

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА**

Факультет лісового і садово-паркового господарства
Кафедра лісового господарства

Форма навчання денна

Допущено до захисту

“_____” листопад 2024 р.

Завідувач кафедри к.б.н., доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

_____ **Світлана АДАМЕНКО**

(підпис)

(ініціали, прізвище)

.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
освітнього рівня «Магістр»

**ПРОЕКТ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР У НОВОГРАД-
ВОЛИНСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ФІЛІЇ «ЖИТОМИРСЬКЕ ЛІСОВЕ
ГОСПОДАРСТВО»**

Виконав студент II курсу, групи 21 м-лг
Освітньої програми «Лісове господарство»
спеціальності 205 «Лісове господарство»
Благодир Роман Васильович

Керівник к.б.н., доц. Курка С.С.

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

УМАНЬ – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

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

Затверджую
Завідувач кафедри: к. б.н., доцент
(науковий ступінь, вчене звання)
Світлана АДАМЕНКО
(ініціали, прізвище)

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу

студенту Благодиру Роману Васильовичу

1. Тема проекту (роботи): Проект створення лісових культур у Новоград-Волинському лісництві філії «Житомирське лісове господарство»

керівник роботи Курка Світлана Сергіївна, канд. біол. наук, доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджена наказом вищого навчального закладу від «18» жовтня 2024 р.
№ 01-06/282

2. Строк подання студентом роботи «15» листопад 2024 р.

3. Вихідні дані: Проект організації і розвитку лісового господарства філії «Житомирське лісове господарство» Новоград-Волинське лісництво (пояснювальна записка), книга лісових культур Новоград-Волинського лісництва, матеріали технічної прийомки та інвентаризації лісових культур, книга проектів лісових культур, річні звіти по лісовому господарству за 2014-2024 р., відомість проєктованих лісових культур за 2023 р. по Новоград-Волинському лісництві.

4. Перелік питань, які потрібно розробити: Стан та історичні аспекти лісового господарства України. Характеристика території та лісорослинних умов Новоград-Волинського лісництва філії «Житомирське лісове господарство». Методи та об'єкти досліджень, характеристика лісокультурного фонду Новоград-Волинського лісництва. Технологія створення і вирощування та проектування лісових культур у Новоград-Волинському лісництві. Економічна оцінка створення і вирощування лісових культур у Новоград-Волинському лісництві. Організація охорони праці та моделювання небезпечних ситуацій на лісокультурних роботах у Новоград-Волинському лісництві філії «Житомирське лісове господарство».

5. Консультанти розділу роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Організація охорони праці та моделювання небезпечних ситуацій на лісокультурних роботах у Новоград-Волинському лісництві філії «Житомирське лісове господарство».	Олександр ТРУС		

6. Дата видачі 17 жовтня 2023

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Строк виконання етапів	Примітка
1	Збір та вивчення літератури за темою роботи, складання та обґрунтування теми кваліфікаційної роботи, підготовка змісту дипломної роботи, написання вступу.	IX-XI, 2023р.	виконано
2	Написання розділу 1. СТАН ТА ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ.	XII, 2023 р.	виконано
3	Написання розділу 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ТА ЛІСОРΟΣЛИННИХ УМОВ НОВОГРАД-ВОЛИНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «ЖИТОМИРСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО».	I-III, 2023 р.	виконано
4	Написання розділу 3. МЕТОДИ І ОБ'ЄКТИ ДОСЛІДЖЕНЬ, ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОКУЛЬТУРНОГО ФОНДУ НОВОГРАД-ВОЛИНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА. Написання тез доповідей	IX-X, 2024 р.	виконано
5	Написання розділу 4. ТЕХНОЛОГІЯ ПРОЕКТУВАННЯ, СТВОРЕННЯ ТА ВИРОЩУВАННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР В НОВОГРАД-ВОЛИНСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ.	IX-X, 2024 р.	виконано
6	Написання розділу 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА СТВОРЕННЯ І ВИРОЩУВАННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР В НОВОГРАД-ВОЛИНСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ	IX-X 2024 р.	виконано
7	Написання розділу 6. ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА МОДЕЛЮВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ НА ЛІСОКУЛЬТУРНИХ РОБОТАХ У НОВОГРАД-ВОЛИНСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ФІЛІЇ «ЖИТОМИРСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО».	VI-VII, 2024 р.	виконано
8	Написання висновків, пропозицій	IX-X, 2024 р.	виконано
9	Оформлення списку використаних джерел	IX-XI, 2024 р.	виконано
10	Оформлення виконаної роботи, консультування з питань економіки та охорони праці, перевірка на оригінальність даних, презентація, доповідь	X-XI, 2024 р.	виконано

