа проби становить 0,42 га.



Рис. 4.1. Соснове насадження на ТПП 1. Тип лісу – $С_2$дС (свіжий дубово-сосновий сугрудок)

Досліджуване насадження за формою є простим. За походженням відноситься до штучного. Насадження створювалося культурами сосни

звичайної під меч Колесова. Насадження характеризується пристигаючим, головною породою є сосна звичайна (дод. А, табл. А.1 і табл. А.2). Результати лісівничо-таксаційних характеристик насадження занесені до табл. 4.1. Вік насадження 65 років, головна порода сосна звичайна, кількість дерев – 253 шт. га$^{1-}$, середня висота – 26,0 м, середній діаметр – 27,5 см, абсолютна повнота – 0,75, зімкненість крон – 0,80, бонітет – I^{а}, запас на 1 га 391 м^3.

Таблиця 4.1.

Лісівничо-таксаційні показники соснових насадження на ТПП №1

Склад насадження	Порода	ТЛУ	А, років	N. шт.·га$^{-1}$	Середні		Повнота		Бонітет	Зімкненість, бал	М м^3·га$^{-1}$
					Н,м	D, см	G, м^2·га$^{-1}$	Р			
10Сз	Сз	С$_2$дС	65	253	26,0	27,5	9,62	0,75	I^{а}	0,80	391

Примітка, де: А – вік насадження, років; N – кількість дерев, шт.; Н – середня висота, м; D – середній діаметр, см; G – сума площ поперечних перерізів стовбурів, м^2·га$^{-1}$, Р – відносна повнота, од.; М – запас насадження, м^3·га$^{-1}$.

Відповідно до типу лісорослинних умов насадження відносяться до свіжої судіброви – С$_2$, тип лісу – С$_2$дС (віжий дубово-сосновий сугрудок). У складі насадження підріст відсутній. У підліску переважають такі породи: крушина ламка, ліщина звичайна. Живий надґрунтовий покрив являє собою малину, копитняк європейський, чистотіл звичайний, конвалію звичайну, суницю лісову та інші рослини. Проективне покриття живого надґрунтового покриву становить 40 %. Товщина лісової підстилки – 2,0 см, напіврозкладена. Загальна кількість пошкоджених в рості, буреломних, вітровальних дерев становить до 5 %. Площа не дуже засмічена.

Насадження належить до ландшафту закритого простору. За ступенем стійкості насадження відносяться до 3 категорії. За класифікацією щодо фітонцидної дії лісові насадження відносяться до дуже фітонцидних Стадія рекреаційної дигресії становить 2. У насаджені клас рекреаційної оцінки становить 1-й (висока) – сума балів з оцінки перерахованих показників 3–8.

Щоб визначити цю оцінку додають суму показників пішохідної доступності (5) та додаткової оцінки (4). Клас естетичної оцінки становить у насадженнях 3.

Тимчасова пробна площа № 2. Закладання тимчасової пробної площі відбувалося у кв. 36, вид. 2, форма пробної площі – прямокутна (рис. 4.2). Загальна площа тимчасової пробної площі становить 0,48 га (60х 80м).



Рис. 4.2. Соснове насадження на ТПП 2. Тип лісу – $С_2$дС (свіжий дубово-сосновий сугрудок)

Досліджуване насадження за формою є простим. За походженням відноситься до штучного. Насадження створювалося культурами сосни звичайної під меч Колесова (дод. А, табл. А.3 і табл. А.4).

Насадження є пристигаючим, переважаючою породою є сосна звичайна, але рідко зустрічається дуб звичайний. Результати лісівничо-таксаційних характеристик насадження занесені до (табл. 4.2). Вік (80 років), порода (сосна звичайна), кількість штук насадження (221), середня висота (28,0 м) та діаметр (30,0 см), повнота (0,80), зімкненість крон (0,70), бонітет (I), а також запас на 1 га (437 $м^3$).

Таблиця 4.2.

Лісівничо-таксаційні показники насадження на ТПП №2

Склад насадження	Порода	ТЛУ	А, років	N. шт·га$^{-1}$	Середні		Повнота		Бонітет	Зімкне-ність, бал	М $м^3$·га$^{-1}$
					Н,м	D, см	G, $м^2$·га$^{-1}$	Р			
9Сз1Дз	Сз	$С_2$дС	80	221	28,0	30,0	21,25	0,80	I	0,70	437

Відповідно до умов місцезростання насадження відносяться до $С_2$дС. У складі насадження переважає підріст дуба звичайного. У підліску переважають такі породи: крушина ламка, бузина червона. Живий надґрунтовий представлений такими видами: підмаренник запашний, чорниця, кропива дводомна, конвалія звичайна, плавун булавовидний. На даній площі проективне покриття живого надґрунтового покриву становить 50 %. Товщина лісової підстилки становить 2,5 см. Загальна кількість пошкоджених в рості, буреломних, вітровальних дерев не виявлено. Засміченість, захаращеність відсутня.

Дана пробна площа належить до ландшафту закритого простору. За ступенем стійкості насадження відносяться до 2 категорії. За класифікацією щодо фітонцидної дії лісові насадження відносяться до найбільш фітонцидні. Стадія рекреаційної дигресії становить 3. У насадженнях клас рекреаційної оцінки становить 1-й клас (висока) – сума балів з оцінки перерахованих показників 3-8. Щоб визначити цю оцінку додають суму показників пішохідної доступності (5) та додаткової оцінки (3). Клас естетичної оцінки становить у насадженнях 3.

Тимчасова пробна площа № 3. Закладання пробної площі відбувалося у кв. 5, вид. 8, форма пробної площі – прямокутна (рис 4.3). Загальна площа тимчасової пробної площі становить 0,48 га (60х 80).



Рис. 4.3. Соснове насадження на ТПП 3. Тип лісу – $С_2$дС (свіжий дубово-сосновий сугрудок)

Досліджуване насадження за формою деревостану являється простим. За походженням лісове насадження відноситься до штучного. Насадження створювалося культурами сосни звичайної під меч Колесова. Пробна площа №3 має пристигаюче насадження, переважаючою породою являється сосна звичайна, а також з'являється не велика кількість берези повислої (дод. А, табл. А.5 і табл. А.6). Результати лісівничо-таксаційних характеристик насадження занесені до (табл. 4.3.). Вік (75 років), порода (сосна звичайна), кількість штук

насадження (240), середня висота (27,0 м) та діаметр (28,2 см), повнота (0,80), зімкненість крон (0,75), бонітет (I), а також запас на 1 га (405 $м^3$).

Відповідно до умов місцезростання насадження відносяться до $С_2$дС. У складі насадження переважає такий підріст: береза повисла. У підліску переважають такі породи: ліщина звичайна, горобина звичайна, місцями зустрічається бузина червона. Живий надґрунтовий представлений такими видами: конвалія звичайна, чистотіл звичайний, копитняк європейський, без щитник жіночий. На даній площі проективне покриття живого надґрунтового покриву становить 45 %. Товщина лісової підстилки становить 2,7. Загальна кількість пошкоджених в рості, буреломних, вітровальних дерев становить 22 %. На пробній площі виявлені ознаки засмічення.

Насадження даної пробної площі формує ландшафт закритого простору. За ступенем стійкості насадження відносяться до 2 категорії. За класифікацією щодо фітонцидної дії лісові насадження відносяться до дуже фітонцидні. Стадія рекреаційної дигресії становить 2. У насадженнях клас рекреаційної оцінки становить 1-й клас (висока) – сума балів з оцінки перерахованих показників 3-8. Щоб визначити цю оцінку додають суму показників пішохідної доступності (1) та додаткової оцінки (5). Клас естетичної оцінки становить у насадженнях 4.

Таблиця 4.3.

