

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Факультет водогосподарської інженерії та екології
Кафедра екології

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
В.о зав.кафедри екології,
к.с.-г.н., доц. Вікторія КАЦЕВИЧ

«__» _____ 2023 р.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до дипломної роботи

освітній ступінь «Бакалавр»

на тему: «Ефективність ведення лісового господарства та лісокористування в
Обухівському лісництві Дніпровського району Дніпропетровської області»

Виконала: здобувачка вищої
освіти 4 курсу, групи Е-1-19
спеціальність 101 «Екологія»
освітньо-професійної програми
«Екологія»

_____ Вікторія КЛЮЧНИК
Керівник: к.б.н., доц.

_____ Таміла АНАНЬЄВА

_____ Рецензент: головний лісничий
Обухівського лісництва

_____ Юрій ЗІДРА

Консультант
з охорони праці

_____ Тетяна АРТЮШЕНКО

Дніпро 2023

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Факультет водогосподарської інженерії та екології

Кафедра екології

Спеціальність 101 «Екологія»

ЗАТВЕРДЖУЮ:

В.о.зав. кафедри екології

к.с.-г.н. _____ Вікторія КАЦЕВИЧ

« ____ » _____ 2023 р.

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу для здобуття освітнього ступеня «Бакалавр»

здобувачці вищої освіти

Ключник Вікторії Олегівні

1. Тема проекту (роботи) «Ефективність ведення лісового господарства та лісокористування в Обухівському лісництві Дніпровського району Дніпропетровської області»

керівник роботи: Ананьєва Т. В., к.б.н., доцент

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджена наказом по ДДАЕУ від «11» травня 2023 р. № 850.

2. Термін здачі здобувачем вищої освіти закінченого проекту (роботи): «16» червня 2023 р.

3. Вихідні дані до проекту (роботи) таксаційні характеристики, структура лісових насаджень за класами бонітету, показники відновлення і оздоровлення лісу в Обухівському лісництві

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити): Вступ. 1. Літературний огляд; 2 Умови проведення дослідження; 3 Методи сучасного ведення лісового господарства; 4 Результати дослідження та їх обговорення; 5 Охорона праці у лісовому господарстві.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):

Рисунків – 12

Таблиць – 3

Використаної літератури – 23

Розділів – 5

Сторінок – 71

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видано	завдання прийняв
5	ст.викл. Артюшенко Т.О.		

7. Дата видачі завдання: « » травня 2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН РОБОТИ

№ п/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ.	11.05.20– 13.05.20	виконано
2.	Літературний огляд.	14.05.20– 16.05.20	виконано
3.	Умови проведення дослідження	17.05.20– 19.05.20	виконано
4.	Методи сучасного ведення лісового господарства.	20.05.20– 22.05.20	виконано
5.	Результати дослідження та їх обговорення.	23.05.20– 01.06.20.	виконано
6.	Охорона праці у лісовому господарстві	02.06.20– 05.06.20	виконано
7.	Висновки	06.06.20– 10.06.20	виконано
8.	Список літератури	11.06.20– 12.06.20	виконано
9.	Оформлення роботи	13.06.20– 15.06.20	виконано

Здобувачка вищої освіти

_____ **В.Р.Ключник**
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи)

_____ **Т.В.Ананьєва**
(підпис) (прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота бакалавра складається із вступу, 5 розділів, висновків та списку літератури.

Повний обсяг роботи – 71 сторінка друкованого тексту, включаючи 12 рисунків та 4 таблиць. Перелік посилань містить 23 найменування. Об'єктом дослідження є Обухівське лісництво.

Предмет дослідження сучасне ведення лісового господарства.

Метою роботи є дослідження екологічного стану лісових насаджень та основних заходів щодо охорони лісу і ведення лісового господарства на прикладі Обухівського лісництва.

Для досягнення поставленої мети в роботі були визначені наступні завдання:

- 1) опрацювати літературні джерела;
- 2) вивчити особливості лісгосподарської діяльності на прикладі Обухівського лісництва;
- 3) провести таксаційний аналіз лісового масиву в Обухівському лісництві;
- 4) дослідити процеси штучного відновлення лісових насаджень і збереження різноманіття деревних видів у Обухівському лісі;
- 5) визначити принципи проведення планових рубок для оздоровлення лісових масивів;
- 6) оцінити екологічний стан лісу в Обухівському лісництві.

Методи дослідження: методи лісової таксації, методи аналізу та узагальнення інформації.

Обухівське лісництво має задовільний стан розвитку, висадки та догляду за лісом. Основними видами лісу є сосна звичайна, дуб, клен, ясен, вільха, груша, абрикос. Деякі частини територій засаджують акацією, яку потім використовують в сільськогосподарських цілях. ним і тваринним світом заповідника. Посадку дерев у Обухівському лісництві проводять

регулярно, як для відновлення територій новими насадженнями, так і для збагачення різноманіття видів у лісі. Для підвищення продуктивності лісів, поліпшення їх якості і складу регулярно проводяться санітарні рубки лісу.

Ключові слова: ЛІСИ, ОБУХІВСЬКЕ ЛІСНИЦТВО, ЛІСОВА ТАКСАЦІЯ, ШТУЧНЕ ВІДНОВЛЕННЯ ЛІСУ, РУБКА ЛІСІВ.

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	8
1 ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД	9
1.1 Ліси Дніпропетровської області	9
1.2 Поняття про лісову таксацію.	9
1.3 Врожайність насіння деревних та кущових порід.	10
1.4 Посадка, посів, поповнення та виправлення насаджень, догляд за ґрунтом	12
1.5 Догляд за культурами в лісовому господарстві.	16
1.6 Охорона лісів від лісопорушень	17
1.7 Пожежі в лісах та способи їх запобігання.	18
2 УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	23
2.1 Опис Обухівського лісництва	23
2.2 Природно- кліматичні умови	24
2.3 Меліорація	25
2.4 Лісозахист	25
2.5 Використання лісу в рекреаційно-оздоровчих цілях	26
3 МЕТОДИ СУЧАСНОГО ВЕДЕННЯ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА	27
3.1 Лісова таксація	27
3.1.1. Стереометричний спосіб таксації	27
3.1.2. Таксація зростаючих дерев	29
3.2 Відбирання та приймання проб насіння	30
3.2.1. Аналізування насіння щодо чистоти та відходів.	37
3.2.2. Методи визначення маси 1000 насінин.	38
3.2.3. Методи аналізування вологості насіння	40
4 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ІХ ОБГОВОРЕННЯ	42

4.1	Таксація	42
4.2	Вирощування та висадка дерев в Обухівському лісництві	44
4.2.1	Підготовка насіння	44
4.2.2	Вирощування сіянців дерев	47
4.2.3.	Вирощування саджанців	50
4.2.4.	Посадка лісу	51
4.2.5.	Вибір місцевого виду дерева	54
4.3	Рубка лісу	56
4.3.1.	Рубка та догляд за лісом	58
4.3.2.	Різновиди рубок	59
4.3.3.	Методи рубок, догляд та вибір дерев у рубку	60
5	ОХОРОНА ПРАЦІ У ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ	63
5.1	Правила охорони праці для працівників у лісовому господарстві.	63
5.2	Види інструктажів з охорони праці	64
5.3	Форма проведення інструктажу	65
5.4	Головні питання в інструктажі	66
	ВИСНОВКИ	68
	СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	69

ВСТУП

Ліс – це одна з найважливіших територій на планеті. Особливо в теперішній час, коли відбуваються забруднення та знищення лісових територій та довкілля загалом.

Актуальність роботи полягає в тому, що б показати, як працює лісове господарство, яке проводить розведення, відновлення, охорону та захист лісів.

Об'єктом дослідження є Обухівське лісництво.

Предмет дослідження сучасне ведення лісового господарства.

Метою роботи є дослідження екологічного стану лісових насаджень та основних заходів щодо охорони лісу і ведення лісового господарства на прикладі Обухівського лісництва.

Для досягнення поставленої мети в роботі були визначені наступні завдання:

- 1) опрацювати літературні джерела;
- 2) вивчити особливості лісогосподарської діяльності на прикладі Обухівського лісництва;
- 3) провести таксаційний аналіз лісового масиву в Обухівському лісництві;
- 4) дослідити процеси штучного відновлення лісових насаджень і збереження різноманіття деревних видів у Обухівському лісі;
- 5) визначити принципи проведення планових рубок для оздоровлення лісових масивів;
- 6) оцінити екологічний стан лісу в Обухівському лісництві.

Методи дослідження: методи лісової таксації, методи аналізу та узагальнення інформації.

1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

1.1. Ліси Дніпропетровської області

Дніпропетровській області територія лісів загалом займають лише 3,5%. Вони мають два види:

1. Заплавні ліси, які знаходяться у заплавах річок, таких як Оріль, Дніпро, Самара, Вовча. Найпоширеніший різновид дерев в даних лісах це – дуб, липа, в'язь, ясен, клен, сосна, вільха.

2. Байрачні ліси, які знаходяться на схилах балок та ярів. Різновид дерев представлений такими видами – дуб, груша, берест, сосна. До байрачних лісів відносять і захисні лісосмуги.

Дніпропетровщина багата на рідкісні види рослин, частина яких занесена до Червоної книги України, наприклад: ковила волосиста, цибуля лінійна, сон великий.

Загалом у лісах Дніпропетровської області налічується приблизно 1700 видів вищих рослин, це приблизно 35 % від усього рослинного світу України. 270 різновидів які входять до рідкісних і вимираючих видів, що і занесені до Червоного списку області.

Популярними рослинами території є види степової флори які не дуже вибагливі до умов існування. Переважаючими видами, які здебільшого і є візиткою степу, це злакові – бородач, кипець гребенястий, топчак борозенчастий [13].

1.2. Поняття про лісову таксацію

Лісова таксація – це науковий предмет в лісництві, який вивчає ліс та лісові насадження як одне ціле. Вона вивчає методи визначення об'ємів та самі дерева.

Лісова таксація дає змогу матеріально оцінити ліс, визначає запас та якість дерев, їх приріст, об'єм та розвиток.

Таксаційні насадження розглядаються за такою характеристикою: вік, бонітет, походження, форма, густота.

За віком деревні насадження бувають одновікові та багатовікові.

Під походженням насаджень розуміють їх спосіб виникнення, штучний чи природний.

Форма насадження: наприклад якщо деревні насадження мають одну висоту то це прості або ще можна сказати одноярусні. А якщо різна висота то вони складні чи багатоярусні.

Під бонітетом насаджень розуміють їх продуктивність яка залежить від умов знаходження та родючості ґрунту. Мають п'ять класів за якими і характеризують бонітет лісу. Його описують так: до першого класу відноситься найпродуктивніші насадження, а у п'ятому найгірші за розвитком.

Для того щоб визначити до якого класу віднести насадження потрібно знати висоту, походження та вік [18].

1.3. Врожайність насіння деревних та кущових порід

Більшість лісових дерев та чагарників розмножується насінням. Тому основним матеріалом для створення лісів та захисних лісонасаджень є насіння деревних та чагарникових порід. Успіх створення лісів та захисних насаджень залежить повністю від своєчасної заготівлі достатньої кількості високоякісного насіння. Щоб правильно організувати заготівлю лісового насіння, необхідно знати особливості плодоношення різних деревних і чагарникових порід, терміни дозрівання та збору врожаю насіння, техніку їх збору та заощадження. Плодоносність всіх видів дерев та кущів починається в неоднаковому віці і залежить від їх біологічних особливостей та умов зростання. Зазвичай чагарники починають плодоносити у віці 3-8 років, а

деревини в 15-25 років. В наш час плодоносність деревних порід (дуб, сосна, клен, ясен та ін.) починається в 11 річних деревах і зберігається до старості, але збір насіння доцільніше виробляти в насадженнях, що мають найбільшу життєздатність, в IV і V класах віку. При наявності сприятливих умов дерева і чагарники можуть плодоносити щорічно, а в умовах менш сприятливих вони дають рясні урожаї через 1, 2, 3 роки і більше. Роки, коли дерево дає рясні врожаї насіння, називають насінневими, а роки, коли плодоношення немає, неврожайними.

Повторюваність насінневих років залежить від біологічних особливостей породи, клімату та ґрунтових умов, а також від того, знаходиться дерево в деревостані або росте на відкритому місці. Біля сосни неврожайних років не буває. Рясні урожаї жолудів дуб дає через 4-7 років. Між роками рясних урожаїв через кожні 2-3 роки бувають роки середніх чи посередніх урожаїв. Клен гостролистий плодоносить щорічно, але рясні врожаї дає через 3-4 роки. Береза плодоносить щороку, а рясні врожаї у неї бувають через 2-3 роки. Клен татарський, клен польовий та явір плодоносять щороку, але врожаї дають невисокі.

Високі врожаї насіння у цих порід бувають через 1-2 роки. Рясне плодоношення у липи спостерігається через 2-3 роки. Акація біла, гледичія, обліпіха, лох вузьколистий рясно плодоносять через 1-2 роки. Більшість чагарникових порід дає хороші врожаї насіння щорічно.

Щоб правильно організувати заготівлю плодів та насіння, необхідно завчасно знати розмір очікуваного врожаю. З цією метою в лісових масивах, призначених для заготівлі насіння, щорічно проводять фенологічні спостереження таких фаз розвитку: цвітіння, формування плодів та дозрівання плодів (1-2 місяці до остаточного дозрівання).

Найточнішим методом кількісного обліку врожаю насіння є суцільне збирання плодів з усіх дерев або чагарників на пробній площі певного розміру з наступним перерахуванням отриманих результатів на один гектар. Але облік врожаю вказаним способом вимагатиме дуже великих витрат

праці. Тому в практиці частіше користуються іншим методом – методом визначення врожаю на окремих деревах та чагарниках (моделях). Модельні дерева та чагарники треба вибирати ретельно, щоб вони характеризували середні розміри врожаю насіння на деревах досліджуваної ділянки. Зібравши насіння з моделей і знаючи загальну кількість плодоносних дерев або чагарників певної породи на даній ділянці або на гектарі, можна легко визначити сумарну кількість насіння, яку можна зібрати з усієї площі. Вплив різних факторів на плодоношення. Урожай насіння змінюється під впливом різних чинників довкілля.

Вплив клімату: спостереженнями встановлено, що чим сприятливі кліматичні умови для проростання даної породи, тим більше частіше плодоносять лісові деревостої. Чим холодніший клімат, тим рідше врожай насіння.