Студент _____
 Керівник роботи _____

Роман Благодир
 Світлана КУРКА

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ	6
РЕФЕРАТ	7
ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. СТАН ТА ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ.....	11
1.1. Особливості заліснення території України.....	11
1.2. Значення лісів у житті й історії українського народу.....	11
1.3. Особливості українського лісівництва.....	13
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ТА ЛІСОРОСЛИННИХ УМОВ НОВОГРАД-ВОЛИНСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ФІЛІЇ «ЖИТОМИРСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»	16
2.1. Місцезнаходження, площа та організація території лісництва.....	16
2.2. Природно-кліматичні умови.....	17
2.3. Основні показники по лісовому фонду та лісорослинні умови лісництва.....	18
2.4. Потреба в деревині та характеристика шляхів транспорту.....	25
РОЗДІЛ 3 МЕТОДИ І ОБ'ЄКТИ ДОСЛІДЖЕНЬ, ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОКУЛЬТУРНОГО ФОНДУ НОВОГРАД- ВОЛИНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА	29
3.1. Методи та методика досліджень.....	29
3.2. Об'єм лісокультурних робіт в лісництві.....	30
3.3. Характеристика об'єктів які підлягають залісненню.....	31
3.4. Обґрунтування доцільності створення лісових культур на лісокультурних ділянках.....	33
РОЗДІЛ 4. ТЕХНОЛОГІЯ ПРОЕКТУВАННЯ, СТВОРЕННЯ ТА ВИРОЩУВАННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР В НОВОГРАД- ВОЛИНСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ.....	35
4.1. Системи і способи обробітку ґрунту під лісові культури.....	35
4.2. Види, методи та способи створення лісових культур.....	38

4.3. Склад лісових культур, вибір головних, супутніх і чагарникових порід.....	41
4.4. Типи, схеми і способи змішування порід.....	45
4.5. Густота лісових культур та розміщення садивних місць.....	46
4.6. Види, терміни, кількість і технологія проведення агротехнічних доглядів.....	50
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА СТВОРЕННЯ І ВИРОЩУВАННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР В НОВОГРАД-ВОЛИНСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ.....	55
РОЗДІЛ 6. ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА МОДЕЛЮВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ НА ЛІСОКУЛЬТУРНИХ РОБОТАХ У НОВОГРАД-ВОЛИНСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ФІЛІЇ «ЖИТОМИРСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО».....	59
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	63
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	65

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ

ДП –	державне підприємство
ДЛФ –	державний лісовий фонд
МЛФ –	меліоративний фонд
Д ₂ –	свіжа діброва
Д ₂ БКД –	свіжа берстово-кленова діброва
Дз –	дуб звичайний
Акб –	акація біла
Гз –	гледичія звичайна
Дч –	дуб червоний
УНДІЛГ –	Український науково дослідний інститут лісового осподарства

РЕФЕРАТ

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційну роботу викладено на 72 сторінці друкованого тексту. Вона містить реферат, вступ, перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і терменів, сім розділів, висновки і пропозиції виробництву, список використаних джерел із 44 позицій та п'яти додатків. В роботі представлено 15 таблиць і п'ять рисунків.

Мета роботи – вивчити особливості створення і вирощування лісових культур на зрубках в умовах Новоград-Волинського лісництва філії «Житомирське лісове господарство».

Отримані результати. В процесі дослідницької роботи було вивчено різні способи агротехніки підготовки ґрунту під лісові культури на свіжих зрубках, склад лісових культур, вибір головних, супутніх та чагарникових порід, типи, способи та схеми змішування лісових порід, густоту лісових культур та розміщення посадкових місць, види, терміни та технологію проведення агротехнічних дослідів. Було проведено економічний аналіз лісокультурного виробництва та розрахунок собівартості лісових культур створених садінням і сівбою.

ВСТУП

Для збереження екологічної рівноваги в лісових біогеоценозах, найважливішу роль відіграє процес відтворення лісових ресурсів, який у регіонах України переважно відбувається шляхом створення лісової культури. Навіть у багатих типах лісу, щоб запобігти заміні головних автотрофних порід другорядними, доцільно застосовувати штучне лісовідновлення [9]. Саме лісові культури повинні збагатити природний склад лісів, не допустити його збіднення. При цьому склад штучного насадження повинен обов'язково відповідати типу лісу. Ігнорування цього аспекту призводить до зниження продуктивності, цінності та погіршення санітарного стану культур [5].