Лісівничо-таксаційні показники насадження на ТПП №3

Склад насадження	Порода	ТЛУ	А, років	N. шт.·га$^{-1}$	Середні		Повнота		Бонітет	Зімкне-ність, бал	М $м^3 \cdot га^{-1}$
					Н,м	D, см	G, $м^2 \cdot га^{-1}$	Р			
9Сз1Бп	Сз	$С_2$дС	70	240	27,0	28,2	15,01	0,80	I	0,75	405

Тимчасова пробна площа № 4. Закладання пробної площі відбувалося у кв. 15, вид.7, форма пробної площі – прямокутна (рис.4.4). Загальна площа тимчасової пробної площі становить 0,40 га (50х 80). Досліджуване насадження за формою деревостану є простим (дод. А, табл. А.7 і табл. А.8). За походженням лісове насадження відноситься до штучного. Насадження створювалося культурами сосни звичайної під меч Колесова.



Рис 4.4.Соснове насадження І класу бонітету в умовах свіжого сугруду (ТПП № 4)

Пробна площа №4 характеризується стиглим насадженням, переважаючою породою якого є сосна звичайна. Основні лісівничо-таксаційні показники насадження занесені до табл. 4.4.) Вік (90 років), порода (сосна звичайна), кількість штук насадження (195), середня висота (29,0 м) та діаметр (32,5 см), повнота (0,70), зімкненість крон (0,75), бонітет (І), а також запас на 1 га (470 $м^3$).

Відповідно до умов місцезростання насадження відносяться до $С_2$дС. У складі насадження підріст відсутній. У підліску переважають такі породи: крушина ламка, ліщина звичайна. Живий надґрунтовий представлений такими видами: конвалія звичайна, орляк звичайний, суниця лісова, перлівка поникла, зірочник ланцетолистий. На даній площі проективне покриття живого надґрунтового покриву становить 40 %. Товщина лісової підстилки становить

3,0 см. Загальна кількість пошкоджених в рості, буреломних, вітровальних дерев становить 3 %. На лісовій ділянці зустрічається дуже мало сміття.

Дана пробна площа належить до ландшафту закритого простору. За ступенем стійкості насадження відносяться до 3 категорії. За класифікацією щодо фітонцидної дії лісові насадження відносяться до дуже фітонцидних. Стадія рекреаційної дигресії становить 2. У насадженнях клас рекреаційної оцінки становить 1-й клас (висока) – сума балів з оцінки перерахованих показників 3-8. Щоб визначити цю оцінку додають суму показників пішохідної доступності (1) та додаткової оцінки (3). Клас естетичної оцінки становить у насадженнях 5.

Таблиця 4.4.

Лісівничо-таксаційні показники насадження на ТПП №4

Склад насадження	Порода	ТЛУ	А, років	N. шт.·га$^{-1}$	Середні		Повнота		Бонітет	Зімкне-ність, бал	М м^3·га$^{-1}$
					Н,м	D, см	G, м^2·га$^{-1}$	Р			
10Сз	Сз	$С_2$дС	90	195	29,0	32,5	9,59	0,70	I	0,75	470

Тимчасова пробна площа № 5. Закладання пробної площі відбувалося у кв. 31, вид.10. Форма пробної площі – прямокутна. Загальна площа тимчасової пробної площі становить 0,48 га (60х 80). Зображення площі знаходиться на рис. 4.5. Досліджуване насадження за формою деревостану є простим. За походженням лісове насадження відноситься до штучного. Насадження створювалося культурами сосни звичайної під меч Колесова.

Пробна площа №5 має пристигаюче насадження, переважаючою породою є сосна звичайна, але зустрічається береза повисла (дод. А, табл. А.9 і табл. А.10).. Результати лісівничо-таксаційних характеристик насадження занесені до (табл. 4.5.). Вік (70 років), порода (сосна звичайна), кількість штук насадження (246), середня висота (24,0 м) та діаметр (29,7 см), повнота (0,75), зімкненість крон (0,80), бонітет (II), а також запас на 1 га (409 м^3). Відповідно до умов

місцезростання насадження відносяться до C_2дС. У складі насадження підріст становить береза повисла.



Рис. 4.5. Рекреаційне соснове насадження на ТПП 5. Клас бонітету II

У підліску переважають такі породи: ліщина звичайна. Живий надґрунтовий представлений такими видами: конвалія звичайна, чорниця, суниця лісова, кропива дводомна. На даній площі проективне покриття живого надґрунтового покриву становить 40 %. Товщина лісової підстилки становить 2,2. Загальна кількість пошкоджених в рості, буреломних, вітровальних дерев становить 5 %. На лісовій ділянці зустрічається дуже мало сміття.

Дана пробна площа належить до ландшафту закритого простору. За ступенем стійкості насадження відносяться до 3 категорії. За класифікацією

щодо фітонцидної дії лісові насадження відносяться до дуже фітонцидні. Стадія рекреаційної дигресії становить 2. У насадженнях клас рекреаційної оцінки становить 2-й клас (середня) – сума балів 9-11. Щоб визначити цю оцінку додають суму показників пішохідної доступності (5) та додаткової оцінки (4). Клас естетичної оцінки становить у насадженнях 4.

Таблиця 4.5

Лісівничо-таксаційні показники насадження на ТПП №5

Склад насадження	Порода	ТЛУ	А, років	N. шт.·га$^{-1}$	Середні		Повнота		Бонітет	Зімкне-ність, бал	М м^3·га$^{-1}$
					Н,м	D, см	G, м^2·га$^{-1}$	Р			
8Сз2Бп	Сз	$С_2$дС	70	246	24,0	29,7	11,66	0,75	II	0,80	409

Тимчасова пробна площа № 6. Закладання пробної площі відбувалося у кв. 13, вид.1, форма пробної площі – прямокутна. Загальна площа тимчасової пробної площі становить 0,56 га (70х 80). Зображення насадження показано на рис. 4.6.



Рис 4 6. Вид соснового насадження на ТПП 6. Тип лісу $В_2$дС

Досліджуване насадження за формою деревостану є простим. За походженням лісове насадження відноситься до штучного. Насадження створювалося культурами сосни звичайної під меч Колесова (дод. А, табл. А.11 і табл. А.12).

Пробна площа №6 має пристигаюче насадження, переважаючою породою є сосна звичайна. Результати лісівничо-таксаційних характеристик насадження занесені до (табл. 4.6.). Вік (68 років), порода (сосна звичайна), кількість штук насадження (253), середня висота (23,0 м) та діаметр (26,8 см), повнота (0,75), зімкненість крон (0,73), бонітет (II), а також запас на 1 га (312 $м^3$). Відповідно до умов місцезростання насадження відносяться до $В_2$дС. У складі насадження підріст відсутній. У підліску переважає така порода: горобина звичайна. Живий надґрунтовий представлений такими видами: конвалія звичайна, чорниця, малина, плавун булавовидний, без щитник жіночий. На даній площі проективне покриття живого надґрунтового покриву становить 20 %. Товщина лісової підстилки становить 3 см. Загальна кількість пошкоджених в рості, буреломних, вітровальних дерев становить 3 %. На лісовій ділянці не зустрічається сміття.

Таблиця 4.6

Лісівничо-таксаційні показники насадження на ТПП №6

Склад насадження	Порода	ТЛУ	А, років	N. шт.·га$^{-1}$	Середні		Повнота		Бонітет	Зімкне-ність, бал	М $м^3$·га$^{-1}$
					Н,м	D, см	G, $м^2$·га$^{-1}$	Р			
10Сз	Сз	Сз	60	253	23,0	26,8	8,74	0,75	II	0,73	312

Дана пробна площа належить до ландшафту закритого простору. За ступенем стійкості насадження відносяться до 3 категорії. За класифікацією щодо фітонцидної дії лісові насадження відносяться до дуже фітонцидні. Стадія рекреаційної дигресії становить 3. У насадженнях клас рекреаційної оцінки становить 1-й клас (висока) – сума балів становить 3-8. Щоб визначити цю оцінку додають суму показників пішохідної доступності (2) та додаткової оцінки (4). Клас естетичної оцінки становить у насадженнях 2.

4.2. Сучасний стан та фітомеліоративні особливості рекреаційних лісів у філії «Золотоніське лісове господарство»

У філії «Золотоніське лісове господарство» важливу роль відіграють ліси рекреаційно-оздоровчого призначення, зокрема їхня площа у господарстві становить 1739,0 га. Особливістю цих лісів являється те, що вони не далеко розміщенні від контори лісового господарства і мають великий попит у місцевого населення.