Метеорологічні умови. Умови погоди під час цвітіння і дозрівання плодів можуть негативно позначитися на врожаї лісового насіння. Сухе спекотне літо часто є причиною неповного розвитку плодів, передчасного їх опадання, зниження схожості насіння. Сильні вітри та град оббивають плоди. Дощове холодне літо затримує визрівання насіння. Впливають на кількість та якість врожаю лісового насіння та погодні умови під час запилення.

Біологічні чинники. При масовому розмноженні у ліс різних шкідників (комах, грибів, тварин) можливі великі втрати врожаю насіння. Усередині деревостою плодоношення окремих порід змінюється в залежності від віку, повноти, класу росту дерев [19].

1.4. Посадка, посів, поповнення та виправлення насаджень, догляд за ґрунтом

Перед посадкою відведеної під полезахисну смугу, проводять маркування виходячи з прийнятої схеми лісосмуги. При ручній посадці (посіві) намічаються всі поздовжні ряди тракторним або кінним маркером.

Як правило, закладку лісових смуг необхідно проводити навесні. Весняні роботи слід починати, як тільки дозволить стан ґрунту, закінчувати потрібно протягом 5-7 днів (не більше).

Осіньна посадка повинна проводитися при масовому пожовтіння листя і закінчуватися не менш як за два тижні до настання стійких заморозків.

Перед посадкою треба ретельно сортувати сажанці та підрізати у них коріння. Саджанці із слабо розвиненою кореневою системою, підсушені, а також мають деякі ушкодження.

Підносять сажанці до місця посадки у спеціальних невеликих ящиках, а за відсутності їх у відрах. Коріння сіянців має бути опущене в ящики (відра), частково заповнені землею та водою. Посадка саджанців проводиться так, щоб після осідання землі їхня коренева шийка знаходилася на рівні поверхні ґрунту. Тому сажанці садять з таким розрахунком, щоб коренева шийка була на 1-2 см вище за рівень ґрунту, а на піщаних на рівні поверхні почви.

При посадці коріння саджанців повинні бути розправлені і щільно затиснуті землею. Після посадки слід перевірити якість робіт на вибір шляхом легкого потягування частини сажанці за верхівку. Правильно посаджені сажанці не повинні висмикуватися. Живці необхідно садити в рівень з поверхнею ґрунту або нижче на 1-2 см. Посадка полізахисних лісових смуг може бути механізована та ручна.

Для механізованої посадки деревних та чагарникових порід застосовуються лісопосадкові машини СЛЧ-1 та СЛН-1. Слід приділити особливу увагу виправленню саджанців після посадки машинами. Виправляють саджанці відразу після посадки, при цьому ґрунт біля саджанців утоптують ногами, ті саджанці що погано посаджені знову садять під лопату.

В українських територіях позитивні результати при закладанні лісових смуг посівом дають жолуді та горіхи. Посіви насінням таких порід, як акація біла, гледичія, груша, яблуня, в'язи та ін., не дають позитивних результатів. У зв'язку з чим закладають полезахисні лісові смуги, окрім дубу та горіхів,

посадкою саджанців. Жолуді та горіхи доцільно висівати як рядками, так і в лунки.

Кожної лунки висівають 3-4 жолуді, а горіхів від 2 до 4 штук. Глибина загортання 5-8 см, у посушливих районах - 8-10 см. Посів жолудів у посушливих районах, а також у районах, де молоді дубки схильні до вимерзання, слід виробляти в борозни, що готуються з осені, шляхом глибокого оранки.

Після закінчення закладки полезахисних лісових смуг необхідно провести технічне приймання виконаних робіт. При цьому слід уточнити обсяги робіт, перевірити їх якість та виправити незадовільну посадку (посів). Доповнюють полезахисні лісові смуги у молодому віці до 3-4 років. Кількість саджанців, що збереглися та загиблих, встановлюється інвентаризацією полезахисних лісових смуг, що проводиться щорічно восени. Якщо у лісових смугах 1-2-річного віку зберіглося не менше 90% саджанців, 3-річного не менше 85% і при цьому саджанці розподілені за площею рівномірно, доповнення не виробляють. Лісові смуги доповнюють 1-2-річними саджанцями, а дубові насадження для доповнення доцільно застосовувати 1-2-річні сіянці дубу.

Перед доповненням ґрунт у лісовій смугі слід очистити від бур'янів шляхом культивування або переорювання міжрядь і розпушування в рядах.

Полезахисні лісові смуги доповнюють весною і восени добірними саджанцями тих деревних і чагарникових порід, які загинули. Якщо в лісовій смугі дерево-чагарникові породи були підібрані і розміщені неправильно, доповнення проводять з таким розрахунком, щоб мати в лісосмугі не менше 25% головних порід (від загальної кількості дерев і чагарників). Після доповнення необхідно ретельно та систематично доглядати за лісосмугами і утримувати ґрунт у пухкому та чистому від бур'янів стані до змикання крон дерев та чагарників. Виправляють полезахисні лісові смуги, незадовільні за своїм станом або складом дерево-чагарникових порід, а також лісосмуги, приживання яких становить 25-50%, і сильно зарослі.

Обсяг та характер робіт з виправлення лісосмуг встановлюються завчасно шляхом огляду лісосмуг в живу. Перед оглядом необхідно очистити лісосмуги від бур'янів. Догляд за ґрунтом у полезахисних лісових смугах систематично проводять відразу після посадки або посіву деревних порід і до змикання крон по всій площі цих насаджень. Догляд полягає в тракторній культивуванні міжрядь та ручному розпушуванні в рядах. Культивувати та розпушувати слід під час масової появи бур'янів, доки вони сильно не розвинулися, а також при утворенні ґрунтової кірки.

Протягом вегетаційного періоду рекомендується проводити таку кількість культивувань у міжряддях і розпушування в рядах: в 1-й рік не менше чотирьох, у 2-й рік - не менше трьох, у 3-й рік не менше двох і в наступні роки, до змикання крон у насадженнях, не менше однієї. Культивують ґрунт міжрядь на глибину 5-8 см, а кожен наступний - разів на 1-2 см глибше. На сильно ущільнених ґрунтах і при засміченості ґрунту кореневищними бур'янами глибина розпушування збільшується до 12-14 см. При культивуванні міжрядь, щоб уникнути підрізування сіянців, з кожного боку ряду залишають необроблену смугу землі шириною 15-20 см, так звану захисну зону. Ця смужка обробляється вручну. Бур'яни в рядах прополюють мотикою (сапою). Необхідно стежити за тим, щоб при прополюванні не пошкоджувати сіянців.

Догляд за ґрунтом у полезахисних лісових смугах проводиться також шляхом Боронування посівів та посадок. Боронують негайно після посадки та оправки сіянців з метою розпушування ґрунту, ущільненого машинами та робітниками при посадці. Коли сіянці досягнуть висоти 30-40 см, можна провести суцільне боронування в один-два сліди і не витратити працю на ручний догляд у лавах.

У протипожежних цілях і для запобігання проникненню бур'янів у насадження восени необхідно краї лісосмуг (шириною від 0,5 до 1,0 м) переорати на глибину 20-25 см плугами на тракторній тязі. Необхідно

спостерігати щоб при оборюванні лісосмуги не пошкодили, коріння саджанців у крайніх рядах [15].

1.5. Догляд за культурами в лісовому господарстві

Мета догляду: забезпечити успішне зростання і якнайшвидше змикання лісокультури. Догляд за культурами залежить переважно від догляду за ґрунтом. Догляд за ґрунтом на площах лісових культур є найважливішим елементом агротехніки вирощування лісонасаджень і полягає у розпушуванні ґрунту в міжряддях та рядах на глибину від 6 до 14 см (залежно від стану ґрунту) та у знищенні ґрунтової кірки, що утворюється після випадання опадів. До догляду за культурами слід відносити:

- 1) весняне розпушування ґрунту та оправлення сіянців після танення снігу;
- 2) після посадковий або післяпосівний догляд, що проводиться після закінчення робіт з посадки, або посіву лісу шляхом боронування в один-два сліди, або мотиження в міжряддях з одночасним ручним розпушуванням та оправленням сіянців у рядах;
- 3) знищення бур'янів культивацією чи ручними знаряддями;
- 4) розпушування ґрунтової кірки після опадів, що випали;
- 5) звільнення саджанців, занесених піском, або оправлення їх при видуванні на піщаних площах, а також постановку захистів після посадки з метою запобігання засіканню саджанців піском;
- 7) осінню оправку культур, що вступають у зиму (очищення від сміття, стоптування, або обкошування трави навколо майданчиків тощо);
- 8) обкошування майданчиків і міжрядь при смуговому чи борозенному обробітку ґрунту;
- 9) глибоке осіннє розпушування міжрядь у посадках культиваторами або плугом без відвалів з одночасним боронуванням;

10) оправлення посаджених живців і хлестів повії, оголених видуванням піску.

Кількість доглядів залежить насамперед від ґрунтово-кліматичних умов, біологічних особливостей деревних та чагарникових порід, від ширини між рядами, що визначають терміни змикання лісових культур. Догляд за ґрунтом у культурах слід починати навесні можливо раніше, не чекаючи появи бур'янів. Найінтенсивніший догляд за лісовими культурами необхідно забезпечувати навесні і в першій половині літа (до 1 липня). Догляд повинен проводитись протягом усього вегетаційного періоду та закінчуватись у жовтні [14].

1.6. Охорона лісів від лісопорушень

Охорона лісів від самовільних порубок, ушкоджень та винищень пов'язана нерозривно із завданням щодо покращення складу лісів та підвищення їх продуктивності, із завданням правильної організації лісового господарства та здійснення користувань без завдання шкоди для лісового господарства. Боротьба з лісопорушеннями є водночас боротьба за право державної власності на ліси.

Лісовим порушенням визнаються такі дії, які, можливо, і не завдають шкоди лісу, але порушують право держави на розпорядження лісовим фондом. Лісове порушення також є:

- ушкодження,
- знищення,
- розкрадання дерев та ушкодження земельних площ, призначених під природне лісовідновлення всі види самовільного використання земель лісового фонду.

Відповідно до чинної інструкції про порядок залучення до відповідальності лісопорушників у лісах державного та місцевого значення.

Лісовими порушеннями, що переслідуються у кримінальному порядку або тягнуть за собою накладення штрафу, є: самовільна рубка лісу, а також рубання лісу не в тому місці, не тих порід, або не в тій кількості, як зазначено в лісорубочному квитку, або в інших документах, що видаються на заготівлю та візку лісу; викрадення з лісу як зрубаних з кореня, так і буреломних, вітрувальних і лежачих дерев, за винятком дрібних порубок, вироблених проїжджими для невідкладного ремонту при поломках у дорозі; самовільне підсочування лісу: самовільне перероблення деревини; смолокуріння, сидіння дьогтю, вугле паління, видобуток поташу та інше; самовільна сінокосіння без відповідного дозволу (квитка, ордера); пошкодження молодняку, розплідників, лісових культур і площ, призначених під природне лісовідновлення, а також пошкодження або знищення огорожі, влаштованої навколо розсадників, лісових культур, проїжджих доріг та інших ділянок; самовільне розкорчування, розчищення або заорювання лісової площі, влаштування складкових місць та зведення будівель; недотримання у лісі встановлених на підставі спеціальних законів та обов'язкових постанов протипожежних правил; підпал лісу; відмова від гасіння лісової пожежі; полювання у заборонених місцях у недозволені терміни або забороненими способами чи знаряддями; бездіяльність та недбале ставлення посадових осіб до виконання своїх обов'язків, зокрема при розробці та очищення лісосік, та до виконання правил пожежної безпеки у лісі. Незалежно від накладення на лісового порушника того чи іншого покарання у вигляді штрафу, виправно трудових робіт, умовного засудження, позбавлення волі з нього в обов'язковому порядку стягується заподіяна державі шкода, розмір якої встановлюється (обчислюється) залежно від того, до якої групи лісів належить ліс, у якому скоєно лісове порушення [17].

1.7. Пожежі в лісах та способи їх запобігання

Лісові пожежі поділяються на такі основні види:

- низові, або наземні пожежі, вони в свою чергу поділяються на швидкі та стабільні;
- вершині, або повальні пожежі, які поділяються на швидкі, або ураганні;
- підземні торф'яні або ґрунтові пожежі.

При низових або наземних пожежах горить ґрунтовий покрив - лишайники, мохи, верес, брусниця, трав'янисті рослини, лісова підстилка і мотлох. Температура при горінні рослинного покриву досягає 100°, а при горінні деревного мотлоху - 900°. Швидкість руху низового вогню за вітром 0,25-1 км/год, а при сильному вітрі швидкість різко підвищується і пожежа стає ще більш небезпечною. Низові пожежі, що швидко розповсюджуються, називаються швидкими, а повільно стійкими. Дим при низових пожежах зазвичай світло-сірий.

При верхових або повальних пожежах горить не тільки ґрунтовий покрив, але і крони дерев, що ростуть. Вогонь під час цих пожеж рухається швидше, ніж за низових. Залежно від швидкості вітру швидкість верхової пожежі досягає 5-25 км/год. Рух цього виду пожежі супроводжується різким шумом. Верхові пожежі, що просуваються з великою швидкістю і обмежуються лише обпалюванням крої дерев, називаються швидкими, або ураганними, а пожежі, крони дерев, що повільно просуваються і охоплюють цілком, називаються стійкими.

При підземних торф'яних або ґрунтових пожежах горять торф і перегній. Зазвичай на поверхні ґрунту вогню не буває. Швидкість руху таких пожеж незначна – кілька десятків чи сотень метрів на добу.

Лісові пожежі найчастіше переходять з одного виду до іншого. Ліквідація лісових пожеж на початку їх виникнення є основною та головною вимогою при організації гасіння пожеж. Гасіння лісових пожеж, як правило, повинно здійснюватися силами та засобами самих лісгоспів, а при необхідності лісгосп залучає кошти та сили з боку відповідно до оперативного плану протипожежних заходів. Для загального та практичного

керівництва заходами щодо організації гасіння лісових пожеж у кожному районі організовується на пожежонебезпечний сезон пожежна трійка (в Обухівському лісництві дана трійка знаходиться при селищній раді).