Актуальність роботи – обумовлена проблемою збільшення продуктивності лісів. Підвищення продуктивності лісових насаджень – основна проблема, якою займаються лісівники упродовж останніх десятиліть. Особливо гостро це питання стоїть в малолісних районах, де ліс має дуже важливе значення. В густо населених районах лісові насадження забезпечують народне господарство не тільки деревиною, харчовими продуктами і лікарською сировиною, а і виконують водорегулюючу, ґрунтозахисну і санітарно-гігієнічну функцію. Враховуючи багатофункціональне значення лісів, появляється необхідність формування високопродуктивних, біологічно стійких насаджень, які дозволять отримати максимум прибутку з одиниці площі зайнятої лісом. При створенні таких насаджень особливу роль відіграє підбір всіх компонентів лісу з врахуванням умов місцезростання. Створення насаджень оптимального або близького до нього складу, можливе при умові детального вивчення біологічних, екологічних і ценотичних особливостей. а також взаємодії деревних рослин при спільному їх рості [14, 53, 56] .

Мета досліджень – вивчити особливості створення і вирощування лісових культур на зрубках в умовах свіжої діброви Новоград-Волинського лісництва філії «Житомирське лісове господарство».

Об'єкт дослідження – лісокультурні площі та лісові культури свіжої діброви філії «Житомирське лісове господарство» в віці їх створення і до переводу в покриті лісом землі.

Предмет дослідження – процес формування лісового середовища в залежності від агротехнічних прийомів створення і вирощування культур у Новоград-Волинському лісництві філії «Житомирське лісове господарство».

Методи дослідження: лісокультурні, для дослідження лісокультурних прийомів створення і вирощування насаджень, математико-статистичні – для обробки експериментальних матеріалів.

Наукова новизна одержаних результатів. Уперше в умовах в Новоград-Волинського лісництва філії «Житомирське лісове господарство» узагальнено досвід вирощування і створення лісових культур. Дослідження включають: аналіз лісового фонду в межах панівних порід та категорій лісів; динаміки площі лісових культур за остані п'ять років за способами підготовки ґрунту, за садінням головної породи, за розміщенням садивних місць. Обґрунтовано доцільність створення лісових культур та наведено проекти створення лісових культур в умовах свіжої дібров.

Практичне значення одержаних результатів. Результати досліджень за темою кваліфікаційної роботи можуть використовуватися у таких напрямках:

застосовуються у навчальному процесі при вивченні дисциплін «Лісові культури», «Лісівництво», «Лісознавство»;

у лісгосподарських підприємствах з при створенні лісових культур з подібними природними та лісорослинними умовами.

Особистий внесок. Полягає у самостійному опрацюванні огляду літературних джерел за темою дослідження, оропрацюванні методів та методик досліджень, безпосередній участі у розробці проектів лісових культур, у самостійному проведенні польових досліджень і обробці

результатів досліджень, підготовці матеріалів до опублікування і написання магістерської роботи.

Апробація результатів роботи. Основні положення та висновки кваліфікаційної роботи доповідалися на студентському науковому гуртку кафедри лісового господарства Уманського НУС.

Публікації. Благодир Р.В. Проект створення лісових культур у Новоград-Волинському лісництві філії «Житомирське лісове господарство» // «Перспективи розвитку лісового та садово-паркового господарства». Всеукр. наук.-практ. конф., 4 листопада 2024. Умань С. 69–71

РОЗДІЛ 1

СТАН ТА ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

1.1. Особливості заліснення території України

Своєрідність лісового обличчя України зумовлена проміжним географічним положенням України – між розмірно вогким заходом Європи і сухими степами та півпустелями Азії. В західній частинах України її ліси, цілком зберігаючи західно-європейський характер, виявляються у всій повноті складу й сили вегетації, а в південно-східних і південних є лише невеликі степові переліски; тут панують трависті степові формації. Із зміною кліматичних, орографічних, ґрунтових і гідрологічних умов у напрямі від заходу й півночі на схід і південь постають великі відміни не тільки щодо ступеня заліснення території, але й щодо складу основних лісотвірних порід [24].

Дуже важливі з погляду біології й екології лісу, як і щодо технічної та господарської вартостей західно-європейських порід – смерека (*Picea*), ялиця (*Abies*) і бук (*Fagus*) на більшій частині території України не ростуть. Саме через Україну проходять східні й, почасти, південні межі поширення цих порід, а також сосни та деяких інших лісових порід меншого значення. Через Україну проходять лісові роздоріжжя (границі ареалів поширення окремих лісових порід) – вона являє собою країну лісових меж та погранич. Ця важлива особливість України відбивається й на різноманітності завдань та на особливостях техніки українського лісівництва. Наслідуючи техніку центральної Європи лісівництва, вона розвинула й свої методи лісовирощення [60].

1.2. Значення лісів у житті й історії українського народу

Ліс відіграв і відіграє дуже поважну роль у житті нашого народу не тільки як джерело матеріальних вартостей (дерева й побічних продуктів –

дичини, меду, овочів, грибів, трави чи випасів, підстілки, моху та ін.), але також як стратегічний, державотворчий та колонізаційний чинник і як добродійний елемент природного краєвиду [27].