У рекреаційних лісах присутня різноманітна форма відпочинку: прогулянки, подорожі, заняття спортом, туризм та інші. Відповідно цілі та завдання цих лісів розробляються ВО «Укрдержліспроект» спеціальні методи організації і ведення лісового господарства. Для виконання поставлених завдань необхідно, в першу чергу, зробити облік сучасних потреб у відпочинку населення, на тривалий період виявити число існуючих відвідувань і встановити прогнози чисельності рекреантів в майбутньому [23].

Оцінка сучасного стану та виявлення фітомеліоративних особливостей соснових насаджень регіону було здійснено за результатами польових досліджень на шести пробних площах Прохорівського лісництва філії «Золотоніське лісове господарство». Всі ці дані заходяться у табл.. 4.7. і 4.8.

Відповідно до завдання було закладено шість тимчасових пробних площ, які мають різні лісівничо-таксаційні показники. Закладання пробних площ проводили у змішаному і чистому соснових насадженнях. Особливістю закладених ТПП є те, що вони представлені мало поширеним типом лісорослинних умов – свіжим складним сугрудком з одного боку, а з іншого – тут в наслідок високої пішохідної доступності ліси активно відвідуються населенням.

Під час проведення таксаційної характеристики насаджень на тимчасових пробних площ можна зазначити, що насадження сосни звичайної мають такі загальні показники: висота в середньому коливається від 26,0-29,0 м; діаметр від 26,0-30,0 см; повнота від 0,70-0,80. Зімкнутість крон від 0,70-0,80. Більшість

насадження відносяться до І класу бонітету. Лісові ділянки перебувають у задовільному стані. Зокрема в мішаних (ТПП № 2, 3, 5) порівняно з чистими сосновими насадженнями (ТПП № 1, 4, 6) відмічається нижчий бонітет. При цьому повнота практично не відрізняється, середній діаметр дерев є більшим у змішаних насаджень, а висота – у чистих.

Разом з тим, за низкою лісівничо-таксаційних та рекреаційних показників насадження пробних площ відрізняються між собою. Проаналізувавши групи чистих і мішаних насаджень з точки зору рекреаційних та фітомеліоративних показників виявлено певні закономірності. Відповідно до таблиці 4.8, всі насадження на перелікованих ТПП відносяться до закритого типу ландшафту, тому що дерева в насадженнях рівномірно розміщенні по площі і проглядність території обмежена. Що стосується трав'яного покриву, то він залежить від типу лісу і стадії рекреаційної дигресії.

Ступінь стійкості насадження до рекреаційних навантажень коливається в межах від 2 до 3. Стадія рекреаційної дигресії у всіх пробних площах становить від 2 до 3.

Клас естетичної оцінки у насадженнях різноманітний. Це пов'язано із тим, що насадження мають різний вік, видове різноманіття та інші характеристики естетичної привабливості краси лісового ландшафту.

Клас пішохідної доступності перш за все залежить від дальності розташування об'єкта, зокрема від відстані основної частини ділянки до дороги загального користування і представлений насадженнями 1, 2 та 5 класу доступності. Додаткова оцінка включає в себе елементи благоустрою, а також аматорський збір ягід. За фітонцидністю лісові насадження являються дуже фітонцидні, крім пробної площі №2 тому що, вона відноситься до найбільш фітонцидних. Фітонцидна особливість лісового насадження полягає у тому що, вони оздоровлюють повітря. За показником стійкості до рекреаційних навантажень мішані дубово-соснові та березово-соснові насадження мають більш високу оцінку. Незважаючи на більше видове різноманіття мішаних лісів, за естетичною оцінкою вони такі ж як і чисті соснові ліси, або дещо кращі.

Таблиця 4.7.

Зведена характеристика лісівничо-таксаційних показників насаджень на ТПП

№з/п	Склад насадження	ТЛУ	А, років	Порода	N, шт.·га$^{-1}$	Середні		Повнота		Зімкне-ність крон	Клас бонітету	М, м^3·га$^{-1}$
						Н, м	D, см	G, м^2·га$^{-1}$	Р			
1	10Сз	$С_2$дС	65	Сз	253	26,0	27,5	9,59	0,75	0,80	I^a	391
2	9Сз1Дз	$С_2$дС	80	Сз	221	28,0	30,0	21,25	0,80	0,70	I	437
3	9Сз1Бп	$С_2$дС	75	Сз	240	27,0	28,2	15,01	0,80	0,75	I	405
4	10Сз	$С_2$дС	90	Сз	195	29,0	32,5	9,59	0,70	0,75	I	470
5	8Сз2Бп	$С_2$дС	70	Сз	246	24,0	29,7	11,66	0,75	0,80	II	409
6	10Сз	$С_2$дС	60	Сз	253	23,0	26,8	8,74	0,75	0,73	II	312

Таблиця 4.8

Зведена рекреаційно-меліоративна оцінка соснових насаджень на ТПП Прохорівського лісництва

№з/п	Тип ландшафту	Ступінь стійкості	Стадія рекреаційної дигресії	Клас рекреаційної оцінки	Клас естетичної оцінки	Клас пішохідної доступності	Додаткова оцінка	Фітонцидність насадження
1	закриті простори	3	2	I (добра оцінка)	3	5	4	дуже фітонцидні
2	закриті простори	2	3	I (добра оцінка)	3	5	3	найбільш фітонцидні
3	закриті простори	2	2	I (добра оцінка)	4	1	5	дуже фітонцидні
4	закриті простори	3	2	I (добра оцінка)	5	1	3	дуже фітонцидні
5	закриті простори	3	2	II (середня оцінка)	4	5	4	дуже фітонцидні
6	закриті простори	3	3	I (добра)	2	2	4	дуже фітонцидні

Очевидно це зумовлено наявністю захащеності в даних насадженнях та надто густим підліском, який створює перешкоди в пересуванні, звужує кут огляду ландшафту. На загальну рекреаційну оцінку значно впливає клас пішохідної доступності насаджень. Відповідно мішані насадження ТПП № 3 та чисті соснові насадження ТПП № 4 і 6 відносяться до найвищих 1 і 2 класів доступності. Решта показників рекреаційної оцінки приблизно однакові для чистих і мішаних насаджень, а клас рекреаційної оцінки загалом визначається, як добрий і лише ТПП № 5 характеризується середнім балом.

Охарактеризуємо насадження за комплексом фітомеліоративних показників, до яких можна віднести, як лісівничо-таксаційні так і рекреаційні, зокрема такі, як бонітет та наявність підліску з одного боку та стійкість і фітонцидність з іншого. Для мішаних насаджень основними показниками, що забезпечують високі фітомеліоративні якості є більш густий підлісок та його видове різноманіття, стійкість до рекреаційних навантажень та висока фітонцидність. В чистий соснових насадженнях фітомеліоратвні якості виражені перш за все завдяки високій продуктивності, що визначається бонітетом насаджень. Плануючи лісогосподарські заходи в рекреаційних лісах необхідно звертати увагу на їх особливості для підвищення лісівничо-меліоративної та рекреаційної якості чистих і мішаних насаджень в умовах свіжого складного суг рудку і субору .

Соснові, дубово-соснові та березово-соснові насадження здатні виділяти біологічно активні речовини – фітонциди, які у невеликих кількостях здатні спричиняти фізіологічні зміни в організмі людини, стимулювати або пригнічувати його. Фітонциди здійснюють оздоровлення повітря, зменшуючи кількість шкідливих організмів у ньому. Зокрема насадження сосни звичайної, яка переважає в даному лісгоспі, відносяться до дуже фітонцидної класифікації. Насадження сосни звичайної належать до переліку головних лісомеліоративних насаджень, які здійснюють протиерозійну роль. Ці насадження є джерелом безлічі цінних речовин і сумішей, які широко використовуються людиною.