Як тільки отримано повідомлення про лісову пожежу, лісничий зобов'язаний негайно вжити заходів для його гасіння, направивши на місце пожежі всі сили і засоби, що є в його розпорядженні, і особисто виїхати до місця пожежі. Одночасно він негайно повідомляє про пожежу лісгоспу, що виникла, і організовує постійний зв'язок між лісництвом і місцем пожежі. За необхідності посилення сил та засобів для швидкої ліквідації пожежі лісничий негайно організує через сільраду, правління колгоспу, керівників найближчих підприємств та організацій залучення на гасіння пожежі населення, робітників та транспорту цих підприємств та організацій. Директор лісгоспу (старший лісничий), отримавши повідомлення від лісничого про лісову пожежу, що виникла, відразу ж встановлює зв'язок з лісничим, що знаходиться на місці пожежі, виявляє повноту вжитих заходів для швидкої ліквідації пожежі, наявні в лісгоспі додаткові сили та засоби. А якщо пожежа розвивається та приймає загрозливі розміри, директор лісгоспу вживає через районну пожежну комісію заходів до додаткового залучення населення та робочих підприємств на гасіння пожежі та сама виїжджає до місця пожежі для безпосереднього керівництва роботами з гасіння.

Якщо на території лісгоспу одночасно виникають пожежі у кількох місцях, директор лісгоспу відряджає для керівництва гасінням спеціалістів або інших працівників, які мають достатню підготовку та досвід у тушінні лісових пожеж, і разом з районною пожежною комісією координує заходи щодо гасіння всіх пожеж за лісгоспом.

Для зупинки та остаточного гасіння пожеж застосовуються такі способи:

- 1) для низових пожеж - захльостування вогню по кромці пожежі гілками та засипка землею, гасіння полум'я розчинами вогнегасних хімікатів (хлористого кальцію, хлористого магнію) та водою;

- 2) для верхових пожеж зустрічного вогню – гасіння полум'я водою;
- 3) для підземних пожеж – гасіння водою, пристрій загороджувальних канав.

При виборі способу та засобів гасіння пожежі в кожному окремому випадку необхідно опиратися на наявності сил та засобів і з урахуванням виду пожежі, його інтенсивності та умов, в яких вона діє, для того, щоб за можливістю швидше зупинити пожежу, а потім остаточно ліквідувати.

При гасінні лісових пожеж витрати робочої сили та засобів пожежі визначаються такими даними.

Ручні знаряддя: захльостування вогню гілками листяних дерев і чагарників і гасіння його землею за допомогою лопат можливе при слабкому полум'ї, легких слабо задернілих ґрунтах. На прокладку лопатами 100 м загороджувальної смуги завширшки 0,5 м витрачається 80-100 людино-хвилин. Для влаштування тих же загороджувальних мінералізованих смуг, застосовуються тракторні плуги (ПЛ-70 і ПКБ-56), з метою зупинки низових пожеж, що сильно розвинулися на великих площах.

Загороджувальна смуга повинна починатися і закінчуватися у будь-якої перешкоди проти вогню (річки, струмка, дороги тощо).

Хімічні засоби. При гасінні пожежі хімічними розчинами за допомогою ранцевих обприскувачів РДОСТ, РЛО та ГРП (20-25%) - водні розчини хлористого кальцію, хлористого магнію, сульфату амонію та амофосу з додаванням 1% (за обсягом) гасового контакту для посилення витрати робочої сили та хімікатів становлять на кожні 100 погонних метрів крайки 5-6 людино-хвилин з витратою розчину до 15 л. Пожежо-хімічна команда у складі 6 осіб безпосереднім гасінням полум'я розчинами хімікату може зупинити протягом 15 хв. пожежа на площі 5 га.

На створення стометрової загороджувальної мінералізованої смуги шириною в 1 м на слабо задернілих ґрунтах із застосуванням хімічних розчинів (0,5 л на квадратний метр) необхідно 15-20 людино-хвилин; при дозуванні розчину 1 л на 1 кв.м – 30-35 людино-хвилин. На створення

стометрової опорної лінії за допомогою ранцевих обприскувачів для запуску відпалу витрачається 8-10 людино-хвилин (витрата хімікатів – до 20 л). Оброблена розчинами загороджувальна смуга зберігає пожежостійкість протягом 18-24 годин. Робота за допомогою ранцевих обприскувачів можлива незалежно від густоти деревостою. На створення розчинами хімікатів стометрової загороджувальної смуги за допомогою знімної пожежної автоцистерни витрачається 1,5 і 150 і розчину; робота можлива у місцях, доступних для проїзду авто-машини.

Водні засоби. На гасіння стометрової кромки низової лісової пожежі витрачається 250 л води із витратою 20-30 людино-хвилин. На встановлення пожежного насоса біля водоймища та прокладку рукавної лінії на відстань 500-600 м витрачається 30-40 хвилин. Роботи можуть проводитися на задернілих ґрунтах і при великій захаращеності [15].

2. УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Опис Обухівського лісництва

Обухівське лісництво знаходиться 30 км від самого міста Дніпра, часто ще називають Кіровським лісництвом (стара назва селища в якому і знаходиться ліс). Дана територія має площу 4437,5 га, входить до складу ДП "Дніпровський лісгосп" і розташоване на території Дніпровського адміністративного району, а саме в Обухівському та Слобожанському ОТГ та м. Дніпро.

Дане лісництво пов'язане з заповідною територією, яка переходить в знаменитий Дніпровсько-Орільський заповідник.

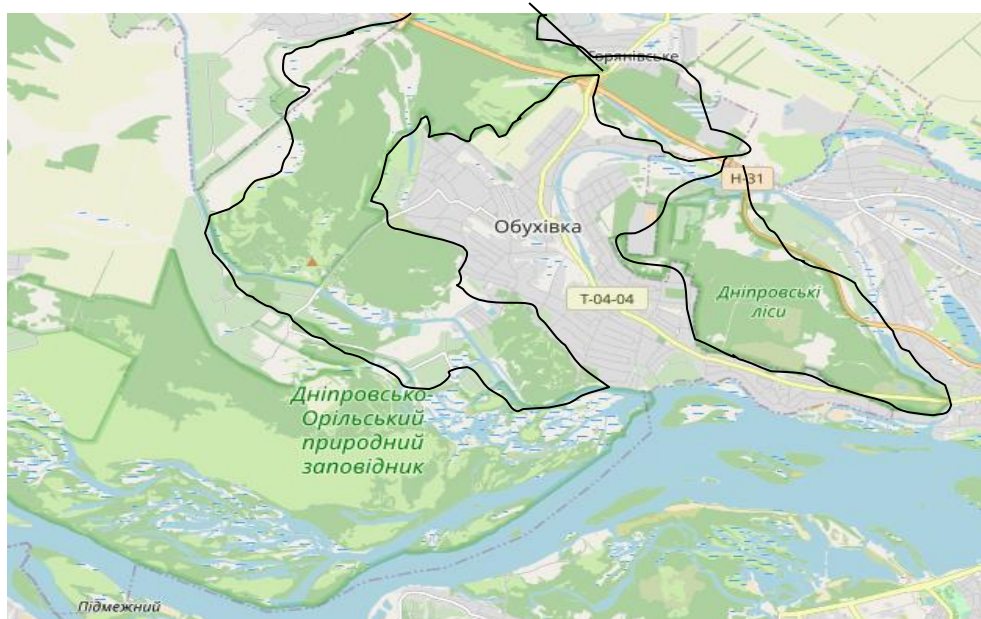


Рисунок 2.1- Розташування Обухівського лісництва.

Контора лісництва знаходиться в 19 кварталі 16 виділ Дніпровського району Дніпропетровської області.

Територія Обухівського лісництва розділена на 1 майстерську дільницю та на 5 майстерських обходів. Лісові масиви лісництва розташовані на території степового-географічного району.

На плані який представлений на рисунку 2.2, можна побачити карту лісництва. Вона поділена на території, які називаються квартали, кожен квартал має свій номер. Кольором показано різновиди рослин та рельєф території. Чітко видно де протікає річка Оріль та Дніпро.

Саме по цій карті головний лісничий зі своєю бригадою робітників орієнтуються на який квартал їхати для запланованого обходу [1-3].

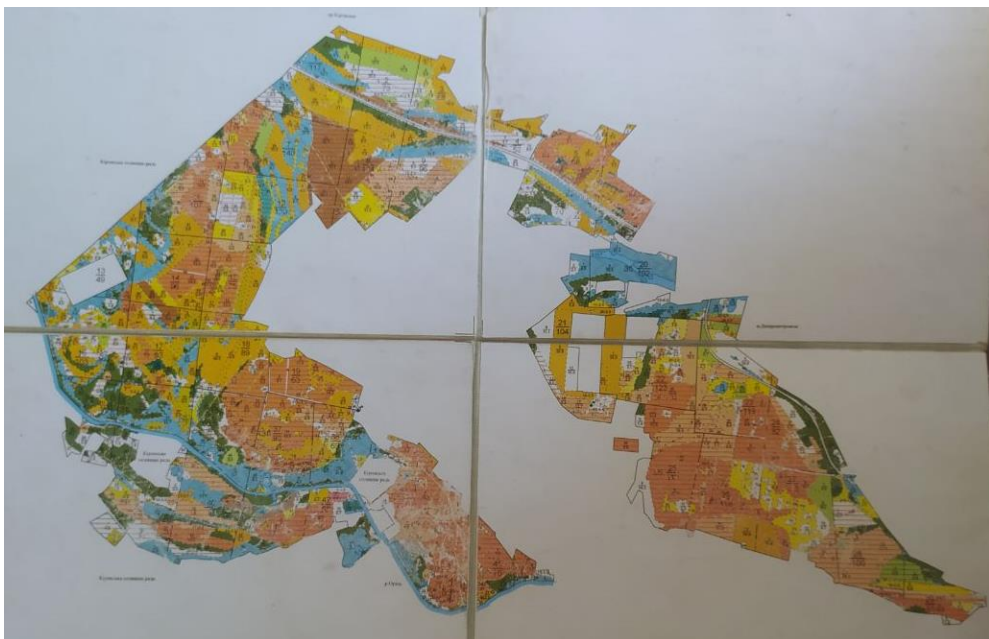


Рисунок 2.2 - План Обухівського лісництва.

2.2. Природно- кліматичні умови

Лісові масиви лісництва розташовані на території степового фізико-географічного району. Тривалість вегетаційного періоду 204 дні, з 15.04 по 04.11. Середньорічна температура повітря $+8,3^{\circ}\text{C}$, абсолютна мінімальна -33°C , абсолютна максимальна $+39^{\circ}\text{C}$. Пізні весняні заморозки можливі до 21 травня, а ранні осінні з 11 жовтня. Середньорічна кількість опадів 423 мм. За час вегетаційного періоду випадає 60% опадів [1-3].

Середня глибина промерзання ґрунтів 55 см, максимальна 112 см. Постійний сніговий покрив встановлюється з 29 грудня. Сніг тане з 4 березня. Вітри переважають східних та південно-східних напрямлень.

Переважаючи типи ґрунтів дернові розвинуті піщані та супіщані на давньо алювіальних відкладення.

Дані кліматичні умови дуже сприятливі для вирощування баштанних культур, соняшника, овочевих культур, цукрових буряків, кукурудзи, проса, ярової пшениці, та трав'янистих рослин для ви корма худоби [1-3].

2.3. Меліорація

Теперішнім лісовпорядкуванням в лісництві виявлено 513,2 га площ гідро лісомеліоративного фонду, з яких 100,5 га – вкриті лісовою рослинністю ділянки лісу, болота 430,7 га. Осушення цих площ не доцільне і на наступний ревізійний період не проектується.

Агролісомеліоративний фонд виявлений на площі 88,2 га, представлений окремими ділянками, які без проведення комплексу підготовчих робіт не лісо придатні, тому створення лісових культур на ревізійний період на цих ділянках не проектується [1-3].

2.4. Лісозахист

Санітарний стан лісів лісництва в даний час слід вважати задовільним, про що свідчить об'єм сухостійного пошкодженого лісу.

В минулому ревізійному періоді спостерігались спалахи масового розмноження таких шкідників лісу: пильщика рудого на площі 372,0 га. З захворюванням лісу найбільше поширення мали: всихання гілок та стовбурів тополі на площі 12,8 га, а також стовбурні гнилі на площі 9,9 га. В залежності від появи і розвитку шкідників та захворювання лісу, зміни санітарного стану

насаджень, обсяги лісозахисних заходів повинні уточнюватися та корегуватись [5].

2.5. Використання лісу в рекреаційно-оздоровчих цілях

На території лісництва в рекреаційно-оздоровчих цілях використовується: лісопаркова частина лісів зеленої зони загальною площею 1004,5 га, ліси у межах населених пунктів - 296,3 га, регіонально ландшафтний парк - 2690 га.

В цілому територія рекреаційних лісів характеризується закритим типом ландшафту, третім класом естетичної оцінки, 2 класом рекреаційної оцінки, другим класом пішохідної доступності, другим класом стійкості до рекреаційних навантажень, четвертим класом додаткової оцінки та 1 класом стадії рекреаційної дигресії [10].

3. МЕТОДИ СУЧАСНОГО ВЕДЕННЯ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА

3.1. Лісова таксація

Під лісовою таксацією розуміють матеріальну оцінку лісу, яка полягає у визначенні обсягу дерев та їх частин, запасу та віку насаджень загалом. Лісова таксація розробляє методи визначення обсягів дерев, стоячих на корені, об'єм заготовленої деревини, запасів окремих насаджень та лісових масивів, приросту дерев та насаджень. На лісовій таксації ґрунтується встановлення площі та просторове розташування окремих лісових ділянок та їх прісних запасів, що різняться за породами, віком, продуктивністю та якісним станом. Проектування та проведення комплексу основних лісогосподарських підприємств (відведення ділянок у головну рубку, під рубки догляду за лісом, розробка протипожежних заходів та інші роботи) ґрунтуються на таксаційному описі та планах лісонасаджень як основних первинних технічних документах.

3.1.1. Стереометричний спосіб таксації

У виробничій практиці найчастіше застосовується формула визначення обсягу ствола по діаметру, вимірюваному на середині ствола: вона відома під назвою формули серединного діаметра або серединного перерізу. Ця формула стоїть у лісовій таксації як формула Губера.

При користуванні цією формулою стовбур розглядають як параболоїд, за об'ємною формулою якого визначають обсяг стовбура. формула стовбура параболоїда має такий алгебраїчний вираз (площа перерізу прийнята на середині його висоти):

$$Vn = \frac{\pi}{4} * D_0^2 * \frac{H}{2} = \frac{\pi}{4} * \delta * H = Vn * \gamma * h$$

де D_0 - діаметр основи параболоїда:

δ - діаметр посередині параболоїда;

$\frac{\pi}{4} * D_0^2$ - площа його основи;

H - його висота;

γ - площа перерізу посередині циліндра;

h - висота циліндра

Таким чином, формула об'єму параболоїда може бути виражена так:

об'єм параболоїда дорівнює об'єму циліндра, що має однакову з параболоїдом висоту, а основа – дорівнює площі перерізу посередині циліндра.