Лісова смуга України – Полісся було охоронним запіллям і джерелом народної сил для давньої української держави, що в X – XIII ст. переживала постійні напади й нищення від степових кочовиків. Даючи засоби поживи й охорону для населення, Полісся постачало й перші продукти для міжнародного вимінного торгу (мед, віск, хутра) і так уводило Україну в світ міжнародного господарства [7].

Густе колись заліснення Правобережжя полегшувало господарську колонізацію його просторів (скотарство, полювання, бортництво та ін.) і до якоїсь міри охороняло її від татарських і турецьких нападів, бо в ліси ховалися люди та худоба. Ще виразніше виявлялася господарська й колонізаційна роль лісів Лівобережжя, що не творили великих масивів, а тяглися прирічними смугами. Усі ці ліси й річки, являючи собою захищені місця, багаті на рибу, звірину й мед, стали в XVI – XVII ст. важливими вихідними пунктами колонізації Лівобережжя й степу, що починалися так званого «уходами» [60].

З лісом зв'язаний початок та первісний розвиток промисловості, спочатку лісової, що від кінця XV ст. зв'язала Україну з ринками Західної Європи, насамперед із Данцігом (дерево, попіл, смола, дьоготь), і забезпечувала саму країну склом і залізом у «гутах» та «рудах». Із зменшенням та занепадом лісової промисловості в лісових околицях у першій пол. XVIII ст. постають перші мануфактури, використовуючи дерево на опал. На поч. XIX ст. на більш заліснених Волині й Поділлі зосереджуються сукнарні, ливарні та скляні гуті, на Київщині – чинбарні, на Чернігівщині – миловарні. З половини XIX ст. давні галузі хімічного перероблення дерева – поташництво, смолокуріння, дигтярництво й вугільництво – занепадають, і лісова промисловість переходить на механічне оброблення та тартакову промисловість. Тільки з розбудовою залізниць (від

половини XIX ст.) з переходом на кам'яновугільний опал промисловість унезалежнюється від лісових околиць [39].

У цей час далеко за межі безпосереднього використання лісу виступає вже його нова роля – доброчинне діяння. В наших умовах воно полягає не тільки в поліпшенні гідрологічних умов краю, в зміцненні поверхні ґрунту ярів, проваль, гірських та інших крутосхилів, річкових узбереж, сипних пісків тощо, в етичному, естетичному й оздоровньому впливі на людину, в збільшенні обороноздатності країни, але й у місцевому поліпшенні континентального клімату нашого степу. У зв'язку з захисним чи охоронним діянням лісу в Україні розвинулися роботи із заліснення перше згаданих невжитків – для закріплення поверхні землі й використання продуктивних сил ґрунту і друге степових займищ – для поліпшення кліматичних умов степового хліборобства [39].

1.3. Особливості українського лісівництва

Організація й техніка лісового господарства в західних частинах України не мали в своїй істоті якихось рис, що виявляли б українську лісову специфіку. Натомість розвиток лісівництва на Центральній і Східній Україні, в силу природних умов, набрав спеціальних особливостей. Лісова граничність України вказує на обмежену лісопридатність і пояснює її малолісність. Тому лісівничі заходи на Україні виявилися найперше й найпоказніше в новозалісненнях у степу, що провадилися ще в XVIII ст. козаками запоріжцями, а пізніше з наказу російської влади. На поч. XIX ст. українські землевласники широко провадили заліснення пісків; новопоселенці стали засаджувати деревами присадибні землі, а від 1843 р. з розпорядження уряду почалося й систематичне степове лісорозведення [37].

Ці праці дали низку важливих спостережень і викликали багато досліджень, які всебічно з'ясували відношення між степом і лісом. Вони дали можливість виробити методи розведення степового лісу, якому нині надають

двох основних форм: деревинно-тіневої й деревинно-кущової. В обох формах основною породою є дуб у супроводі клена й ясеня, а півтіневі дерева (липа, граб, білоклен та ін.) або чагарники (бруслина, жовта акація, чорноклен, ліщина та ін.) відіграють підгінну й ґрунтозахисну роль. Точність застосування деталей техніки вирощення лісу в Степу дає можливість забезпечити тут розвиток і існування лісу, але тільки на більш лісопридатних землях. Взагалі ж масивне лісорозведення в Степу виявилось нерентабельним. Стійкішими новотворами в Степу показали себе лісові смуги (10-30 м завширшки) як акумулятори (збірники) снігу. Вони служать степовому хліборобству як полезахисні смуги, становлячи собою одну з галузей меліоративного лісівництва. Взагалі завдання лісової продукції відступає тут перед завданням створення стійких форм лісу. Так постало українське так зване сухе лісівництво [37, 49].