На сьогодні у філії «Золотоніське лісове господарство» рекреаційні ліси

знаходяться у гарному стані. Лісове господарство у них ведеться відповідно до виробничо-календарного плану. Виконуються всі рубки, які передбачені законом, тому там мало зустрічається пошкоджених, буреломних, вітровальних дерев. Щодо міського населення то там завжди людно, тому що там знаходяться відповідні майданчики для відпочинку.

Також у рекреаційних лісах починають створювати туристичні маршрути, екологічні стежки та інші заходи для проведення еколого-просвітницької роботи та покращення умов відпочинку населення. В майбутньому очікується збільшення попиту на такий відпочинок, що дозволить оздоровлювати, відновлювати працездатність та підвищувати загальний рівень життя людей, які проживають в м. Черкаси і населених пунктах поблизу лісових масивів підприємства.

РОЗДІЛ 5
ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СТВОРЕННЯ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ НА ПІЩАНИХ ЗЕМЛЯХ ПІДПРИЄМСТВА

При складанні проєктів лісових культур та їх реалізації лише однієї характеристики типу лісових культур недостатньо. Вимальовується потреба економічного оцінювання лісових культур, яка поряд з лісівничо-таксаційними характеристиками, рахувала б затрати на створення таких насаджень. Тому, на лісокультурних ділянках, відведених для створення насаджень проведемо економічне обґрунтування намічених лісокультурних заходів [1]. Проектуємо комплекс робіт з найбільше можливою в даних умовах механізацією.

Лісокультурна площа №1 представлена свіжим незадернілим зрубом без природного поновлення. Штучні насадження закладають сівбою насіння або садінням сіянців. У разі сівби насіння на лісокультурну площу відпадає потреба у вирощуванні садивного матеріалу і пересаджуванні його на постійне місце. У той же час з'являється необхідність своєчасного, частого і подовженого догляду за ґрунтом у культурах, оскільки сходи у перший рік життя не зможуть конкурувати з трав'яною рослинністю. У свіжих і вологих судібровах кращим компонентом до сосни є дуб звичайний. У культури доцільно водити один чистий ряд дуба через кожні 3-5 рядів сосни. Схема змішування буде наступна – 3 ряди сосни 1 ряд дуба (5рСз1рДз). Ми будемо створювати лісові культури з прямокутним розміщенням посадочних місць. Відстань між рядами – 2,0 м., в ряду – 0,7 м. Початкова густота лісових культур – 7143 шт./га.

Лісокультурна площа №2 представлена пустирем. Ми будемо створювати штучне насадження висадкою сіянців. При створенні культур використовуватимуться такі породи: сосна звичайна, береза повисла. Звичайно, головною породою являється сосна, супутньою – береза. Для даної лісокультурної ділянки запроектована така схема змішування: 5рСз1рБп з прямокутним розміщення посадкових місць. Відстань між рядами повинна

становити 1,5 м, а в ряду – 0,75 м. Початкова густота лісових культур – 8889 шт./га

Лісокультурна площа №3 представлена зрубом з незадовільним природним поновленням головних порід та з рідким поновленням супутніх порід та чагарників нерівномірно розташованих на площі. Ми будемо створювати штучне насадження висадкою сіянців. У свіжих і вологих суборах головною породою є сосна звичайна. Так як на ділянці наявний рідкий підріст супутніх порід, то ми будемо висаджувати лише сосну. Схема 10р Сз. Розрахунок кількості та вартості садивного для створення лісових культур з головною породою сосною звичайною приведено в табл. 5.1.

Таблиця 5.1

Розрахунок вартості садивного матеріалу для створення лісових культур сосни звичайної

Назва породи	Вид садивного матеріалу	Вартість тис. шт., (грн.)	Кількість садивного матеріалу, шт.			Вартість садивного матеріалу, грн.	
			на садіння	доповнення, 20 %	на всю площу	на 1 га	на всю площу з доповненням
Лісокультурна ділянка №1. Площа –1,0 га. Схема змішування – 5рСз1рДз. Схема створення 2,0х0,7 м							
Сосна звичайна	сіянці 1 р.	988.00	5953	1191	7144	5881.00	7057.00
Дуб звичайний	сіянці 1 р.	860.00	1190	238	1428	1023.00	1228.00
Всього		-	7143	1429	8572	6904.00	8285.00
Лісокультурна ділянка №2. Площа –1,0 га. Схема змішування – 5рСз1рБп. Схема створення 1,5х0,7 м							
Сосна звичайна	сіянці 1 р.	988.00	7408	1482	8890	7319.00	8783.00
Береза поникла	сіянці 2 р.	1260.00	1481	296	1777	1787.00	2144.00
Всього		-	8889	1778	10667	9106.00	10927.00
Лісокультурна ділянка №3. Площа –1,0 га. Схема змішування – 10рСз Схема створення 2,0х0,7 м							
Сосна звичайна	сіянці 1 р.	988.00	7143	1428	8571	7057.00	8468.00
Всього		988.00	7143	1428	8571	7057.00	8468.00

Відпускна ціна 1 тис. шт. вирощеного садивного матеріалу взяті з реалізаційних цін лісорозсадника підприємства. Сіянці 1-річки сосни звичайної коштують 988.00 грн., дуба звичайного – 860.00 грн. і берези повислої –

1260.00 грн. тис. шт.$^{-1}$. Тарифні ставки робітників задіяних на створені лісових культур взяті зі ставок робітників введеними в дію по філії «Золотоніське лісове господарство» з 4 січня 2024 року. Собівартість створення культур сосни звичайної здійснено за розрахунково-технологічною картою (дод. В, табл. В.1, табл. В.2 і табл. В.3) з використанням норм виробітку на виконання лісокультурних, лісозахисних робіт [17]. Калькуляцію собівартості створення лісових культур сосни звичайної та собівартість одного гектара лісових культур приведено в табл. 5.2.

Таблиця 5.2

Кошторис витрат запроектованих культур сосни звичайної на різних категорія лісокультурних площ, грн.

№ з. п.	Калькуляційні статті	Лісокультурна ділянка 1	Лісокультурна ділянка 2	Лісокультурна ділянка 3
1	Основна заробітна плата	17741.47	4399.51	12116,91
2	Додаткова зарплата і надбавки – 22,7 %	4027.31	998.69	2750.54
3	Відрахування на соціальні потреби – 33,2 %	5890.01	1460.63	4507.74
4	**Всього прямих витрат**	**27658.79**	**6858.83**	**19375.19**
5	Витрати на утримання та експлуатацію механізмів і обладнання	-	3952.00	1092.00
6	Вартість садивного матеріалу	8285.00	10927.00	8468.00
7	Матеріальні витрати (інсектицид «Антихрущ»)	7947.50	9976.45	7947.50
9	**Собівартість створення 1 га культур сосни**	**43891.29**	**31714.28**	**36882.69**

Відсотки додаткових витрат по відношенню до основної зарплати взяті з бухгалтерського звіту підприємства за 2023 рік. Вони складають: додаткова зарплата і надбавки – 22,7 %, відрахування на соціальні потреби – 33,2 %, Середню ціну витрат на утримання та експлуатації тракторів та механізмів взяті з розрахунку, що трактор МТЗ-82.1 витрачає за зміну 64 л дизпалива, 2 л мастила. Бензопила Штіль -361 витрачає 6 л бензину і 4 л мастила за зміну. Ціна дизпалива – 52, бензину А-95 – 56 і масла 280 грн. літр. Розрахунок системного інсектициду «Антихрущ» взято з виробничого досвіду та його ціни

– 935 грн. за 1 літр суспензії з розрахунку витрат 1 літр на 1 тис. шт. сіянців сосни [25].

Висновки до розділу

1. Собівартість створення 1 га лісових культур сосни звичайної залежить від агротехніки підготовки ґрунту, методу створення культур та від вартості садивного матеріалу.

2. Використання комплексної механізації на всіх видах технологічних операціях зменшує їх собівартість.

3. Значна частка затрат на створення культур припадає на вартість садивного матеріалу і інсектициду «Антихрущ».

4. Використання комплексної механізації зменшує собівартість створення культур. Тому культури створенні на пустищі виявились самими дешевими Їх собівартість 31714 грн.