Для визначення обсягу ствола за формулою серединного перерізу потрібно довжину ствола помножити на площу його перерізу на середині його висоти, і тоді об'єм обчислюється за такою формулою:

$$V = \gamma * L,$$

де γ - площа поперечного перерізу на середині стовбура:

L - довжина стовбура.

Для визначення об'єму стовбура дерева без вершини застосовують формулу усіченого параболоїда, яка виражається як добуток довжини усіченого стовбура на площу перерізу на середині його висоти.

Більш точні результати дає визначення об'єму стовбура по складній формулі серединного перерізу.

Складна формула серединного перерізу має такий вираз:

$$V = (\gamma_1 + \gamma_2 + \gamma_3 + \dots + \gamma_n) * L + V_k;$$

Де $\gamma_1 + \gamma_2 + \gamma_3$ - площі перерізів по середині секції;

L - їхня довжина;

V_k - обсяг вершинної секції.

3.1.2. Таксація зростаючих дерев

З метою визначення обсягів стволів зростаючих дерев визнано доцільним об'єми стволів порівнювати з обсягами циліндрів. В результаті було отримано особливий коефіцієнт, названий видовим числом, яке є відношенням об'єму ствола до об'єму циліндра, що має зі стовбуром однакову висоту і площу основи. Зазвичай за основу стовбура дерева береться площа перетину на висоті грудей людини середнього зросту (1,3 м від шийки стовбура).

У таксації обчислюється видове число не тільки для ствола, але і для всього дерева, тобто ствола з кроною. Різниця між видовими числами всього дерева та стовбура становить видове число крони (сучків та гілок).

Найбільше значення у практиці й для наукових цілей мають видові числа деревних стовбурів, названі старими видовими числами, які обчислюються за такою формулою:

$$f = \frac{V_c}{V_{ц}};$$

де V_c – об'єм стовбура дерева;

$V_{ц}$ – об'єм циліндра.

За цією формулою обсяг ствола $V_c = f * V_{ц}$.

Експериментальними даними встановлено, що при одній і тій же формі стволів зі збільшенням їх висоти видові числа зменшуються, що є недостатком старих видових чисел. Пізніше були запропоновані абсолютні видові числа, що є видовими числами для стовбурів певної форми.

При обчисленні їх площа перерізу стовбура на висоті грудей приймалася за основу як деревного стовбура, так циліндра. Висота ствола та циліндра приймалася рівною фактичною висотою ствола, зменшеною на 1,3 м.

Позитивною стороною абсолютних видових чисел є те, що вони не залежать від висоти та залишаються постійними для певної форми стовбура. Недоліком цих видових чисел є те, що вони не характеризують частин стовбура, що знаходяться нижче висоти грудей, при цьому чим коротше стовбур, тим більше впливає нижня частина стовбура на його загальний обсяг.

З метою усунення цього недоліку обсяг частини стовбура, розташованої нижче висоти праці, визначають окремо і складають із кубатурою стовбура, що знаходиться за допомогою абсолютних видових чисел. Обчислення видових чисел у такий спосіб викликало великі труднощі, чому абсолютні видові числа в таксації не отримали застосування [6].

3.2. Відбирання та приймання проб насіння

Якість партії насіння встановлюють на підставі аналізування середньої проби, відібраної від цієї партії. Середні проби відбирають для одержування певної кількості насіння, необхідної для проведення аналізу, в якому кожна складова частина за якісними показниками відповідає вмісту даної партії. Маса максимальної партії насіння дерев і кущів. Маса середньої проби, маса наважки для визначання чистоти, маса середньої проби для визначання вологості насіння.

Для малої партії насіння масу середньо проби та масу наважки для визначання чистоти зменшують у двічі.

Допустимо відбирати середні проби меншого розміру ніж зазначено в нормах маси максимальної партії, середніх проб та наважки лісового насіння, від партій насіння, зібраного з плюсових дерев та з окремих дерев особливо цінних порід. Маса таких проб повинна бути не менша за масу однієї наважки на чистоту.

Середні проби для визначання посівних якостей насіння відбирають від повністю сформованих партій насіння, які очищені, просушені, зважені,

пронумеровані та мають паспорт і етикетку за встановленими формами № 1-ЛН та № 2-ЛН.

Відбирає середні проби комісія виробника насіння у складі трьох осіб:

- спеціально уповноваженої на те особи;
- особи, яка відповідає за зберігання насіння;
- іншого представника підприємства (виробника).

Середні проби для першої перевірки відбирають не пізніше ніж за 10 днів після закінчення формування партії насіння, а для в'язових порід та клена сріблястого - не пізніше 3-х днів. Середні проби для повторного перевіряння відбирають:

- за місяць до закінчення строку дії сертифіката;
- після закінчення доочищення партії насіння за вказівкою лісонасінневої інспекції протягом не пізніше двох днів.

Вказівки лісонасінневої інспекції щодо поліпшення якості насіння методом доочищення проводять безпосередньо після одержання цих вказівок. Середні проби для перевірного аналізу відбирають уповноважені на те особи одержувача (покупця) насіння не пізніше як за 2 дні з часу завезення до господарства (організації)

Представники лісонасінневих інспекцій відбирають а також, за потреби, на прохання виробників насіння. Відбирання середніх проб для експертного перевіряння виконує комісія у складі представника лісонасінневої інспекції та представників зацікавлених сторін.

Допустима відсутність представника відправника насіння за його офіційною згодою. Відбирання середніх проб оформляють актом за формою № 3-ЛН.

Дотримання правильних умов зберігання партії насіння гарантують у зазначеному акті підписом керівник господарства (організації) та особа, яка відповідає за зберігання даної партії насіння.

Середні проби насіння повинні бути відправлені на перевіряння не пізніше як за дві доби після їх відбирання. Змішування кількох малих за

масою партій одного і того самого виду та відбирання від них однієї середньої проби заборонено. [6]

Середні проби повинні мати такі супровідні документи:

- для попереднього перевіряння - акт відбирання насіння (форма №3-ЛН) та лист відправника, в якому обґрунтовують необхідність її проведення;

- для першого перевіряння - акт відбирання, копія паспорта, етикетка, а для експертного, контрольного та перевірочних аналізів - додатково копія документа останнього перевіряння:

- для повторного перевіряння, за місяць до закінчення строку чинності сертифіката, - акт відбирання, копія паспорта, етикетка та копія сертифіката якості насіння останнього перевіряння, якщо перевіряння проводила інша лісонасіннева інспекція;

Відбирання виїмок.

Виїмки відбирають щупом або рукою залежно від породи та умов зберігання насіння. Від партій дрібного та середнього насіння, яке зберігають насипом, виїмки відбирають конусним або циліндричним щупом (рис. 2.1 а, в), або руками з п'яти місць кожного шару насипу (у верхньому - на глибині 10 см, в середньому - на глибині, що дорівнює половині висоти насипу, і в нижньому - біля підлоги), тобто не менше 15 виїмок. Від партій великого насіння (горіхів, плодових кісточкових порід тощо) виїмки відбирають руками з десяти місць кожного шару (верхнього, середнього і нижнього), тобто не менше 30 виїмок. Від партій сипкого насіння, яке зберігають у зашитих мішках, виїмки відбирають мішковим щупом (рис. 2.1), після чого прокол у мішку зашивають. З незащитих мішків виїмки відбирають руками, циліндричним або конусним щупом.

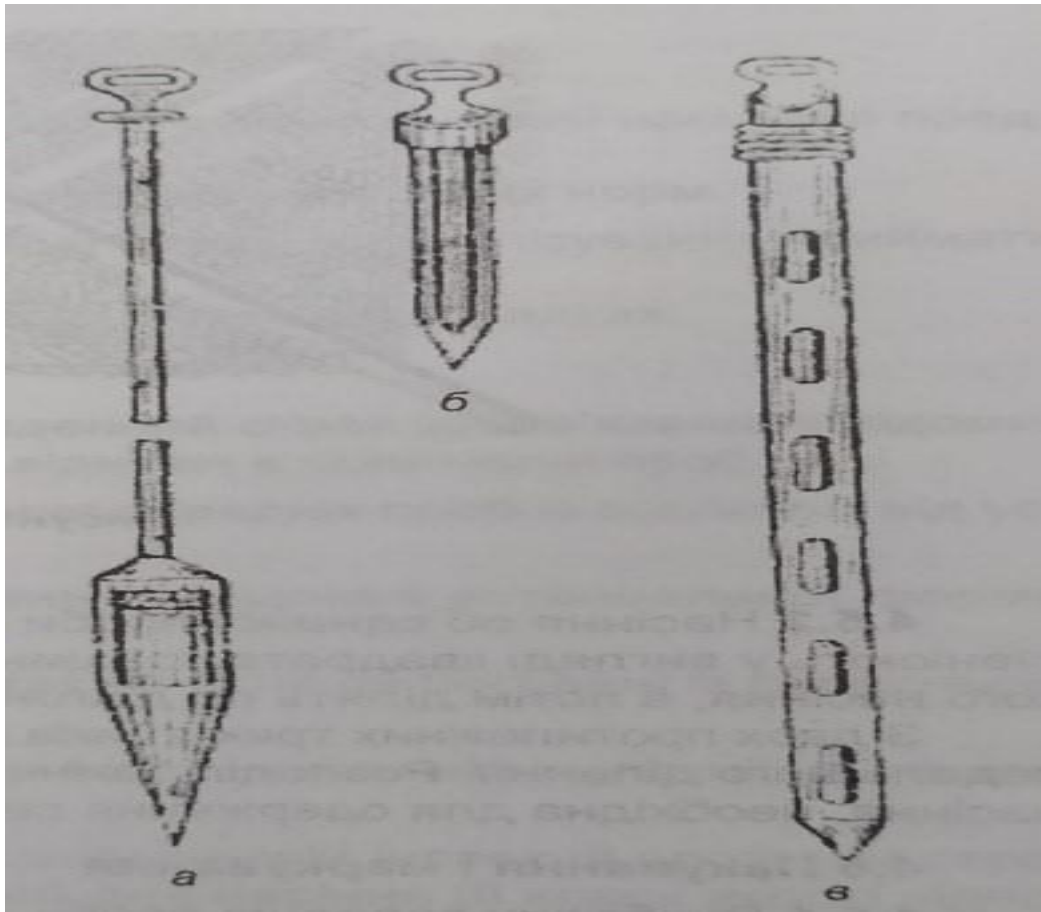


Рисунок 3.1 - Щупи: а- конусний, б- мішковий, в- циліндричний.

Відбирають виїмки у такому порядку:

від партії насіння до 10 мішків включно - із кожного мішка не менше трьох виїмок (по одній з верхнього, середнього і нижнього шарів);

від партії насіння понад 10 мішків - із кожного мішка не менше двох виїмок, беручи їх по черзі з різних шарів. Під час відбирання виїмок мішковим щупом, останній вводять у мішок жолобком донизу і тільки після введення всього щупа в насіння, його повертають жолобком угору.

Відбирання виїмок від партій сипкого насіння, яке зберігають в скляних бутлях і металеві вмістинах, а також від партії мало сипкого насіння, яке зберігають в мішках, ящиках та іншій тарі, про водять вручну. Для цього насіння висипають на гладеньку та рівну поверхню, старанно перемішують розрівнюють його і відбирають руками з різних місць не менше п'яти виїмок

від кожного місця пакування. Від партій насіння всіх видів дубів відбирають не менше 15 виїмок.

Правила формування об'єднаної проби.

Відібрані виїмки насіння висипають (окремо кожен виїмку) на гладеньку поверхню, ретельно переглядають і порівнюють їх за засміченістю, запахом, кольором, блиском та іншими ознаками для встановлення однорідності. Якщо немає видимих відмінностей, виїмки об'єднують для складання об'єднаної проби. Маса об'єднаної проби повинна бути не менша за десятикратну масу середньої проби.

У разі різких відмінностей окремих виїмок, що вказує на неоднорідність партії насіння, об'єднані проби складають з однорідних виїмок, з відповідним розподілом партії на частини. Кожну виділену частину однорідного насіння оформляють як окрему партію. Якщо виділення однорідних частин партії з основної маси неможливо, проби відбирають після додаткового оброблення всієї партії насіння.

Правила виділення середньої проби.

Із об'єднаної проби методом хрестоподібного ділення (рисунок 2.2) виділяють одну середню пробу для визначання чистоти, маси 1000 насінин, енергії проростання, схожості (життєздатності), зараженості насіння грибковими хворобами та заселеності шкідниками.

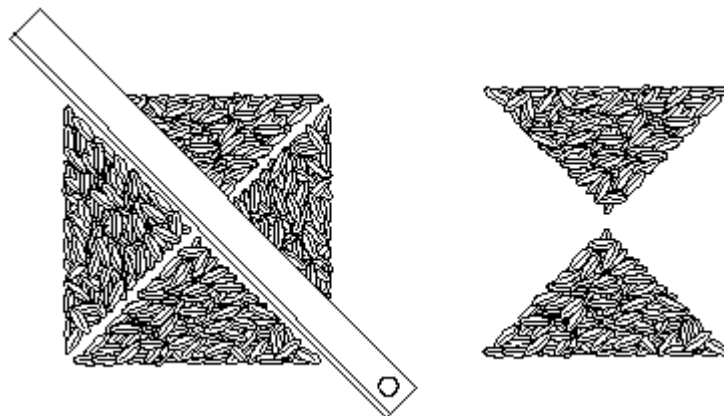


Рисунок 3.2 - Метод хрестоподібного ділення.

Насіння об'єднаної проби висипають на гладеньку поверхню, старанно перемішують, розрівнюють у вигляді квадрата товщиною 3 см для дрібного насіння і не більш ніж 10 см для великого насіння, а потім ділять по діагоналі на чотири трикутники, використовуючи планку чи лінійку. З двох протилежних трикутників насіння видаляють, а з двох, що залишились, його об'єднують для подальшого ділення. Розподіл закінчують, коли у двох протилежних трикутниках залишиться кількість насіння, необхідна для одержання середньої проби встановленої маси.

Пакування і маркування

Відібрану середню пробу, призначену для визначання чистоти насіння, маси 1000 насінин енергії проростання, схожості (життєздатності, доброякісності), зараженості насіння грибковими хворобами, заселеності та пошкодженням шкідниками, висипають у чистий заздалегідь продезінфікований кип'ятінням у воді мішечок із щільної світлої тканини.