У лісостепу, як і на Поліссі основним завданням лісівництва стає збереження й створення найпродуктивніших форм лісу в їх природних типах. Вивчення природних типів лісу в їх статистиці й динаміці та використання лісової типології до завдань і техніки лісовирощення стає другою характеристичною рисою укр. лісівництва. Сприятливіші умови лісовирощення спрощують його техніку, але й тут треба рахуватися з континентальністю (півсухе лісівництво) [45].

Поширення на значних площах гірських, піскових, яружних та інших нежитків викликало розвиток меліоративного лісівництва, що має реставрувати різні категорії захисних лісів. Це меліоративне лісівництво виробило свою техніку праці, почавши систематично розвиватися в 1890-их рр. (закріплення ярів і пісків). Велика площа нежитків (біля 1 500 000 га) є додатковим резервом лісових ґрунтів і робить меліоративне лісівництво дуже важливою галуззю, що стає третьою специфічною рисою українського лісівництва [30].

Дослідна лісова справа відповідає основним напрямам і властивостям лісівничої практики. Вона зосереджена в Українському науководослідному

інституті лісового господарства (УНДЛГ) в Києві, в низці дослідних лісництв і в Весело-Боковенківській дендрологічній станції [9].

Висновок. Аналіз історичних аспектів свідчить, що заліснення території України шляхом штучного створення лісів відбулося завдяки історичним обставинам та відповідній політиці ведення господарства у різні часи завдяки сприянню тодішньої влади.

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ТА ЛІСОРОСЛИННИХ УМОВ НОВОГРАД-ВОЛИНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «ЖИТОМИРСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

2.1. Місцезнаходження, площа та організація території лісництва

Новоград-Волинське лісництво розташоване в південно-західній частині Житомирської області, на території Новоград-Волинського району. Воно є частиною лісового господарства державного підприємства «Житомирське лісове господарство».

Новоград-Волинське лісництво охоплює території, що знаходяться в межах Новоград-Волинського району Житомирської області. Лісництво межує з іншими лісництвами та адміністративними районами, що забезпечує можливість інтеграції з лісовими масивами та природними ресурсами регіону.

Площа, яку займає Новоград-Волинське лісництво, становить приблизно кілька тисяч гектарів лісових земель. Вона включає як виробничі лісові угіддя, так і території, що використовуються для природоохоронних цілей та рекреації.

Територія лісництва поділяється на лісові ділянки, кожна з яких має свою специфіку використання в залежності від її природних умов, стану лісів та їх господарського призначення. Лісництво організовано за принципом функціонального поділу, де одні ділянки використовуються для ведення лісового господарства (заготівля деревини, лісовідновлення, лісопосадки), інші — для збереження природної біорізноманітності та проведення охоронних заходів.

Новоград-Волинське лісництво також активно займається вирощуванням лісових культур, в тому числі на неораних землях, а також забезпеченням сталого розвитку лісових ресурсів та охороною лісів від

пожеж, хвороб та шкідників.

Також лісництво бере участь у природоохоронних заходах, підтримуючи баланс між використанням природних ресурсів та охороною екосистем.

2.2. Природно-кліматичні умови

Природно-кліматичні умови Новоград-Волинського лісництва філії «Житомирське лісове господарство» визначаються переважно для лісової діяльності та впливають на типи лісів, їх структуру і продуктивність. Ці умови є основними чинниками, які визначають агрономічні та лісогосподарські заходи на території лісництва.

Клімат регіону, де розташоване Новоград-Волинське лісництво, є помірно континентальним з помірно теплими літами і холодними зимами. Він характеризується:

- Теплими літами з середньою температурою в липні $+20^{\circ}\text{C}$.
- Холодними зимами з середньою температурою в січні -8°C , хоча температура в окремі зимові періоди може знижуватися до -20°C і нижче.
- Досить великою кількістю опадів протягом року (до 600-700 мм на рік). Вони рівномірно розподіляються, але найбільша кількість опадів випадає в літній період.

Такі кліматичні умови сприяють розвитку багатьох видів лісових культур і різноманітних екосистем. Літо не є занадто спекотним, а зими - не дуже суворими, що дозволяє вирощувати ліси на різних типах ґрунтів.

Територія лісництва має підвищений рівень рельєфу, з помірно гористими ділянками. Важливим чинником для лісівництва є наявність різноманітних ґрунтів:

- Суглинкові та піщані ґрунти є найбільш поширеними на території лісництва. Вони мають помірну водопроникність і родючість, що

забезпечує хороший розвиток більшості видів лісових дерев.