5. Культури створені по свіжому зрубі ручним методом є самими дорогими. Їх собівартість 43891 грн.

РОЗДІЛ 6
ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЛОГІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ ПІД ЧАС СТВОРЕННЯ РЕКРЕАЦІЙНИХ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ

Основна мета охорони праці, це створення безпечних умов праці на робочих місцях та умов безпечної експлуатації обладнання, ліквідація або зменшення дії шкідливих факторів на людину [24].

Лісокультурні роботи необхідно виконувати відповідно до карти технологічного процесу цих робіт. В карту технологічного процесу включаються: технологічна схема об'єкта, порядок та спосіб виконання робіт, особливі вказівки.

На час роботи лісогосподарських машин належить убезпечити: відсутність працівників на навісних знаряддях при підійманні, опусканні та розворотах машини; розвертання садивних машин у місцях, де немає завад; рух машини під час подолання перешкод тільки на першій передачі швидкості; переїзд через повалені дерева під прямим кутом, через невеликі заглиблення під кутом 15–20^0 до осі руху агрегату; будівництво стійких настилів для переїзду через рови і канави; переведення навісного обладнання в транспортне положення з його фіксацією під час переїзду з однієї ділянки на іншу; очищення робочих органів від рослинних залишків та землі спеціальними очищувачами тільки після зупинки машин [24].

Перед початком роботи на схилових землях необхідно забезпечити відсутність людей внизу підгір'я на всю його довжиною. На небезпечних зонах потрібно встановлювати заборонні знаки безпеки. На горизонталях схилів допускається обробіток ґрунту колісними тракторами при крутості схилу до 8 гусеничними загального призначення – до 12^0. При одночасній роботі двох або більше машин на одному підгір'ї відстань між ними по схилу повинна бути не менше 60 м, а по горизонталі не менше 30 м. Роботи повинні бути організовані так, щоб не було перебування другої машини або працівників на віддалі 30 м з обох боків від вертикалі, на якій працює машина, що вище по схилу.

Під час примусової зупинки трактора на схилі трактор повинен бути загальмований, двигун вимкнений, а робочі органи опущені на землю. При терасуванні схилів обов'язковим є створення безпечних під'їздів на тераси, переїздів з однієї тераси на протилежну, поворотних площадок. Ширина переїзного полотна повинна бути такою, щоб при ході трактора, або його повороті, гусениці кожної із сторін не наближалися ближче ніж за 1 м до краю площадки Один з переїздів повинен улаштовуватись з повздовжнім ухилом не більше 6^0 і радіусом розвороту не менше 15 м.

Під час роботи тракторів тракторист зобов'язаний: не висовувати відвал за край відкосу; на глинистому та суглинистому ґрунтах працювати коли вони сухі; не виїжджати на насипну частину ґрунту гусеницею; здійснювати проходження терасера на підгір'ї крутістю більше 20^0 тільки у виїмці з відсутністю укосу в бік підніжжя схилу; не виконувати різкі розвороти під час роботи на схилах.

На терасах та схилах переміщення попускається тільки на першій передачі швидкості. Робота на підгір'ях крутістю понад 6^0 має виконуватись лише в денний час. Перед терасуванням сильно еродованих схилів варто засипати промивини, наперед встановити в них опорні клітки, що перешкоджають сповзанню ґрунту. Заглибленням нарізних терас повинен надаватись зворотний поперечний нахил. Його крутість не повинна перевищувати 8^0 і бути достатньою для формування нахилу в бік підніжжя під час подальшого обробітку ґрунту. Під час роботи на наораних терасах допускається працювати на схилах де відсутні нерівності рельєфу (виступи каміння, горби, тощо) висотою понад 0,2 м. За їх присутності ґрунт належить попередньо спланувати землерийними машинами.

Під час проведення лісокультурних робіт можливе виникнення різних небезпечних ситуацій. Для запобігання їх виникнення варто використовувати метод логічного моделювання небезпечних ситуацій. Метод логічного моделювання потенційних аварій, травм і катастроф відкриває перспективу підготувати досконалу систему управління безпекою виробництва, яка

ґрунтується на дійовому пошуку виробничих небезпек, їх вірному логічному і математичному аналізі й екстреному прийнятті заходів для усунення потенційних небезпек ще до виникнення травмонебезпечних та катастрофічних ситуацій. При побудові логіко-імітаційних схем використовують сукупність небезпечних подій, пов'язаних між собою причинно-наслідковими зв'язками, які у процесі діяльності можуть призвести до виникнення травмонебезпечних та аварійних ситуацій [19].

Модель можливого травмування під час механізованого садіння лісових культур лісосадильною машиною показана на рис. 6.1.

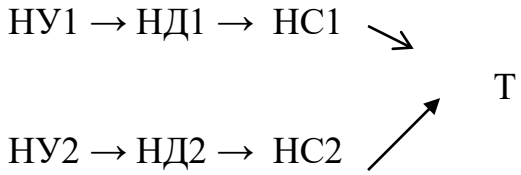


Рис. 6.1. Модель можливого травмування під час садіння лісових культур

де, НУ1 – лісосадильна машина не обладнана двосторонньою сигналізацією;

НУ2 – ланцюговий привід садильного апарата не має кожуха захисту.

НД1 – тракторист включив передачу трактора коли лісокультурник знаходився біля садильної машини;

НД2 – робочий руками перевіряє натяг ланцюгового приводу.

НС1 – наїзд колесом машини на садильника;

НС2 – захват одежі робітника незахищеною ланцюговою передачею.

Т – травма.

Модель можливого травмування під час очистки робочих органів на працюючій садильній машині.

$$НУ \rightarrow НД \rightarrow НС \rightarrow Т_1$$

Рис. 6.2. Модель можливого травмування під час догляду за садильною машиною

де, НУ – робочі органи садильної машини забиті землею і травою.

НД – робітник намагається усунути недолік при працюючій машині.

НС – захоплення руки.

Т – травма.

Для покращення умов охорони праці необхідно: провести позаплановий інструктаж з трактористом і лісокультурними робітниками; улаштувати двосторонню сигналізацію між трактористом і садильниками; обладнати садильний апарат машини захисним кожухом.

ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Висновки. Господарська діяльність філії «Золотоніське лісове господарство» в цілому має позитивний вплив на сталий розвиток рекреаційних лісів. Про це свідчить покращення якісного складу насадження. Заходи по охороні і захисту насадження сприяють збереженню рекреаційних лісів від пожеж, а також недопущенню масового розмноження і поширення шкідників лісу. Лісовідновні заходи сприяють відтворенню насаджень сосни звичайної.

1. Рекреаційні ліси підприємства займають площу 1739,0 га, представлені переважно високопродуктивними пристигаючими сосновими насадженням (чистими та мішаними) та виконують важливі рекреаційні, фітомеліоративні та лісівничо-господарські функції.

2. В умовах свіжого сугруду ($С_2$дС) зустрічаються чисті соснові, дубово-соснові та березово-соснові насадження, які характеризуються 2-3 класом стійкості, 2-3 стадією рекреаційної дигресії, мають різноманітні показники естетичності оцінки (2-5 клас) та пішохідної доступності (1-5 клас), що зрештою формує їх переважно високу загальну рекреаційну оцінку.

3. За комплексом фітомеліоративних показників, до яких можна віднести лісівничо-таксаційні (бонітет, наявність підліску) і рекреаційні (стійкість і фітонцидність), чисті й мішані соснові насадження відрізняються, що необхідно приймати до уваги при плануванні господарських заходів.

4. Для мішаних насаджень основними показниками, що забезпечують високі фітомеліоративні якості є більш густий підлісок та його видове різноманіття, стійкість до рекреаційних навантажень та висока фітонцидність.

Рекомендації виробництву.

1. В межах 1-2 класу пішохідної доступності необхідно проводити рубки формування ландшафту, догляд за підліском, галявинами, живим надґрунтовим покривом для підвищення естетичності насаджень.

2. Облаштування території рекреаційних лісів, створення лісових меблів, спеціальних маршрутів дозволить розподілити потоки відпочиваючих та оптимізувати рекреаційне навантаження та окремі лісові ділянки.