Мішечок із середньою пробою і вкладеною в нього етикеткою зав'язують шпагатом.

Кожна середня проба повинна мати маркування, яке вказує на належність до відповідно партії: видову назву, масу партії, номер паспорта та назву відправника. Середні проби, відібрані для експертного та контрольного перевірянь, повинні бути опломбовані або опечатані.

У разі необхідності визначання вологості насіння із залишку об'єднаної проби виділяють другу середню пробу, яку відбирають і оформляють так само. Середню пробу, призначену для визначання вологості, висипають у чисту суху скляну посудину, яку після оптимального заповнення насінням щільно закупорюють корком і заливають сургучим, воском чи парафіном.

Середню пробу насіння допустимо висипати в мішок місткістю не менше 0,5 дм³ з вологонепроникної плівки. Краї мішка з вологонепроникної плівки закривають гарячим способом або міцно зав'язують, лишаючи у ньому якомога менше повітря, а потім поміщають у другий такий самий мішок, який туго зав'язують.

Середні проби насіння і супровідні документи до них упаковують таким чином, щоб під час транспортування насіння не зазнавало ушкоджень.

Правила приймання середніх проб на аналізування та їх зберігання .

Під час приймання проб для аналізування інспекція перевіряє

- цілісність мішечків або скляного посуду, в які запаковані проби, а також наявність пломб чи печаток на експертних і контрольних пробах;
- наявність і правильність оформлення необхідних супровідних документів;
- своєчасність надходження в інспекцію відібраних проб;
- відповідність видової назви насіння, вказано в супровідних документах назві насіння в представленій пробі;
- відповідність маси партії / маси відібраної середньої проби до встановлених норм.

Середні проби, подані без дотримання наведених вище вимог, на аналізування приймати не можна.

Середні проби насіння не підлягають прийманню на аналізування також у випадках:

- явного змішування насіння двох і більше видів;
- у соковитих підв'ялених плодах.

Лісонасіннева інспекція, що обслуговує підприємство, в триденний строк зобов'язана повідомити суб'єкта насінництва (підприємство, організацію) про причину відмови в прийманні проб. Прийняті середні проби зважують. Допустиме приймання середніх проб з відхилом від установленої маси з 5 %. Прийняті середні проби реєструють у день надходження в журналі встановленої форми з 1 січня до 31 грудня кожного року (форма № 5-ЛН).

Номери зареєстрованих проб проставляють на мішечках чи скляний посудині із середньою пробою та на всіх документах, які відносяться до даної проби. Залишки середніх проб кондиційного насіння зберігають в

лісонасінневій інспекції не менше строку чинності сертифіката, виданого на дану партію насіння. Залишки проб некондиційного насіння зберігають у лісонасінневій інспекції протягом строку чинності сертифіката про кондиційність насіння, встановленого для насіння III класу якості відповідного виду. Залишки середніх проб після закінчення строку їх зберігання, знеособлюють. Знеособлення залишків середніх проб насіння проводять у порядку, встановленому Українською державною лісонасінневою інспекцією [6].

3.2.1. Аналізування насіння щодо чистоти та відходів

Відбирати середні проби для визначання чистоти відповідно до розділу 4, написаного в стандарті про аналізування насіння. Чистоту насіння визначають за однією наважкою встановленої маси, за винятком випадків, зазначених нижче.

Чистоту насіння за двома наважками визначають в разі:

- перевірного аналізування та експертного визначання якості насіння;
- контрольного перевіряння посівних якостей насіння, якщо результат аналізування першої наважки даної проби перевищує граничний відхил з показниками чистоти проби, відібраної уповноваженим суб'єктом насінництва:

- кондиційного насіння за схожістю, життєздатністю, доброякісністю, якщо чистота насіння першої наважки нижча встановленої норми на 1 % і менше.

Масу наважки насіння всіх видів бузку в коробочках збільшують в п'ять разів порівняно зі встановленою масою. Чистоту не визначають у соковитих підв'ялених та сухих багатонасінних плодах, прийнятих, як виняток, у стратифікованому насінні, а також у насінні резервного фонду протягом усього строку його зберігання.

Засоби контролювання і допоміжні пристрої.

Під час аналізування на чистоту застосовують: ваги лабораторні 1-4 класів точності з найбільшою межею зважування 200 г, 1 кг, 5 кг і 20 кг згідно з ГОСТ 24104;

- гирі - згідно з ДСТУ ГОСТ 7328; лотки емальовані;
- дошки розбірні;
- шпателі;
- набір лабораторних луп від двох- до семиразового збільшення - згідно з ГОСТ 25706;
- пінцети - згідно з ГОСТ 21241;
- голки препарувальні - згідно з чинною нормативною документацією; совки лабораторні, планки (лінійки);
- спирт етиловий ректифікований - згідно з ДСТУ 4221, або спирт етиловий технічний згідно з ГОСТ 17299.

Правила оброблення та оформлення результатів аналізу.

Чистоту насіння у відсотках визначають як відношення маси чистого насіння у наважки до маси наважки, взятої для аналізування. Чистоту насіння і вміст кожної фракції відходів / домішок обчислюють з точністю до 0,01 % і результат заокруглюють до 0,1 %.

Після зважування великої сторонньої домішки, яку виділено під час перегляду насіння все середньої проби вираховують вміст цієї домішки у відсотках до маси середньої проби. Отриманий результат додають до вмісту домішок (сміття), який установлено під час аналізування наважки, а вміст чистого насіння зменшують на величину цієї сторонньої домішки [12].

3.2.2 Методи визначення маси 1000 насінин

Проби насіння для аналізування відбирають згідно з розділом 4 цього стандарту. Масу 1000 насінин визначають у кондиційному за чистотою насіння. У насінні тих порід, для яких норми посівних якостей не

встановлені, масу 1000 насінин визначають незалежно від його чистоти.

Порядок проведення аналізування

Для визначання маси 1000 насінин з чистого насіння, що виділене згідно з аналізуванням насіння щодо чистоти та відходів, після ретельного його змішування, відраховують робочі проби:

- одну пробу, що становить 500 насінин від дрібного насіння, в якого маса 1000 насінин не перевищує одного грама включно (береза, тополя, жасмин та інші);
- дві проби, що становить 100 насінин від великого насіння (гіркокаштан, горіх, дуб, каштан, персик);
- дві проби що становить 500 насінин для решти порід, у яких маса наважки на чистоту 25 менше;
- дві проби по 250 насінин кожна з масою наважки більше 25 г.

У випадках коли масу 1000 насінин визначають за середніми пробами від малих партій, виділяють:

- одну робочу пробу, що становить 250 насінин, за наявності в наважці більше 250 чистих насінин;
- дві робочі проби, що становить по 100 насінин, за наявності в наважці менше 250 чистих насінин.

Кожну робочу пробу зважують окремо:

- якщо маса наважки до 99 г - з точністю до 0,01 г
- якщо маса наважки від 100 г до 999 г - з точністю до 0,1 г
- якщо маса наважки 1000 г і більше - з точністю до 1 г.

Правила обробляння та оформляння результатів аналізування.

Масу 1000 насінин визначають за результатами відбирання:

- однієї проби з 500 насінин - множенням її маси на два;
- однієї проби з 250 насінин - множенням її маси на чотири;
- двох проб з 500 насінин - за сумою їх мас;
- двох проб з 250 насінин - множенням їх суми на два;

– двох проб насінин - множенням їх суми на п'ять.

Під час визначання маси 1000 насінин допустимі відхили маси двох проб від їх середнього значення не більше ніж 5 % . У разі відхилу більшого ніж 5 %, відраховують і зважують третю пробу відповідної кількості.

Результати аналізу записують в картку аналізу, а також у журнал встановленої форми. Особливості визначання маси 1000 насінин окремих порід. Масу 1000 насінин бузку визначають після виймання насіння з коробочок. Під час визначання маси 1000 насінин глоду (усі види, крім одно маточкового) подвійне (яке злилось) насіння вважають за дві насінини, якщо обидві насінини нормально розвинені.

У аморфи визначають масу 1000 бобів. У кленів, ясенів та в'язових порід визначають масу 1000 плодів – крилаток. У липи всіх видів визначають масу 1000 плодів горішків [12].

3.2.3. Методи аналізування вологості насіння

Вологість визначають такими методами:

а) повітряно-тепловий, головний, він ґрунтуються на визначенні витрати вологи у насінні внаслідок роботи;

б) електрометричний - за допомогою електровологоміра, пристосованого для орієнтовного визначання вологості насіння в період його збирання, очищення і тимчасового зберігання.

Вологість насіння, призначеного для експортного постачання визначають згідно з правилами, встановленими Міжнародною асоціацією з контролю за якістю насіння.

Для аналізування повітряно-тепловим методом застосовують:

- шафу сушильну електричну з вентиляцією. Діапазон температур у робочій камері - від 100°C до 150°C. Відхил температури від встановленого значення 2,0°C. В даному випадку це сушильний апарат ручного виготовлення, який представлено на рисунку 3.3.



Рисунок 3.3 - Прилад для просушування насіння.

У разі відхилення результатів на більшу величину, аналізування повторюють. Якщо повторний відхил між результатами перебуває у межах граничного, вологість насіння встановлюють за результатами повторного визначання, а у випадку відхилення вище граничного - як середнє арифметичне результатів двох визначень, тобто чотирьох робочих проб. Результати аналізування виражають у відсотках і заокруглюють до першого десяткового знаку [11, 12].

4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

4.1. Таксація

Різноманітність Обухівського лісництва можна побачити у представленій таблиці 4.1, де по класам бонітету розділені породи рослин, які загалом висаджують, але найпопулярнішими з них є сосна звичайна, сосна кримка, акація.

Таблиця 4.1 - Розподіл площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за класами бонітету в ДП "Дніпровське лісове господарство" Обухівське лісництво, га.

Порода	Класи бонітету						Разом
	1Б і вище	1А	1	2	3	4	
Сосна кримка	2.4	3.7	23.3	21	16.5	5.1	72.0
Сосна звичайна	7.4	294.2	437.2	270.6	80.3	2.2	1091.9
Дуб звичайний		1.1	42.7	81.2	27.1		152.1
Ясен зелений					8.1		8.1
Клен польовий				0.8	22.6		23.4
Явір		1.4			0.7		2.1
Клен ясенolistий			3.0	2.1	6.5	3.0	14.6
Берест				0.9			0.9
Акація біла	52.6	241.1	184.0	157.5	119.1	12.3	768.6
Гледичія колюча		2.5	7.9		1.7	1.2	13.3
Осика			0.2	0.9	1.0		2.1
Тополя біла					1.9	63.3	103.5
Тополя канадська						4.0	4
Тополя чорна			43	23.4	9.5	235.6	395.9

Продовження таблиці 4.1

Верба біла				16.7		18.6	88.9
Абрикоса звичайна						1.8	1.8
Черемха звичайна					0.7		0.7
Шовковиця чорна				3.3			3.3
Шелюга						13.7	13.7
Верба п'ятичиркова						1.5	1.5
Аморфа кущова		3.0				4.8	22.8
Маслинка вузьколиста					5.7	10.8	53.7
Скрупія звичайна						1.1	1.1

Розглядаючи дану таблицю можна сказати, що в Обухівському лісництві дуже різноманітний бонітет рослин від першого до п'ятого класу. Більш розвинуті види – це сосна звичайна, сосна кримка, акція біла. Менш розвинені тополя, канадська, верба, скрупія звичайна (рис. 4.1).

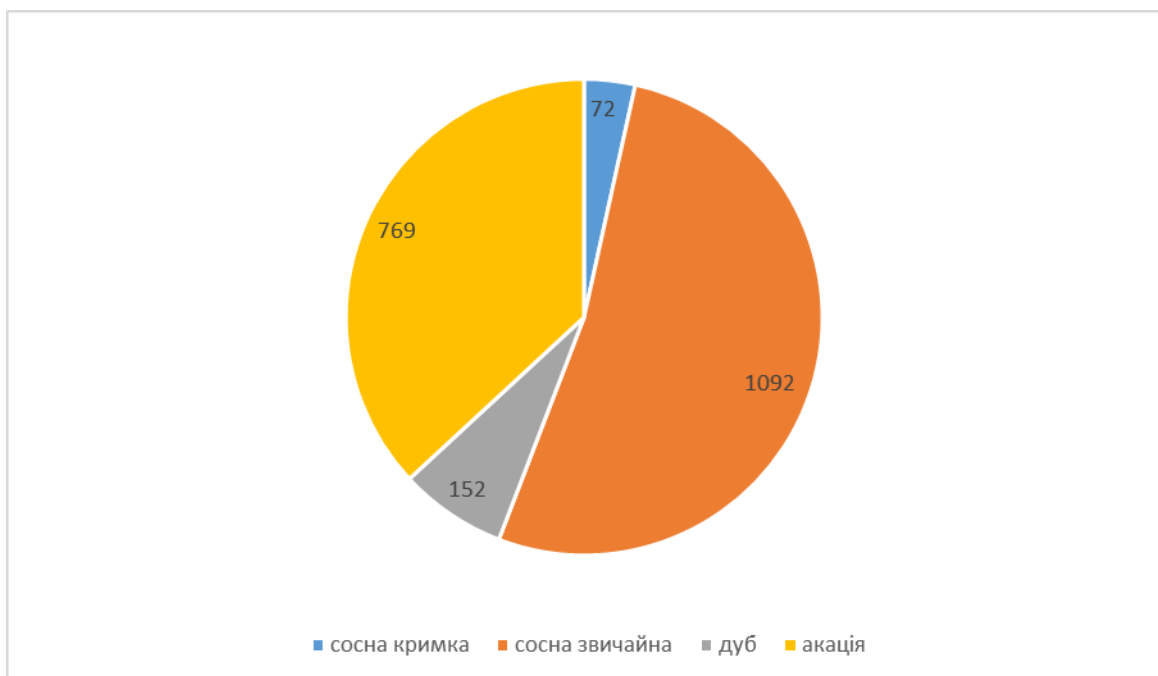


Рисунок 4.1 - Загальна кількість популярніших видів за класами бонітету, м³/га.

За діаграмою видно що найпопулярнішим насадженням є сосна звичайна, тому Обухівський ліс і має назву сосновий. Менше всього насаджують сосну кримку та дуб. Акацію висаджують для сільськогосподарських потреб.