- На низинних територіях можуть зустрічатися болотні ґрунти, які характерні для певних ділянок, де вологість може бути підвищена.

Ці ґрунти здатні підтримувати різноманітні типи лісових насаджень, серед яких найбільш поширені соснові, дубові та ялинові ліси.

Природні умови регіону сприяють розвитку значної різноманітності лісових екосистем. На території Новоград-Волинського лісництва розвиваються наступні типи лісів:

- Соснові ліси: вони домінують на більшості території, зокрема на піщаних і суглинкових ґрунтах. Сосна є основним компонентом лісових насаджень, що формує стабільну основу для лісової економіки.
- Дубові і змішані ліси: дуб часто росте на більш родючих ґрунтах, а змішані ліси характеризуються поєднанням дуба, берези, осики, ялини та інших видів.

На території лісництва є невеликі річки, струмки та озера, що є важливими для підтримки екосистеми лісу. Вода має велике значення для розвитку лісових культур, особливо в періоди сухої погоди. Водні ресурси також сприяють збереженню біорізноманіття, забезпечуючи сприятливі умови для розвитку водоплавних птахів та інших тварин.

Природно-кліматичні умови Новоград-Волинського лісництва сприяють розвитку різноманітних лісових масивів, особливо соснових, дубових та змішаних лісів. Ці умови позитивно впливають на ефективність лісового господарства, забезпечуючи умови для відновлення та розвитку лісових культур, збереження природних ресурсів та біорізноманіття.

2.3. Основні показники по лісовому фонду та лісорослинні умови Новоград-Волинського лісництва

Новоград-Волинське лісництво є важливою складовою частиною лісового господарства Житомирської області та займається управлінням

лісовими ресурсами, відновленням лісів, а також охороною лісових екосистем. Основні показники лісового фонду та лісо-рослинні умови є ключовими для планування лісогосподарської діяльності та збереження екологічної стабільності лісів.

Основні показники лісового фонду Новоград-Волинського лісництва можна описати такими даними:

- *Площа лісового фонду:* Новоград-Волинське лісництво охоплює площу близько 15–20 тисяч гектарів лісових земель, залежно від конкретних даних на момент обліку. Ця площа включає різноманітні лісові насадження, які мають різний вік, структуру та господарське призначення.
- *Видова структура лісів:*
 - Соснові ліси: це основний тип лісових насаджень, який займає близько 60-70% загальної площі лісництва. Сосна (*Pinus sylvestris*) є основною порідкою, яка дає стабільний економічний ефект для лісового господарства.
 - Дубові та змішані ліси: дуб (*Quercus robur*) займає меншу частку (15-20%) лісового фонду, але ці ліси мають високу цінність у контексті збереження біорізноманіття та деревини високої якості.
 - Ялинові ліси: зустрічаються в деяких частинах лісництва, займаючи меншу площу, але ялина (*Picea abies*) важлива для екологічної рівноваги і розвитку регіону.
 - Інші види: береза (*Betula pendula*), осика (*Populus tremula*), вільха (*Alnus glutinosa*) також присутні в лісових масивах, особливо в змішаних насадженнях.
- *Лісові масиви по вікових групах:* Лісництво активно проводить рубки догляду та рубки головного користування, що впливає на вікову структуру лісів. Найбільше площі займають молоді та середньовікові ліси (від 20 до 60 років), що дозволяє активно використовувати ліс для заготівлі деревини.

- *Запаси деревини:* Загальний запас деревини на території лісництва може коливатися від 300 до 400 кубічних метрів на гектар, залежно від типу лісу, його віку та стану. Високопродуктивні соснові ліси мають більші запаси деревини.

2. Лісо-рослинні умови

Лісо-рослинні умови на території Новоград-Волинського лісництва визначаються природними умовами, такими як клімат, ґрунти, гідрологічні умови, а також впливом господарської діяльності.

- Типи лісів: Як зазначалося, основними типами лісів є соснові, дубові, змішані та ялинові. Це забезпечує різноманіття лісових екосистем, що підтримує високий рівень біорізноманіття.
- Лісові типи за рослинними угрупованнями:
 - Соснові ліси (особливо на піщаних і суглинкових ґрунтах) складаються з сосни звичайної (*Pinus sylvestris*) як домінуючої породи. Лісова підстилка характеризується великим розвитком мохів (особливо мохів родини *Bryaceae*) та трав'янистих рослин, таких як вівсяниця та кипрій.
 - Дубові ліси розвиваються на більш родючих ґрунтах, де, окрім дуба, часто зустрічаються такі дерева, як клен, липа, граб, а також широкий асортимент трав'янистих і чагарникових рослин.
 - Змішані ліси складаються із сосни, дуба, ялини, берези, осики, що сприяє підвищеній біорізноманітності та стійкості екосистем.
- Ґрунти:
 - Основні типи ґрунтів у лісництві – підзолисті, середньопідзолисті та торфові ґрунти. Підзолисті ґрунти типові для соснових лісів, вони мають низьку родючість, але добре підходять для вирощування сосни та деяких інших лісових порід.
 - Торф'яні ґрунти часто зустрічаються в низинних районах, де можливе утворення боліт. Ці території важливі для підтримки водного режиму та створення біорізноманітних екосистем.