3. При плануванні лісівничих заходів потрібно звертати увагу на необхідність забезпечення фітомеліоративних якостей насаджень: високої продуктивності, стійкості, формуванню повноцінного лісового середовища шляхом розвитку ярусності насаджень та видового різноманіття, використанню деревних порід з високими фітонцидними якостями.

4. Активізувати еколого-просвітницьку діяльність, одним з напрямків якої є робота з населенням, створення екологічних стежок, що допоможе охороняти ліс від пожеж, зберігати цінні лісові види та загалом підвищити культуру поведінки людей в лісі.

5. Садіння соснових насаджень має здійснюватись сіянцями деревних видів і чагарників з найменшим пошкодженням коріння при викопуванні. Це можливо при використанні садивного матеріалу із закритою кореневою системою.

6. В умовах відсутності загрози сильного змиву необхідно надавати перевагу висіву насіння на постійну лісокультурну площу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агролісомеліорація: навч. посібник /за ред. В.Ю. Юхновського. Київ: Кондор-Видавництво, 2012. 372 с.

2. Вакулюк П. Г. Нариси з історії лісів України. Фастів: Поліфаст, 2000. 624 с.

3. Вакулюк П. Г., Самоплавський В.І. Лісовідновлення та лісорозведення в Україні. Харків: Прапор, 2006. 384 с.

4. Вакулюк П.Г. Роль лісу в охороні земель. Київ: Знання, 1985. 36 с.

5. Гаркава О. М. Фітомеліоративні особливості та урбоекологічний потенціал соснових насаджень зеленої зони м. Києва : автореф. дис. канд. с-.г. наук: спец. 06.03.01 «Лісові культури та фіто меліорація». Київ, 2009. 20 с.

6. Генсірук С. А., Фурдичко О.І.,Бондар В.С. Історія лісівництва в Україні. Львів: Світ, 1995. 181 с.

7. Гірс О.А., Новак Б.І., Кашпор С.М. Лісовпорядкування: Підручник. Київ: «Арістей», 2004.375 с.

8. Гладун Г. Б., Трофименко М. Є., Лохматов М. А. Захисні лісові насадження: проектування, вирощування, впорядкування / за редакцією Г. Б. Гладуна. Харків: Нове слово, 2005. 390 с.

9. Гордієнко М. І., Гордієнко Н.М. Лісівничі властивості деревних рослин. Київ: Вістка, 2005. 816 с.

10. Дударець С.М. Протиерозійні властивості кущових порід та їх використання в насадженнях на яружно-балкових землях: збірник тез доповідей учасників міжнародної конференції науково-педагогічних працівників, наукових співробітників та молодих вчених. Київ: НУБІП, 2011. С 26-29.

11. Канівець В. І. Життя ґрунту: монографія. Київ: Аграрна наука, 2001. 131 с.

12. Кучерявый В. П. Зелена зона міста. Київ: Наук. думка, 1981. 248 с.

13. Кучерявий В.П. Фітомеліорація : навч. посібник для студ. природничих і техн. спец. вищих навч. закладів. Львів : Світ, 2003. 540 с.

14. Малюга В.М. Польові об’єкти досліджень протиерозійних властивостей насаджень: збірник тез доповідей учасників міжнародної науково-практичної конференції «Освіта, наука та інновації в лісовому та садово-парковому господарстві України в контексті регіональних та глобальних викликів», посвяченої 170-річчю Навчально-науковому інституту лісового і садово-паркового господарства, 85-річчю Боярської ЛДС. Київ: НУБІП, 2010. – С. 145-147

15. Мисик Г.А., Куліковський Б.Б. Основи меліорації і ландшафтознавства: навч. посібн. Київ: Інкос, 2005. 442 с.

16. Мірошников В.С. Вивчення росту та продуктивності змішаних соснових культур: навч. посібн. Львів: Вища школа, 1976. 244с.

17. Норми виробітку на виконання лісокультурних, лісозахисних, та протипожежних робіт. Київ: Державний комітет лісового господарства України, 2007. 32 с.

18. Остапенко Б. Ф., Федець, В. П. Пастернак І.П. Типологічна різноманітність лісів України. Зона широколистяних лісів. Харків: ХДАУ, 1998. 127 с.

19. Охорона праці: навч. посіб. / за ред. проф. З.М. Яремка. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені І. Франка, 2010. 374 с.

20. Пилипенко О. І., Юхновський В. Ю., Дударець С. М., Малюга В. М. Лісові меліорації: навч посіб. /за ред. В. Ю. Юхновського. Київ: Аграрна освіта, 2010. 283 с.

21. Пилипенко О. І., Малюга В. М., Штофель М. О. Методичні рекомендації щодо проведення польових досліджень, збору вихідного матеріалу для підготовки і написання випускної роботи ОКР «Магістр» / за заг. ред. проф. О. І. Пилипенка. Київ: НУБІП, 2008. 20 с.

22. Практикум з Лісівництва / за заг. наук. ред. В.Є. Свириденко., Г.О. Бабіча. Київ: Арістей, 2008. 314 с.

23. Про затвердження основних положень щодо організації та ведення лісового господарства в лісах зелених зон міст і населених пунктів України:

затв. науково-технічною радою Держкомлісгоспу України від 26.12. 2008 року № 4. Харків, 2008. 27 с.

24. Про затвердження правил охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості. Закон України від 13.07 2005 р № 119

URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1084-05#Text

25. Проект організації та розвитку лісового господарства філії «Золотоніське лісове господарство» ДП «Ліси України». Ірпінь: ВО «Укрдержліспроект», 2024. 189 с.

26. Природно-заповідний фонд Черкаської області / за заг. ред.. к. б. н., доц. Карпенка Ю.О. Черкаси: Просвіта. 2012. 240 с.

27. Рекомендації з агротехніки створення соснових насаджень на еродованих балкових землях / за заг. наук. ред.. Ю.К. Телешека. Київ: Урожай, 1970. 82 с.

28. Свириденко В. Є., Бабіч О. Г., Киричок Л. С. Лісівництво: навч. посібн. Київ: Арістей, 2004. 544 с.

29. Системи захисту грунтів від ерозії: навч. посібн. / за ред. О. І. Пилипенко, В. Ю. Юхновський, М. М. Ведмідь. Київ: Златояр, 2004. 435 с.

30. Юхновський В. Ю., Дударець С. М., Малюга В. М. Протиерозійні лісові насадження яружно-балкових систем: монографія / за заг. наук. ред. В.Ю. Юхновського. Київ: Кондор, 2013. 512 с.

31. Юхновський В.Ю. Агролісомеліоративні параметри лісоаграрного ландшафту / Науковий збірник НАУ. Вип. 8. Київ: НАУ, 1998. С.131-140.

ДОДАТКИ

Додаток А

ТИМЧАСОВА ПРОБНА ПЛОЩА №1

1. Назва підприємства філія «Золотоніське лісове господарство»
2. Вид захисного насадження: рекреаційне
3. Рельєф: рівнинний
4. Площа проби 60х70 м, 0,42 га
(ширина,довжина,м. площа, га)

Історія створення насадження

5. Тип лісорослинних умов: $С_2$дС
6. Тип грунтів: дерново-підзолисті 7. Підготовка ґрунту: борознами
8. Схема розміщення посадкових місць: _____
9. Схема змішування деревних порід і кущів: _____
10. Рік посадки (поновлення): _____1959_____

Сучасний стан та характеристика лісового насадження за основними компонентами

11. Підріст: відсутній.
12. Підлісок: крушина ламка, ліщина звичайна.
13. Живий надґрунтовий покрив:малина, копитняк європейський, чистотіл звичайний, конвалія звичайна, суниця лісова та інші. Відсоток заняття 40%.
14. Лісова підстилка: товщина становить 2,0 см.
15. Санітарний стан насадження: 5 % пошкоджених, буреломних, вітровальних дерев.