Обухівське лісництво має задовільний стан розвитку, висадки та догляду за лісом. Основними видами лісу є сосна, яка і є візитівкою лісу, як в рекреаційних цілях так і просто для відпочинку. Також є багато різновидів інших насаджень як: дуб, клен, ясен, вільха, груша, абрикос. Деякі частини територій засаджують акацією, яку потім використовують в сільськогосподарських цілях, наприклад для опалення будинків у селищі. Також Обухівське лісництво є прилеглою територією до Дніпровсько-Орільського заповідника. Тому і саме лісництво приймає участь у догляді за заповідником, як за рослинним світом, так і за тваринами, які іноді мандрують лісом [11].

4.2. Вирощування та висадка дерев в Обухівському лісництві

4.2.1 Підготовка насіння

Перед зважуванням насіння, посівні якості якого визначають методом схожості, шальки ваг, лоток, совочки та інші інструменти дезінфікують спиртом. Середню пробу висипають на гладеньку поверхню, насіння розрівнюють і переглядають для встановлення наявності чи відсутності в них карантинних хвороб та шкідників, живих комах, їхніх личинок, лялечок і кліщів, збудників хвороб, наявності плісняви, а також для визначання стану насіння за блиском, запахом, кольором та іншими зовнішніми ознаками. Результат перегляду записують у картку аналізу середньої проби за формою № 7-ЛН в документи про якість насіння.

Наявність чи відсутність шкідників, бур'янів та хвороб рослин, які мають карантинне значення в Україні, установлюють відповідно до переліку, затвердженого в установленому порядку. Виявлені під час перегляду

середньої проби великі сторонні домішки: грудочки землі, камінці, частини гілок тощо, які неможливо рівномірно розподілити по всій масі насіння, видаляють із проби і зважують. Насіння старанно перемішують, розрівнюють у вигляді прямокутника товщиною шару не більше 1 см - для дрібного насіння і не більше 5 см - для великого насіння і виділяють наважку.

Наважки для аналізування виділяють таким чином:

- спосіб виїмок - двома совочками, з двох боків відбирають із різних місць 10 -20 вимок насіння до утворення наважки встановленої маси;
- спосіб хрестоподібного поділу.

Наважку зважують. Якщо маса наважки виявиться більшою від встановленого розміру то надлишок насіння відбирають совочком, а якщо меншою - нестачу додають з різних місць.

Наважку насіння висипають на гладеньку поверхню (лоток, розбірну дошку), розрізняють і виділяють чисте насіння досліджуваної породи; відходи насіння досліджуваної породи, зокрема і насіння, заселене та пошкоджене шкідниками; домішки.

До чистого насіння зараховують ціле, нормально розвинене насіння, незалежно від його кольору; дрібне повнозернисте насіння, яке за розмірами (довжин и товщині) дорівнює або більше половини середньої нормально розвиненої насінини; проросле насіння, у якого кінчик зародка розірвав насіннєву оболонку, але не вийшов за її межі; насіння здорове за зовнішнім виглядом, але з тріснутою шкіркою, кісточкою, оплоднем, в якого через тріщину не видно зародка (ендосперму, перисперму); подвійне (яке злилось) насіння глоду (усі види, крім одно маточкового), якщо обидві насінини нормально розвинені. Якщо злилось більше двох нормально розвинених насінин, під час аналізування наважки на чистоту їх розділяють.

До відходів насіння досліджуваної породи зараховують насіння проросле; насіння щупле, дрібне, яке за довжиною й товщиною менше половини середньої, нормально розвиненої насінини; порожнє, сплющене, у якого протилежні стінки оболонок прилягають по всій поверхні, незалежно

від його розмірів; механічно пошкоджене насіння: розчавлене, розрізане з оголеним зародком (ендоспермом, периспермом) і голе, без шкірки; явно загниле насіння, у якого змінилося зовнішнє забарвлення, яке легко розпадається під час натискування на нього шпателем; насіння вражене хворобами; насіння пошкоджене шкідниками – ентомологічними (комахами та кліщами), гризунами.

До домішок зараховують насіння дерев і кущів інших видів; насіння сільськогосподарських культур і бур'янів; живих шкідників насіння, їх личинок та лялечок; сміття: грудочки землі, камінчики, пісок, листя, хвою, лусочки, плодови і насінневі оболонки, мертві шкідники насіння, мертві личинки й лялечки, екскременти гризунів і комах тощо.

Під час аналізування наважки на чистоту до чистого насіння зараховують пророслі жолуді; насіння ялини, модрини, ялиці і сосни з залишками крилець; плоди ясеневих, кленових і в'язових порід з частково пошкодженими крилатками; уламки крилаток ясеневих, кленових, в'язових порід; насіння бирючини (вовчі ягоди), на поверхні якого є суха тонка плівка; насіння бруслини європейської з при насінником на його поверхні; насіння липи в оболонці або без неї; насіння дерену чоловічого, маслинки и бирючини з пошкодженими кісточками, де не видно зародка; коробочки бузку всіх видів цілі, закриті і такі, з яких частково випало насіння.

Під час аналізування на чистоту не відділяють плодоніжки у крилаток ясеневих в'язових пори у бобів аморфи, плодів граба и липи; насінні ніжки у насіння робінії звичайної і скумпії. Під час аналізування на чистоту до відходів насіння окремих досліджуваних порід зараховують пліску у всіх пласконосних порід; залишки крилець у насіння сосни і ялини; насіння плодкових насіннячкових кісточкових порід з тріснутою шкіркою, ендокардом, у якого через тріщину видно ендосперм і зародок, що вийшов за її межі; насіння берези, вільхи, дуба, вражене грибом *Sclerotinia* і насіння карагани дерев'янистої нажене грибом *Botritis*.

Після розбирання наважки зважують окремо все чисте насіння, відходи, домішки:

- якщо маса наважки до 99 г - з точністю до 0,01 г.
- якщо маса наважки від 100 г до 999 г - з точністю до 0,1 г;
- якщо маса наважки від 1000 г і більше - з точністю до 1 г

Таблиця 4.2 - Результати лабораторного аналізу насіння.

Порода дерев	Чисте насіння, %	Домішок, %	Маса, г.
Сосна звичайна (сзв)	99,8	0,2	9,33
Дуб (дб)	99,6	0,4	12
Сосна кримка (скр)	99,4	0,6	9,34

Якщо в результаті аналізування виявлено, що чистота насіння не відповідає нормам чинних стандартів на посівну якість, відходи й домішки розділяють на фракції і кожен фракцію зважують окремо. Під час повторення аналізування на чистоту насіння однієї і тієї самої проби (друга і наступні наважки) чисте насіння і всі фракції відходів і домішок після їх зважування змішують з залишками середньої проби [12].

4.2.2 Вирощування сіянців дерев

Час та способи посіву обумовлюються біологічними особливостями порід, ґрунтовими та кліматичними умовами району та станом насіння. Посів більшості насіння деревних і чагарникових порід виробляється навесні та восени. Весняний посів має низку переваг перед осіннім: немає небезпеки поїдання насіння гризунами, ґрунт у період від посіву до появи сходів не сильно ущільнюється, менш небезпечні для сіянців пізні весняні заморозки. Тому в багатьох випадках віддають перевагу осінньому.

Дослідженнями та досвідом встановлено, що осінні посіви сосни, акації жовтої, клена гостролистого, Ясена, липи та дуба дають добрі результати. часом навіть кращі, ніж весняні посіви. Насіння акації жовтої висівають у

липні, негайно після їх збирання. Влітку висівають насіння верби, тополь, ільмових, берези бородавчастої, шовковиці після їх збирання. Насіння зазначених порід погано зберігається, що і спонукає висівати їх слідом за збором. Пізно влітку (кінець серпня) висівають насіння бруслини, липи, граба, а також ясеня звичайного. Насіння берези, сосни і модрини можна висівати пізно восени під сніг, що випадає, або по снігу, що випав.

В даний час в розсадниках в основному застосовують посіви без грядкові (борозенкові). Вони бувають двох видів - рядові та стрічкові. При рядових посівах відстані між посівними борознами по всьому ділянці однакові. зазвичай 35 см. Стрічковий посів (рис.4.1- 4.2) характеризується зближеним розміщенням рядків, які утворюють стрічки, що відокремлюються одна від одної широкими міжрядковими точними проміжками (40-70 см). По між стрічковому простору можуть проходити гусениця, колеса трактора або кінь. Залежно від кількості рядків стрічки називають 2-, 3-, 4-, 6-рядковими. Відстань між рядками при 2-рядковому посіві встановлюють в 10-20 см. при 3-рядковому - 15-25, при 4-рядковому і 6-рядковому (з попарно зближеними рядками) між рядками в парах 10-15 см і між парами Рядків - 30-45 см. Відстань між стрічками і в цьому випадку встановлюють від 40 до 70 см. 2-рядкові н 3-рядкові посіви в більшості застосовують при висіві порід, що швидко ростуть, 4-рядкові і 6-рядкові для всіх порід. Стрічковий посів застосовують головним чином у великих розсадниках, де роботи з посіву, догляду та викопування сіянців виробляють знаряддями на тракторній або кінній тязі.



Рисунок 4.2 - Короби для пророщування насіння

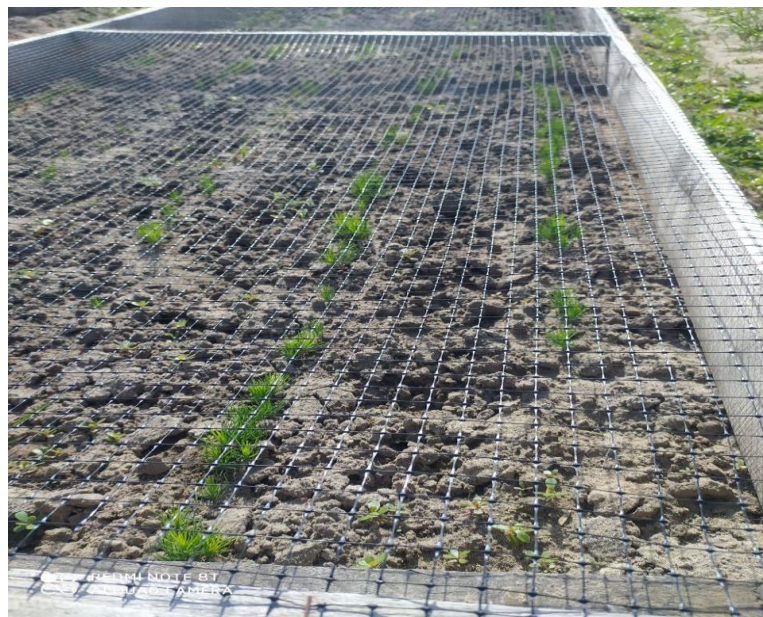


Рисунок 4.3. - Стрічковий метод посадки насіння

На даних рисунках показані спеціальні короби в яких сіють насіння стрічковим методом. Дані короби захищають насіння від птахів а в подальшому від прямих сонячних променів [15].

4.2.3. Вирощування саджанців

У багатьох розплідниках одночасно з сіянцями вирощують саджанці деревних та чагарникових порід. Виробнича частина розплідника, в якій вирощуються саджанці деревних та чагарникових порід, називається деревною школою. У деревній школі вирощуються саджанці протягом 2-4 років. При необхідності вирощування більшого посадкового матеріалу, віком 6-12 років закладаються школи 2-го та 3-го порядку з повторною пересадкою саджанців.



Рисунок 4.4. - Школка з саджанцями вічнозелених порід дерев.

Ґрунт у школці обробляють на глибину від 30 до 50 і більше сантиметрів, що залежить в основному від віку та величини саджанців, що вирощуються. Для обробки ґрунту застосовують звичайний плуг з ґрунтопоглиблювачем, плантажний плуг ТП1-50.

Перед закладкою школки вносять добрива. Найкраще школу закладати після багаторічних трав. Посадка саджанців та черешків до школки проводиться раною весною, іноді восени. При посадці сіянців до школки має дотримуватися строга прямолінійність рядів, що має особливе значення

для подальшого догляду (із застосуванням культиваторів). Для маркування площі застосовують шнури, а також граблеподібні та колісні маркери (вісь з насадженими на неї кількома колесами).

У деревній школці зазвичай ширина міжрядь складає 0,70 м, а відстань між сіянцями в рядах - 35 м. Для вирощування саджанців використовують сіянці першого сорту 1-2-річні або черешки (при вирощуванні черешкових саджанців). Перед посадкою в школку сажанці сортують, роблять обрізку пошкоджених частин коренів.

Живці та інших порід при невеликих кількостях нарізають з 1-2-річних пагонів безпосередньо перед посадкою. Для отримання великої кількості живців восени після листопада заготовляють пагони. Заготовлені пагони пов'язують у пучки по 100 шт. і зберігають у підвалах, льохах, у снігу, укритими соломною, щоб уникнути пересихання. Нарізку живців з пагонів доцільно проводити перед посадкою [7].

4.2.4. Посадка лісу

Посадка лісу має перевагу перед посівом на сухих бідних піщаних ґрунтах, на багатих свіжих і вологих ґрунтах, що швидко заростають бур'янистою рослинністю, де потрібен тривалий і інтенсивний догляд за посівами, а також на ділянках, схильних до змиву і розвівання.

Створення лісових культур посадкою рекомендується проводити переважно ранньою весною. При ранній посадці саджанці краще приживаються і швидше зростають. Весняні лісопосадкові роботи слід розпочинати відразу після відтавання ґрунту і закінчувати в степовій зоні в 5-7 днів та лісостеповій зоні - не більше ніж за 10 днів. Восени посадку роблять лише у зволожений ґрунт.

Посадковий матеріал буває насінневого походження (сіянці, саджанці, дички) та вегетативного (черешки, черешкові саджанці, коли, відведення та кореневі нащадки). Основним посадковим матеріалом є саджанці, і чим молодші рослини, що висаджуються, тим краще вони переносять пересадку і

швидше приживаються на новому місці. Саджанці застосовуються зазвичай при культурі технічних порід та екзотів. Дички, зважаючи на труднощі заготівлі їх і слабого вкорінення на новому місці, мають дуже обмежене застосування. При посадці не допускається обвіювання або підсушування кореневої системи посадкового матеріалу. Підсушування кореневих мочок призводить до поганого укорінення мостів і великого відпаду в посадках. Починаючи від викопування сіянців у розпліднику і до посадки необхідно коріння постійно підтримувати у вологому стані. Посадковий матеріал перед посадкою повинен перебувати в прикопуванні в зволоженому стані. При посадці посадковий матеріал зберігають у спеціальних підносах або у відрах, у кошиках з покладеним на дно землею.