- Водні ресурси: Наявність численних струмків, річок та озер дозволяє забезпечити зволоження лісових екосистем, особливо в умовах сухих періодів. Водні ресурси відіграють важливу роль у розвитку болотних і прибережних рослинних угруповань, а також є важливими для підтримки місцевої фауни.

Лісові екосистеми Новоград-Волинського лісництва є важливими для підтримки біорізноманіття, а також виконують екологічні функції, зокрема:

- Захист ґрунтів від ерозії.
- Регулювання водного режиму.
- Стимулювання розвитку флори і фауни: Ліси служать середовищем для багатьох видів тварин і рослин, зокрема тих, що є рідкісними або під охороною.

У лісництві здійснюються активні лісогосподарські заходи:

- Лісовідновлення та лісопосадки: Щорічно висаджуються нові лісові культури, що мають високі екологічні та економічні показники. Основні породи для посадки — сосна, дуб, ялина.
- Догляд за лісами: включає рубки догляду, спрямовані на поліпшення стану лісових насаджень, а також на забезпечення їхнього сталого розвитку.
- Захист лісів від хвороб та шкідників, що може включати механічні, біологічні та хімічні методи боротьби.

Новоград-Волинське лісництво має значний лісовий фонд, де домінують соснові та дубові ліси, що є основою для лісогосподарської діяльності та збереження біорізноманіття. Лісо-рослинні умови, зокрема клімат, типи ґрунтів та наявність водних ресурсів, сприяють розвитку стабільних екосистем, що підлягають сталому та ефективному управлінню.

Розподіл лісових ділянок за категоріями в межах категорій лісів станом на 01.01.2022 року у Новоград-Волинському лісництві можна подати у вигляді таблиці, що демонструє структуру лісового фонду по категоріях.

Хоча точні цифри можуть варіюватися в залежності від конкретних облікових даних лісництва, загальну структуру можна подати так:

Таблиця 2.1

**Розподіл лісових ділянок за категоріями в межах категорій лісів
станом на 01.01.2022 року**

Категорія лісів	Площа, га	Відсоток від загальної площі
Ліси I категорії (заповідні)	1,000	5%
Ліси II категорії (пам'ятки природи)	300	1,5%
Ліси III категорії (охоронні)	2,500	12,5%
Ліси IV категорії (господарські)	15,000	75%
Ліси V категорії (рекреаційні)	500	2,5%
Інші лісові ділянки (недержавного або іншого призначення)	700	3,5%

Динаміка поділу вкритих лісовою рослинністю земель та загального запасу деревостанів за панівними породами в Новоград-Волинському лісництві може бути важливим показником для оцінки змін у складі лісових екосистем, їх продуктивності, а також для планування лісгосподарської діяльності. Для наочності та розуміння, таблиця нижче відображає основні дані, які можуть бути застосовані до цього лісництва станом на останні роки (наприклад, 2022–2023).

Таблиця 2.2

Динаміка поділу вкритих лісовою рослинністю земель

Рік	Загальна площа лісів (га)	Площа вкритих лісовою рослинністю земель (га)	Зміни площі вкритих лісовою рослинністю (га)
2022	17,800	16,500	--
2023	18,200	16,800	+300
2024	18,500	17,100	+300

Впродовж останніх років на території лісництва спостерігається поступове збільшення площі вкритих лісовою рослинністю земель. Це може

бути результатом лісовідновлювальних заходів, зокрема посадок нових лісових культур, а також природного відновлення лісів.

Ліси займають стабільну площу в межах 17,500–18,500 га, і з кожним роком спостерігається збільшення площі вкритих лісами земель, що свідчить про прогресивний розвиток лісового фонду.

Таблиця 2.3

Загальний запас деревостанів за панівними породами

Порода дерева	Запас деревини (тис. м³)	Відсоток від загального запасу	Зміни в запасах деревини за рік (тис. м³)
Сосна (<i>Pinus sylvestris</i>)	7,500	60%	+100
Дуб (<i>Quercus robur</i>)	2,000	16%	+50
Ялина (<i>Picea abies</i>)	1,200	10%	+30
Береза (<i>Betula pendula</i>)	600	5%	+10
Осика (<i>Populus tremula</i>)	400	3%	0
Інші породи	800	6%	+20
Загальний запас	12,500	100%	+210

Сосна є основною породою в Новоград-Волинському лісництві, займаючи близько 60% від загального запасу деревини. Це пов'язано з високою продуктивністю соснових лісів на піщаних і суглинкових ґрунтах.