Таблиця А.1

Перелікова відомість тимчасової пробної площі №1

ступені товщини, см	I ярус Деревна порода – Сосна звичайна			
	Здорові дерева		Пошкоджені дерева	
	Кількість дерев на площі, шт.	G, м²	Кількість дерев на площі, шт.	G, м²
12	4	0,0452		
16	13	0,2614	1	0,0201
20	19	0,5969	1	0,0314
24	23	1,0405		
28	49	3,0172	3	0,1847
32	28	2,2519		
36	21	2,1375		
40				
Разом	157	9,35	4	0,24

Таблиця А.2

Модельні дерева для кривих висот

Деревна порода	Діаметр, см	36,0	24,0	28,0	28,0	20,0	24,0	32,0	32,0	28,0
	Висота, м	28,0	25,0	26,0	25,0	21,0	23,0	26,0	25,0	26,0

ТИМЧАСОВА ПРОБНА ПЛОЩА №2

1. Назва підприємства філія «Золотоніське лісове господарство»
2. Вид захисного насадження: рекреаційне
3. Рельєф:рівнинний
4. Площа проби 60х80 м, 0,48 га
(ширина,довжина,м. площа, га)

Історія створення насадження

5. Тип лісорослинних умов: $С_2$дС
6. Тип ґрунтів: дерново-підзолисті 7.
Підготовка ґрунту: борознами
8. Схема розміщення посадкових місць: _____
9. Схема змішування деревних порід і кущів: _____
10. Рік посадки (поновлення): _____1944_____

Сучасний стан та характеристика лісового насадження за основними компонентами

11. Підріст: дуб звичайний.
12. Підлісок: крушина ламка, бузина червона.
13. Живий надґрунтовий покрив:підмаренник запашний, чорниця, кропива дводомна, конвалія звичайна, плавун булавовидний. Відсоток заняття 50%.
14. Лісова підстилка: товщина становить 2,4 см.
15. Санітарний стан насадження: пошкоджених, буреломних, вітровальних дерев не виявлено.

Таблиця А.3

Перелікова відомість тимчасової пробної площі №2

ступені товщини, см	І ярус Здорові дерева		Деревна порода – Сосна звичайна Пошкоджені дерева	
	Кількість дерев на площі, шт.	G, м²	Кількість дерев на площі, шт.	G, м²
16				
20				
24	13	0,3185		
28	15	0,9236		
32	15	1,2064		
36	32	3,2572		
40	63	7,9168		
44	28	4,2575		
48	11	1,9905		
52	5	1,0619		
Разом	182	21,25		

Таблиця А.4

Модельні дерева для кривих висот

Деревна порода	Діаметр, см	28,0	44,0	32,0	40,0	36,0	40,0	44,0	40,0	36,0
	Висота,м	26,0	28,0	27,0	28,0	26,0	27,0	28,0	26,0	27,0

ТИМЧАСОВА ПРОБНА ПЛОЩА №3

1. Назва підприємства: філія «Золотоніське лісове господарство»
2. Вид захисного насадження: рекреаційне
3. Рельєф: рівнинний
4. Площа проби 60х80 м 0,48 га
(ширина,довжина,м. площа, га)

Історія створення насадження

5. Тип лісорослинних умов: $С_2$дС
6. Тип грунтів: дерново-підзолисті 7.
Підготовка ґрунту: борознами
8. Схема розміщення посадкових місць: _____
9. Схема змішування деревних порід і кущів: _____
10. Рік посадки (поновлення) :_____1949_____

Сучасний стан та характеристика лісового насадження за основними компонентами

11. Підріст: береза повисла.
12. Підлісок: ліщина звичайна, горобина звичайна, місцями зустрічається бузина.
13. Живий надґрунтовий покрив: конвалія звичайна, чистотіл звичайний, копитняк європейський, безщитник жіночий. Відсоток заняття становить 45.
14. Лісова підстилка: товщина становить 2,7 см.
15. Санітарний стан насадження: 22 % пошкоджених, буреломних, вітровальних дерев.

Таблиця А.5

Перелікова відомість тимчасової пробної площі №3

ступені товщини, см	І ярус Деревна порода – Сосна звичайна			
	Здорові дерева		Пошкоджені дерева	
	Кількість дерев на площі, шт.	G, м²	Кількість дерев на площі, шт.	G, м²
16	5	0,1005		
20	28	0,8796		
24	45	2,0357	4	0,1809
28	18	1,1083		
32	28	2,2519	2	0,1608
36	51	5,1912	5	0,6283
40	10	1,2566		
44	8	1,2164		
Разом	193	14,04	11	0,97

Таблиця А.6

Модельні дерева для кривих висот

Деревна порода	Діаметр, см	32,0	32,0	40,0	42,0	36,0	44,0	24,0	36,0	32,0
	Висота, м	25,0	26,0	27,0	26,0	26,0	28,0	22,0	26,0	24,0

ТИМЧАСОВА ПРОБНА ПЛОЩА №4

1. Назва підприємства філія «Золотоніське лісове господарство»
2. Вид захисного насадження: рекреаційне
3. Рельєф: рівнинний
4. Площа проби 50х80 м, 0,40 га
(ширина,довжина,м. площа, га)

Історія створення насадження

5. Тип лісорослинних умов: $С_2$дС
6. Тип грунтів: дерново-підзолисті 7. Підготовка ґрунту: борознами
8. Схема розміщення посадкових місць: _____
9. Схема змішування деревних порід і кущів: _____
10. Рік посадки (поновлення): _____1934_____

Сучасний стан та характеристика лісового насадження за основними компонентами

11. Підріст: відсутній.
12. Підлісок: ліщина звичайна, крушина звичайна.
13. Живий надґрунтовий покрив:конвалія звичайна, орляк звичайний, суниця лісова, перлівка поникла, зірочник ланцетолистий. Відсоток заняття 40%.
14. Лісова підстилка: товщина становить 3,0 см.
15. Санітарний стан насадження: 3 % пошкоджених, буреломних,вітровальних дерев.

Таблиця А.7

Перелікова відомість дерев на тимчасовій пробній площі №4

ступені товщини, см	I ярус Здорові дерева		Деревна порода – Сосна звичайна Пошкоджені дерева	
	Кількість дерев на площі, шт.	G, м²	Кількість дерев на площі, шт.	G, м²
16	5	0,1005		
20	19	0,5969		
24	16	0,7238	3	0,1357
28	17	1,0468		
32	20	1,6085	1	0,0804
36	26	2,6465		
40	28	3,5185		
44	13	1,9767		
48	4	0,7238		
Разом	148	12,94	4	0,22

Таблиця А.8

Модельні дерева для кривих висот

Деревна порода	Діаметр, см	36,0	40,0	32,0	36,0	28,0	36,0	32,0	40,0	32,0
	Висота,м	26,0	28,0	25,0	27,0	27,0	26,0	24,0	27,0	25,0

ТИМЧАСОВА ПРОБНА ПЛОЩА №5

1. Назва підприємства: філія «Золотоніське лісове господарство»
2. Вид захисного насадження: рекреаційне
3. Рельєф: рівнинний
4. Площа проби: 60х80м, 0,48 га
(ширина,довжина,м. площа, га)

Історія створення насадження

5. Тип лісорослинних умов: $С_2$дС
6. Тип ґрунтів: дерново-підзолисті 7. Підготовка ґрунту: борознами
8. Схема розміщення посадкових місць: _____
9. Схема змішування деревних порід і кущів: _____
10. Рік посадки (поновлення): ____1954_____

Сучасний стан та характеристика лісового насадження за основними компонентами

11. Підріст: береза повисла. 12. Підлісок: ліщина звичайна
13. Живий надґрунтовий покрив:конвалія звичайна, чорниця, суниця лісова, кропива дводомна. Відсоток заняття становить 40.
14. Лісова підстилка: товщина становить 2,2 см.
15. Санітарний стан насадження: 5 % пошкоджених, буреломних, вітровальних дерев.