Рисунок 4.5. - Приклад висадки дерев у лісопосадці

Ширина міжрядь при посадці лісу по суцільно підготовленому ґрунту прийнята як основна в 1,5 м. При такій ширині міжрядь забезпечується швидке змикання крон дерев і створюється можливість механізувати всі процеси посіву, посадки і вирощування лісу.

У степових і лісостепових районах, де догляд за посівами та посадками повністю механізований і повинен проводитися протягом 5 років, допускається збільшення ширини міжрядь до 2,1 м при скороченні відстані в рядах до 0,5 м. У районах лісової зони з метою забезпечення більш швидкого змикання культур ширина міжрядь може бути прийнята в 1,25 м при відстані в рядах 0,75 м. Головною умовою правильної посадки є вільне розміщення кореневої системи сіянців у ґрунті.

Глибина посадки залежить від якості ґрунту та строків посадки. Коренева шийка при посадці навесні повинна знаходитися на 2 см нижче поверхні ґрунту, а при осінній посадці - на 3-4 см. В умовах видування верхнього шару ґрунту корова шийка повинна знаходитися глибше поверхні ґрунту на 7-8 см, а на свіжооброблених і глибоко розпушених ґрунтах глибше, ніж на ущільнених і важких ґрунтах.

У дрібних сіянців нерідко важко визначити місце кореневої шийки. У цьому випадку однорічні сіянці хвойних порід рекомендується садити так, щоб у них не засипалася землею хвоя, а у листяних порід нижня нирка.

Найпоширенішою є посадка під меч Колосова (рис.4.6).



Рисунок 4.6 - Меч Колосова.

Механізовану посадку проводять переважно лісопосадковою машиною СЛЧ-1 в рівнинних місцях по добре обробленому ґрунту. З метою механізації лісокультурних робіт посадка повинна проводитись прямолінійними рядами з точним дотриманням відстаней між ними. Напрямок рядів для ручної посадки обов'язково позначається маркером. Для машинної посадки намічається лише перший напрямний ряд. Після посадкою проводиться суцільне розпушування ґрунту [18].

4.2.5. Вибір місцевого виду дерева

Кожний вид має свої вимоги до середовища існування. Наприклад, сосна любить світло, а ялина достатньо тінюлюбна. Вільха переважає у вологих місцях. Маленькі дубки також не люблять затінення й можливої конкуренції з більш тінюстійкими деревами. Усі ці вимоги варто враховувати під час підбору дерев для висадки. Якщо Ви вже обрали місце для висадки, проконсультуйтеся зі спеціалістами. Вони допоможуть обрати правильний вид дерева, а також правильний сезон для висадки.

Не варто також забувати про догляд: штучні насадження дуже залежать від догляду в перші роки життя. Молоді дерева легко гинуть унаслідок затінення кущами та травами, на більш пізніх етапах надмірна щільність дерев також робить їх нестійкими. Не варто братися за висадку дерев, якщо немає можливості проводити догляд за ними впродовж наступних хоча б десяти років.

Висадка дерев має багато нюансів. Якщо їх не враховувати – усі витрачені зусилля та ресурси будуть марними. А в найгіршому разі ще й завдадуть шкоди природі. До того ж, існують й інші можливості допомогти довкіллю.

У таблиці 4.3. Сзв – сосна звичайна, вона йде у кожній посадці як головна порода під час висадки.

Схема змішування у 2021 році була 8 частину посадки займала сосна звичайна, а 2 частину акація, у 2022 році висаджували лише сосну звичайну,

а у 2-3 проекті 2023 року засаджували 6 частину території сосною, а 4 частину дубом.

Таблиця 4.3 - Висадка Обухівського лісу за останні три роки

Рік створення	Квартал	Площа га.	№ проекту	Головні породи	Схема змішування	Розміщення
2021	16	1.4	1	СЗВ	8СЗВ 2Ак	3x0.5
2021	16	1.6	2	СЗВ	8СЗВ 2Ак	3x0.5
2021	17	0.8	3	СЗВ	8СЗВ 2Ак	3x0.5
2022	16	4	1	СЗВ	10СЗВ	3x0.5
2022	32	2.5	2	СЗВ	10СЗВ	3x0.5
2022	22	3.3	3	СЗВ	10СЗВ	3x0.5
2023	18	1.9	1	СЗВ	10СЗВ	2.5x0.7
2023	34	1.7	2	СЗВ	6СЗВ4Дб	2.5x0.7
2023	35	1.9	3	СЗВ	6СЗВ4Дб	2.5x0.7

Всього у 2021 році було засаджено 3.8 га лісу. У 2022 році - 9.8 га. А у 2023 році - 5.5 га (рис. 4.7).

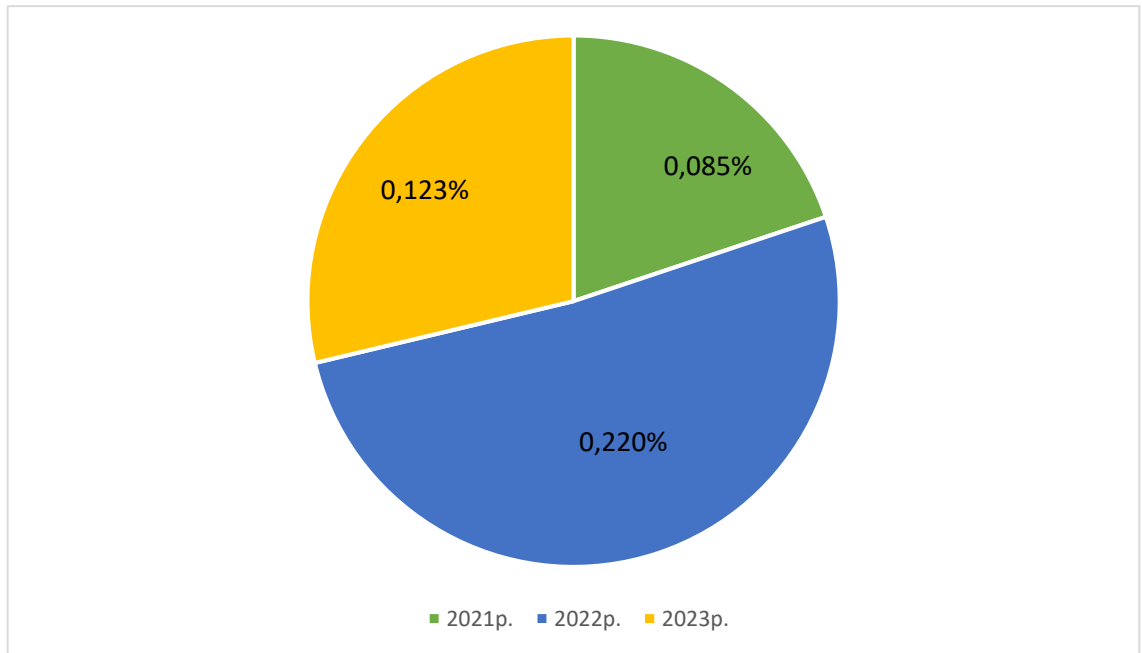


Рисунок 4.7.- Висадка лісу у % .

На рисунку 4.7. наглядно видно коливання кількості висадки у відсотках за останні три роки у 2022 році було засаджено більше території чим в 2021 році та в 2023 році, тому що велика частина лісу потерпала від пожеж і потрібно було замінити згорілі дерева на нові молоді саджанці [21].

4.3. Рубка лісу

В Обухівському лісництві було проведено рубки різних видів, кожна з них проводилась командою робітників, які працюють в даному лісництві. Усі дії проводились виключно з дозволу лісничого, який провів попередній об'їзд ділянок. Вирубки та кількість зробленої роботи наведено в таблиці 4.4.

Таблиця 4.4 - Обсяги рубок і оздоровлення Обухівського лісництва у
2023 році.

Види рубок	Запроектовано в рубку			Термін повторюваності, днів.	Виконано Площа, га
	Площа, га	Загальний запас, м ³	Запас що вирубується, м ³		
1.Рубки догляду:					
освітлення	1	0.02	-	5	0.2
прочищення	3	0.05	0.02	5	0.6
прорідження	71.6	13.39	1.61	7	10.3
прохідні рубки	154.1	52.84	5.81	10	15.4
Разом рубок догляду:	229.7	66.30	7.44		26.5
2. Суцільні санітарні рубки	25.8	3.98	3.98	5	5.2
3. Вибіркові санітарні рубки	251	67.44	1.65	10	25
4. Розчищення кварталних просік	10.5	0.10	0.10	5	2.1
Разом	10.5	0.10	0.10	-	2.1
Всього:	517.0	137.82	13.17		58.9

Було проведено доглядові рубки, запроектовано 229,7 га а виконано 26га. Суцільні санітарні рубки запроектовано - 25,8га, виконано - 5,2га. Вибірково санітарні рубки запроектовано – 251га, виконано - 25га. А також було проведено рубки прочищенні просік, запроектовано - 10,5 га, а виконано - 2,1 га. Причиною того, що не зроблена та кількість рубок, яка запланована, були погодні умови, в час проведення рубок шли дощі, які заважали робітникам, а також велика кількість територій постраждала від пожеж.

Рубка лісу проводиться в санітарних цілях. В поточному році через погодні умови не були проведені рубки, пов'язані з реконструкцією

насаджень, лісовідновні рубки, інші рубки формування і оздоровлення лісів, рубка поодиноких дерев, рубка рідколісь, прокладання пролісок. Але було проведено в невеликій кількості рубки санітарного характеру, в яких прибирали дерева з різними захворюваннями, наприклад сосновий вертунця - хвороба дуже вражає хвойні дерева, на пагонах з'являються здуття, які скривляють дерево, голки які засихають обсіпаються і розносять далі хворобу. Тому якщо можливо то відразу спилують уражені гілки, а якщо хвороба розійшлась по всьому дереву то його повністю зрубують, обробляють ділянку де воно росло та згодом висаджують нове дерево.

4.3.1. Рубка та догляд за лісом

Під доглядом за лісом слід розуміти систему заходів, спрямовану на якісне та санітарне покращення насаджень, скорочення строків вирощення деревини та підвищення продуктивності лісів.

Догляд за лісом складається з цілого ряду заходів: проведення рубок догляду лісом, поліпшення ґрунтових умов шляхом внесення добрив у ґрунт, посів рослин, які покращують ґрунт (люпин, ракітник та ін. бажаному напрямку флори та фауни).

Рубки для догляду за лісом. Основним видом догляду за лісом є рубки догляду. Під рубкою догляду за лісом розуміють періодичну через певні проміжки часу вирубку в насажденні частини дерев і чагарників, які починають з моменту утворення насадження і закінчують за 10-20 років до головної рубки.

Завдання рубок догляду. Основним завданням рубок догляду в лісах всіх призначень є підвищення продуктивності лісів, поліпшення їх якості і складу, скорочення термінів вирощування деревини, покращення санітарного стану, підвищення стійкості проти факторів, несприятливих для зростання та розвитку насаджень, та збільшення розміру загального користування деревиною з одиниці площі. Проведенням рубок догляду людина найбільше ефективно впливає не тільки на рослини, але і на середу змінює світловий

режим, підвищує вологість ґрунту, прискорює процес розкладання підстилки. При цьому більш посилено проходять біохімічні процеси в ґрунті, змінюється підлісок і т.д.

Таким чином, рубками догляду забезпечується потрібний склад і форма насадження, покращуються умови середовища проростання рослин, підвищується приріст деревини дерев, що залишаються, проводиться масова селекція шляхом видалення дерев з небажаними в господарському відношенні ознаками, посилюється плодоношення насаджень і створюються більш сприятливі умови.

Рубки догляду є заходом для догляду не лише за окремими деревами, а й за лісом загалом, тому необхідно весь час зберігати в насадженні специфічне лісове середовище, не допускаючи надмірного зрідження насаджень. [20]

4.3.2. Різновиди рубок

Розрізняють чотири види рубок догляду за лісом: освітлення, прочищення, проріджування і прохідна рубка.

Освітлення проводяться в насадженнях всіх порід та віком до 10 років.

У змішаних насадженнях вибіркою другорядних порід зберігаються від заглушення деревця основних порід. Якщо головні породи заглушуються другорядними, освітлення проводяться за будь-якої зімкнутості крон. Прочищення в насадженнях усіх порід проводять у віці дерев від 11 до 20 років.

Як і освітлення, прочищення є мірою догляду за складом насадження.

При прочищенні починається формування стовбура, тому в цей час видаляються не тільки другорядні породи, але і гірші екземпляри головних порід. Під час прочищення вже починається формування форми насадження, яке продовжується при всіх наступних видах догляду.

Проріджування в хвойних, а також дубових, ясенових і кленових насаджень насінневого походження проводиться у віці від 21 до 40 років; в

інших листяних і дубових, ясеневих і кленових насадженнях порослевого походження від 21 до 30 років.

Проріджування досягається в основному формування насадження, ріст найбільшої диференціації дерев збігається з віком проріджування. При проріджування також регулюється склад насадження.

Прохідні рубки у хвойних, а також дубових, ясеневих, кленових насадженнях їх насінневого походження проводяться у віці 41-100 років, а в інших листяних, дубових, ясеневих та кленових насадженнях порослевого походження - у 31-50 років: у північних та східних областях у насадженні хвойних порід 41-80 років: у дубових, кленових та ясеневих насадженнях насінневого походження - у 41-100 років, у м'яколистяних, а також у насадженнях дуба, клена та ясеня порослевого походження - у 31-40 років.

Прохідні рубки, крім формування ствола, знижують повноту насадження, це робиться для того, щоб дерева, що залишилися, після рубки росли швидше і більше деревини кращої якості в більш короткий термін.

Рубки догляду припиняються за 10-20 років до головної рубки у хвойних та твердих насадженнях насінневого походження і за 5-10 років у м'яколистяних і твердолистяних насадженнях порослевого походження. Прийнятий такий період повторності рубок: освітлення-2-3 роки, міцний стік 3-5 років, проріджування 5-10 років і прохідних рубок - 10-15-20 років [20].

4.3.3. Методи рубок, догляд та вибір дерев у рубку

У лісовому господарстві України під час проведення рубок догляду рекомендується активний метод, у якому вирубка дерев проводять одночасно з верхньої і нижньої частини пологу насадження. Інтенсивність вирубки дерев визначається в кожному конкретному випадку в залежності від складу та форми насадження, біології порід та цільового призначення господарства.

Як правило, у чистих насадженнях хвойних порід дерева вирубують переважно з нижньої частини пологу, а в змішаних і складних насадженнях з нижньої та верхньої частин пологу, виходячи з цільової установки

господарства та прийнятої головної породи. Під час проведення рубок догляду звертають увагу на підлісок, який утворює нижній ярус.

Роль підліску полягає у захисті ґрунту від трав'янистої рослинності, сонцепіка, зайвого випаровування вологи, ерозії, збереження структури ґрунту та у залученні корисних птахів.

Перелісний підлісок заглушує підріст деревних порід, що нерідко веде до зміни основних порід. У таких випадках проводиться зріджування та омолодження підліску з метою створення сприятливих умов для відновлення. У необхідних випадках за відсутності підліску його вводять під полог насаджень ґрунтозахисних цілях.

Під час проведення рубок догляду розрізняють три категорії дерев:

1) кращі дерева; 2) допоміжні; 3) підлягають рубці.

Зазначені категорії дерев встановлюють не для всього насадження, а для окремих груп дерев, тому відбір дерев повинен відноситися до цих груп.

У кожній групі відбирають найкращі дерева, це дерева, як правило, головної породи, вони відрізняються найкращим зростанням та розвитком. Їх і залишають для вирощування. При відборі кращих дерев на корені залишають також дерева, що мають важливе господарське значення, видатні за швидкістю зростання, формою стовбура і т. д. Кращі дерева повинні бути по можливості рівномірно розподілені по площі.

Допоміжні дерева, які сприяють очищенню стволів найкращих дерев від сучків, впливають на формування їх ствола, крони, а також виконують ґрунтозахисну та ґрунтополіпшувальну роль. Допоміжні дерева можуть бути будь-якої породи і знаходитися в будь-якій частині пологу, але переважно ця категорія дерев знаходиться в нижній частині. Допоміжні дерева виконують суто службову роль. До них відносяться і дерева, що стоять у великих просвітах, на прогалинах, узліссях. Сюди входять і чагарники. До підлягаючих рубок відносяться дерева: сухостійні, буреломні, вимираючі, уражені грибами чи захворюваннями та шкідниками лісу, викривлені дерева, що сильно розрослися, з низько опущеною короною, дерева, які заважають

зростанню кращих дерев. При густому стоянні дерев у порядку розрідження густих груп вирубують частину одиничних дерев гарного зростання до розвитку.

Об'єм деревної маси зрубаних дерев визначають такими способами, як ксилOMETричний і ваговий. Обидва методи засновані на законах фізики.

КсилOMETричний спосіб заснований на законі Архімеда: тіло занурене в рідину, витісняє її в об'ємі, що дорівнює своєму об'єму. Ваговий спосіб заснований на законі фізики: тіло, занурене в рідину, втрачає у вазі стільки, скільки важить витіснена ним рідина. Для вимірювання об'єму деревної маси першим способом застосовується бор, який називається ксилOMETром.

Прилад, застосовуваний визначення обсягу деревної маси по ваговому методу, називається гідростатичними вагами [13].

5. ОХОРОНА ПРАЦІ У ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ

5.1. Правила охорони праці для працівників у лісовому господарстві

Встановлені правила з охорони праці поширюються на працівників лісництва, а саме тих хто виконує лісгосподарську роботу: посадка та догляд за насадженнями, проріджування посадок, вичищення лісових територій, обробка лісу від шкідників, догляд від пожеж, будівництво лісових доріг.

Основними завданнями головного лісничого та робітників є:

- 1) проведення заходів щодо запобігання пожеж, своєчасному їх виявленню та боротьбі з ними;
- 2) охорона лісів від самовільних порубок, розкрадань, винищення та інших лісопорушень;
- 3) контроль за виконанням лісозаготівельників чинних правил відпуски лісу на кореню, а також прав сінокосіння, пасіння худоби та інших видів експлуатації лісництва;
- 4) сигналізація про появу в лісі шкідників;
- 5) спостереження виконанням правил та строків полювання;
- 6) контроль за станом справи охорони лісів від пожеж.

За рахунок правил та нормативно-правових актів з охорони праці головний лісничий зобов'язаний вчасно затверджувати та проводити інструктажі для робітників тих чи інших професій у своєму лісництві.

Працівників, яких прийняли на роботу, повинні пройти інструктаж з питань охорони праці, надання першої допомоги потерпілим від нещасних випадків, також як поводитись під час аварійних ситуаціях, пожежах та стихійних лихах [22].

5.2. Види інструктажів з охорони праці.

Інструктажі з охорони праці за їх характером і часом проведення поділяються на позапланові і цільові, вступні, первинні, повторні.

Вступний інструктаж проводить людина зі служби охорони праці або фахівець на самому виробництві, який пройшов навчання, а потім і перевірку знань з питань охорони праці.

Про проведення вступного інструктажу роблять запис у спеціальний журнал, де реєструють даний інструктаж, а саме пишуться які питання розглянулися. Даний журнал зберігається у робітника що відповідає за охорону праці на господарстві.

Більш чіткіше про введення журналів такого типу можна прочитати у «Консультанті з охорони праці та пожежної безпеки журналу «Охорона праці і пожежна безпека» № 8, 2016р.

Також іноді про проведення вступного інструктажу пишуть в контрольному листі.

Первинний інструктаж проводиться на робочому місці, на самому початку виконання робіт.

Повторний інструктаж проводять також на самому місці роботи, але вже з кожним працівником окремо, або з групою працівників, які виконують одну і ту ж роботу. За змістом повторний інструктаж однотипний первинному. Але повторний інструктаж проводять в час визначений нормативно-правовими актами з охорони праці, а саме:

- на місці роботи де підвищена небезпека -1раз на 3 місяці;
- на інших роботах раз у пів року;

Позаплановий інструктаж проводять в місці охорони праці чи на самому робочому місці, за таких дій:

- під час оновлення нормативно-правових актів з охорони праці, або при їх доповненню;

- під час оновлення чи модернізації приладів на господарстві, чи зміни матеріалів обробки;
- після порушення працівниками чи працівником нормативно-правового акту, який призвів до травм, аварій тощо.

Цільовий інструктаж проводять за таких вимог:

- при запобіганні аварії;
- при роботах які потребують наряд, наказ чи розпорядження (виїзд на рубку лісу, обробку, посадку).

Всі інструктажі проводить головний лісничий чи людина з органів охорони праці. Дані інструктажі закінчуються перевіркою освоєних знань у вигляді усного чи тестового опитування. Реєстрування запису у журнал про проведений інструктаж робиться на робочому місці людиною, яка його проводила [22].

5.3. Форма проведення інструктажу

Людина яка приймає на роботу не має обмежень у виборі форми проведення інструктажу чи проводити окремо з кожним працівником чи відразу з групою вирішувати йому. Інструктаж також може проводитись у вигляді:

- працівник може сам вивчити даний матеріал, правила, розділ тощо, які передбачені програмою інструктажу.
- подивитись навчальний фільм, презентацію.
- прослухати лекцію.

На кожному підприємстві створюється куточок або приміщення охорони праці, де розміщені все правила, журнали та сучасні технічні засоби для навчання, там і проводяться інструктажі з робітниками.

Сам інструктаж проводять згідно темі, що заздалегідь розроблена та затверджена на самому господарстві чи у головній організації. Тривалість

інструктажу затверджуються самим керівником і по закінченню він проводить опитування по засвоєному матеріалу. [23]

5.4. Головні питання в інструктажі

Усі питання, які входять до інструктажу, передбаченні програмою НПАОП 0.00-4.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці»

А саме:

- Основні положення про господарство та особливості роботи в ньому.
- Основні положення законодавства про охорону праці.
- Термін робочого дня та час відпочинку, виконання робіт для жінок, осіб молодше 18 років та людей похилого віку.
- Пільги та компенсації під час роботи та після.
- Правила у господарстві та відповідальність за їх порушення.
- Правила поведінки на господарстві під час проведення робіт (санітарних, лісокосних и тд.)
- Розташування цехів, допоміжних приміщень, майстерень та правила проведення робіт в даних місцях.
- Головні небезпечні та шкідливі виробничі фактори, які відносяться до роботи в даному господарстві.
- Основні методи та вимоги для попередження від нещасних випадків, травм, аварій під час виїздів у ліс та роботи на ділянках.
- Головні правила до санітарної та особистої гігієни працівників.
- Форма для праці, порядок її заміни, правила експлуатації.
- Обставини та дії, які можуть призвести до аварій, нещасних випадків, пожеж на господарстві та заходи, що до їх запобігання.
- Послідовність оформлення нещасних випадків, травм.
- Пожежна безпека, засоби та дії її запобігання та у разі скоєння її ліквідації. Дії самих робітників.

- Перша медична допомога при травмуванні, отриманні опіків, пораненні кінцівок, поганого самопочутті працівника тощо [22, 23].

ВИСНОВКИ

1. Обухівське лісництво має задовільний стан розвитку, висадки та догляду за лісом. Основними видами лісу є сосна звичайна, дуб, клен, ясен, вільха, груша, абрикос. Деякі частини території засаджують акацією, яку потім використовують в сільськогосподарських цілях.

2. Територія Обухівського лісництва є прилеглою до Дніпровсько-Орільського заповідника, тому лісництво приймає участь у догляді за рослинним і тваринним світом заповідника.

3. Посадку дерев у Обухівському лісництві проводять регулярно, як для відновлення територій новими насадженнями, так і для збагачення різноманіття видів у лісі. Збір насіння, обробку, пророщування та вирощування саджанців і саму висадку дерев у ліс проводять робітники лісництва у відповідності з планом та порядком виконання робіт.

4. Сосна звичайна, як найпопулярніший вид в лісництві, висаджується в цілях оновлення рослинності, акація використовується для лісозахисних смуг біля доріг.

5. У 2022 році було засаджено більше території чим в 2021 році та в 2023 році, тому що велика частина лісу потерпала від пожеж і потрібно було замінити згорілі дерева на нові молоді саджанці.

6. Рубка лісу проводиться в санітарних цілях. В поточному році через погодні умови не проводилися рубки, пов'язані з реконструкцією насаджень, лісовідновні рубки, інші рубки, формування і оздоровлення лісів, рубка поодиноких дерев, рубка рідколісь, прокладання пролісок.

7. Обухівське лісництво має задовільний рівень розвитку, як в насадженнях так і в охороні лісу, але існує потреба в більш розвинутих технологіях для кращого догляду, спеціальних механізмах для ефективнішого виконання запланованих рубок і висадках деревних саджанців.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Екологічний паспорт Дніпропетровської області за 2021 р. Дніпропетровська обласна військова адміністрація. Дніпро, 2022. 240 с. Режим доступу: <https://adm.dp.gov.ua/pro-oblast/ekologiya-pro-oblast/ekologiya>
2. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Дніпропетровській області за 2021 р. Департамент екології та природних ресурсів Дніпропетровської обласної військової адміністрації. Дніпро, 2022. 304 с. Режим доступу: <https://adm.dp.gov.ua/pro-oblast/ekologiya-pro-oblast/ekologiya>
3. Обухівський (Кіровський) ліс, Кіровське. Режим доступу: https://ua.igotoworld.com/ua/poi_object/75139_obuhovski-kirovski-les.htm
4. Лісничий. Юридична енциклопедія: [у 6 т.] / ред. кол.: Ю. С. Шемшученко (відп. ред.) [та ін.]. Київ: Українська енциклопедія ім. М. П. Бажана, 2001. Т. 3: 792 с.
5. Охорона навколишнього середовища в лісопромисловому комплексі: навч. посібник / С. О. Апостолюк [та ін.]; Науково-методичний центр вищої освіти, Український держ. лісотехнічний ун-т. Львів: Афіша, 2001. 200 с.
6. Лісове насінництво: навч. посібник для студ. вищих. навч. закладів, які навч. за спец. «Лісове госп-во» та «Садово-паркове госп-во» / Ю. М. Дебринюк [та ін.]. Львів: Світ, 1998. 432 с.
7. Вакулюк П. Г., Самоплавський В. І. Лісовідновлення та лісорозведення в Україні. Харків: Прапор, 2006. 383 с.
8. Презентація «Ліси для нащадків» Режим доступу: <https://naurok.com.ua/prezentaciya-lisi-dlya-naschadkiv-272342.html>
9. Цурик Є. І. Лісовпорядкування. Організація лісовирощування: навч. посібник для студ. вищ. навч. закладів. Український держ. лісотехнічний ун-т. Львів: УкрДЛТУ, 2004. 336 с.

10. Національний стандарт України. Лісокористування рекреаційне. Терміни та визначення понять. Чинний від 2009-01-01. Київ: Держспоживстандарт України, 2010. III, 30 с.

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

12. Національний стандарт України. Насіння дерев та кущів. Методи відбирання проб, визначення чистоти, маси 100 насінин та вологості. Офіційне видання. Київ: Держстандарт України. 2009. 46с.

13. Проект організації і розвитку масового господарства. ДП «Дніпропетровське лісове господарство». Пояснювальна записка, документація державного лісового кадастру, відомості законопроектів заходів. Покотилівка. 2014. 73с.

14. Книга лісових культур по Обухівському лісу. Обухівське лісництво.

15. Довідник лісовода. Державне видавництво сільськогосподарської літератури. Київ, 1959. 505с.

16. Енциклопедія сучасної України. Лісознавство. [Електронний ресурс]. Режим доступу-https://esu.com.ua/search_articles.php?id=55720

17. Українська енциклопедія лісівництва. В 2-х т. Т. 1. А — Л / Нац. акад. наук України, Наук. т-во ім. Шевченка, Держ. ком. лісового госп-ва України ; За ред. С. А. Генсірука. Львів: НАНУ; Наук. т-во ім. Шевченка, 1999. 464 с.

18. Історія лісівництва в Україні : навч. посібник для студ. вищ. навч. закладів, що навчаються за спец."Лісове і садово-паркове госп-во" / С. А. Генсірук [та Ін.] ; ред. С. А. Генсірук. Львів: Світ, 1995. 422 с.

19. Файловий архів студента. Лісознавство. [Електронний ресурс]. Режим доступу <https://studfile.net/preview/5258864/page:2/>

20. Відкритий ліс. Лісове господарство. [Електронний ресурс]. Режим доступу <https://www.openforest.org.ua/>

21. Про організаційну структуру управління лісовим господарством. Наказ Міністерства лісового господарства України від 31.10.1991 р. №133. База даних Державного агентства лісових ресурсів [Електронний ресурс]. Режим доступу <http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/>

22. Лісовий кодекс України: Кодекс України від 21.01.1994 № 3852-ХІІ //База даних «Законодавство України» / ВР України. [Електронний ресурс]. Режим доступу <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/3852-12>

23. Закон України „Про охорону праці” від 18.12.2002 р.