Таблиця А.9

Перелікова відомість тимчасової пробної площі №5

ступені товщини, см	І ярус Деревна порода – Сосна звичайна			
	Здорові дерева		Пошкоджені дерева	
	Кількість дерев на площі, шт.	G, м²	Кількість дерев на площі, шт.	G, м²
16				
20	3	0,0942		
24	7	0,3167		
28	18	1,1083	3	0,1847
32	28	2,2519	3	0,2413
36	30	3,0536		
40	23	2,8902	1	0,1257
44	8	1,2164		
48	1	0,1809		
Разом	118	11,11	7	0,55

Таблиця А.10

Модельні дерева для кривих висот

Деревна порода	діаметр, см	32,0	28,0	32,0	40,0	44,0	28,0	32,0	24,0	36,0
	висота, м	25,0	21,0	25,0	26,0	27,0	22,0	24,0	20,0	23,0

ТИМЧАСОВА ПРОБНА ПЛОЩА №6

1. Назва підприємства філія «Золотоніське лісове господарство»
2. Вид захисного насадження:рекреаційне
3. Рельєф:рівнинний
4. Площа проби70х80 0,56 га
(ширина,довжина,м. площа, га)

Історія створення насадження

5. Тип лісорослинних умов: $С_2$дС
6. Тип ґрунтів: дерново-підзолисті 7. Підготовка ґрунту: борознами
8. Схема розміщення посадкових місць: _____
9. Схема змішування деревних порід і кущів: _____
10. Рік посадки (поновлення):_____1964_____

Сучасний стан та характеристика лісового насадження за основними компонентами

11. Підріст: відсутній.
12. Підлісок: горобина звичайна.
13. Живий надґрунтовий покрив:конвалія звичайна, чорниця, малина, без щитник жіночий. Відсоток заняття становить 60.
14. Лісова підстилка: товщина становить 3,3 см.
15. Санітарний стан насадження: 3 % пошкоджених, буреломних, вітровальних дерев.

Таблиця А.11

Перелікова відомість тимчасової пробної площі №6

ступені товщини, см	I ярус Деревна порода – Сосна звичайна			
	Здорові дерева		Пошкоджені дерева	
	Кількість дерев на площі, шт.	G, м²	Кількість дерев на площі, шт.	G, м²
16				
20	13	0,4084		
24	19	0,8595		
28	24	1,4778	4	0,2463
32	27	2,1714	1	0,0804
36	21	2,1375		
40	6	0,7540		
44	4	0,6082		
48				
Разом	114	8,42	5	0,33

Таблиця А.12

Модельні дерева для кривих висот

Деревна порода	Діаметр, см	24,0	28,0	28,0	24,0	32,0	36,0	32,0	28,0	24,0
	Висота, м	21,0	22,0	23,0	22,0	24,0	25,0	23,0	22,0	20,0

Додаток В

Таблиця В.1

Розрахунково-технологічна карта №1
створення лісових культур сосни звичайної в Прохорівському лісництві філії «Золотоніське лісове господарство»

Технологічні операції	Одиниці виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату		Норма виробітку		Потрібна кількість		Витрати на утримання та експлуатацію обладнання		Розряд робіт	Тарифна ставка, грн.	Тарифний фонд заробітної плати, грн.
			тягові машини	марка знаряддя	на агрегат	на людино-зм.	машино-змін	людино-днів	пальне, л	вартість, грн.			
Лісокультурна плаща - свіжий зруб. Площа – 1,0 га . Схема садіння 2,0х0,5м. ТЛУ-$Д_2$. Схема змішування – 5рСз1рДз													
Маркування площі садіння вішками	га	1,0	-	ручн.	-	0,55	-	1,8 / 1,8	-	-	II	408.92	1472.11
Згрібання підстилки, порубаних залишків граблями шириною 1,0 м.	$м^2$	2500	-	граблі		840		5,2	-	-	II	408.92	2126.38
Обробіток ґрунту смугою шириною 0,5 м мотикою під садіння лісових культур	$м^2$	1250	-	сапа		185		6,8	-	-	IV	543.14	3693.35
Ручне садіння лісових культур	шт.	7143	-	Меч Колесова	-	770	-	9,2 / 9,2	-	-	III	432. 13	7951.19
Доповнення культур, 20 %	шт.	1429	-	ручн.	-	610	-	2,3 / 2,3	-	-	IV	543.14	2498.44
Всього витрат								38,6					17741.47
Витрати на утримання та експлуатацію обладнання і механізмів													-
Вартість садивного матеріал													8285.00
Вартість інсектициду													7947.50
Технологічна собівартість створення лісових культур													**33973.97**

Продовж. додатку В

Таблиця В.2

Розрахунково-технологічна карта №2
створення лісових культур сосни звичайної в Прохорівському лісництві філії «Золотоніське лісове господарство»

Технологічні операції	Одиниці виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату		Норма виробітку		Потрібна кількість		Витрати на утримання та експлуатацію обладнання		Розряд робіт	Тарифна ставка, грн.	Тарифний фонд заробітної плати, грн.
			тягові машини	марка знаряддя	на агрегат	на людино-день	машино-змін	людино-днів	пальне, л	вартість, грн.			
Лісокультурна ділянка №2. Пустище. Площа –1,0 га. Схема змішування – 5рСз1рБп. Схема створення 1,5х0,7 м													
Переорювання поля на зяб, грунт легкий, довжина гонів до 100 м.	га	1,0	МТЗ-82	ПН-3-35	3,6	-	0,3	0,3	21	1092.00	IV	650.57	195,17
Покривне боронування поля в чотири сліди	га	4,0	МТЗ-82	БЗСС-1	14,7	-	0,3	0,3	21	1092.00	IV	650.57	195,17
Передсадивна культивація в 2 сліди	га	2,0	МТЗ-82	КРН-4.2	12,3	-	0,2	0,2	13	676.00	IV	650.57	130.11
Садіння лісових культур на площах без пеньків	га	1,0	МТЗ-82	СЛНУ-1	3,4	-	0,3	0,3 0,6 0,3	21	1092.00	V IV III	699.91 543.14 432.13	209.97 325.88 129.64
Доповнення лісових культур без підновлення ґрунту, 20 % від обсягів висадки	шт.	1778	-	меч Колесова	-	610	-	2,9 2,9	-	-	IV	543.14	3150,21
Всього витрат							1,1	7,8					4399.51
Витрати на утримання та експлуатацію обладнання і механізмів										3952.00			3952.00
Вартість садивного матеріал													10927.00
Вартість інсектициду													9976.45
Технологічна собівартість створення лісових культур													**29254.96**

Продовж. додатку В

Таблиця В.3

Розрахунково-технологічна карта №3

створення лісових культур сосни звичайної в Прохорівському лісництві філії «Золотоніське лісове господарство»

Технологічні операції	Одиниці виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату		Норма виробітку		Потрібна кількість		Витрати на утримання та експлуатацію обладнання		Розряд робіт	Тарифна ставка, грн.	Тарифний фонд заробітної плати, грн.
			тягові машини	марка знаряддя	на агрегат	на людино-день	машино-змін	людино-днів	пальне, л	вартість, грн.			
Лісокультурна ділянка №3. Зруб з незадовільним природнім поновленням.Площа –1,0 га. Схема змішування – 10рСз Схема створення 2,0х0,7 м													
Маркування площі садіння вішками	га	1,0	-	ручн.	-	0,55	-	1,8 / 1,8	-	-	II	408.92	1472.11
Борознування площі при кількості пеньків до 300 шт·га$^{-1}$, довжині гонів до 100 м	га	1,0	МТЗ-82	ПКЛ-70	3,1	3,1	0,3	0,3	21	1092.00	IV	650.57	195,17
Ручне садіння лісових культур	шт.	7143	-	Меч Колесова	-	770	-	9,2 / 9,2	-	-	III	432. 13	7951.19
Доповнення культур, 20 % від висаджених рослин	шт.	1429	-	ручн.	-	610	-	2,3 / 2,3	-	-	IV	543.14	2498.44
Всього витрат							0,3	26,9					12116,91
Витрати на утримання та експлуатацію обладнання і механізмів										1092.00			1092.00
Вартість садивного матеріал													
Вартість інсектициду													
Технологічна собівартість створення лісових культур													**16415.50**