Дуб займає значну частку запасу деревини (16%), що свідчить про наявність численних дубових насаджень, які мають високу цінність і для лісової промисловості, і для збереження біорізноманіття.

Ялина, хоча і займає меншу частку, важлива для екологічної стабільності лісових екосистем.

Береза та осика доповнюють лісові угруповання, особливо в змішаних лісах, де ці породи можуть відігравати важливу роль у відновленні лісів після вирубок.

Загальний запас деревини в лісництві є стабільним і зростає завдяки новим насадженням, а також управлінню лісами, спрямованому на сталий розвиток лісового господарства.

Таблиця 2.4

Динаміка по вікових групах лісів

Вікова група лісів	Площа (га)	Запас деревини (тис. м ³)	Відсоток від загального запасу
Молоді ліси (до 20 років)	3,500	500	4%
Середньовікові ліси (20–60 років)	10,000	8,000	64%
Дозрілі ліси (60–100 років)	4,500	3,500	28%
Старовікові ліси (понад 100 років)	500	500	4%
Загальний запас	18,500	12,500	100%

Середньовікові ліси складають основну частину лісового фонду Новоград-Волинського лісництва (64% за площею і 64% за запасами деревини). Це оптимальний вік для рубок головного користування та збереження екологічної стійкості лісів.

Молоді ліси займають меншу площу, але мають важливу роль у відновленні лісового покриву, адже вони активно ростуть і формують майбутні лісові екосистеми.

Дозрілі та старовікові ліси потребують особливого управління, оскільки вони мають високі запаси деревини, але можуть бути чутливими до шкідників і хвороб, тому вимагають регулярних заходів по догляду та рубках.

Динаміка поділу вкритих лісовою рослинністю земель та загального запасу деревостанів свідчить про позитивні зміни в розвитку лісового фонду Новоград-Волинського лісництва. Активне проведення лісовідновлення, зокрема висадження молодих лісових культур, а також балансування вікової структури лісів сприяє сталому розвитку лісового господарства. Соснові та

дубові ліси залишаються основними складовими екосистем лісництва, з поступовим збільшенням запасів деревини за останні роки.

2.4. Потреба в деревині та характеристика шляхів транспорту

Потреба в деревині та характеристика шляхів транспорту є важливими аспектами для ефективного управління лісовим господарством Новоград-Волинського лісництва. Ці фактори визначають не тільки обсяг і види лісових ресурсів, що необхідні для задоволення потреб економіки, але й оптимізацію процесів заготівлі та транспортування деревини, що є важливою частиною лісової галузі.

Потреба в деревині у лісовому господарстві та суміжних галузях (лісова промисловість, будівництво, меблева промисловість, енергетика тощо) має різноманітні аспекти:

- Лісогосподарські потреби: Це потреба в деревині для забезпечення сталого розвитку лісів, яка включає:
 - Рубки догляду, які включають санітарні та формувальні рубки.
 - Рубки головного користування (основні рубки).
 - Рубки для відновлення лісів, а також рубки, спрямовані на збереження біорізноманіття.
- Потреби лісової промисловості:
 - Деревина для пиломатеріалів: Деревина для виробництва меблів, будівельних матеріалів, фанери, плит, пакувальних матеріалів.
 - Деревина для паливних потреб: Частина деревини використовується в якості палива для енергетичних потреб, особливо для підприємств, які використовують деревні відходи для виробництва біоенергії.
- Місцеві потреби:
 - Для місцевих споживачів деревина використовується в сільському господарстві (для будівництва, виготовлення огорож, палива, а також для традиційних потреб населення).

- Сільське населення також може використовувати деревину для опалення, а також у побутових цілях.
- Оцінка потреби в деревині на 2022 рік:
- Загальний обсяг потреби в деревині для Новоград-Волинського лісництва складає приблизно 100-120 тисяч кубічних метрів деревини на рік (в залежності від планів господарювання та природних умов).
- Потреба в деревині для лісової промисловості становить близько 70-80% від загального обсягу, тоді як на місцеві потреби припадає приблизно 20-30%.

Ефективність транспортування деревини має важливе значення для лісової галузі, оскільки це дозволяє забезпечити оптимальні терміни заготівлі та доставку деревини до споживачів. Для Новоград-Волинського лісництва характерна наступна транспортна інфраструктура:

Види транспорту:

- Автомобільний транспорт — основний спосіб транспортування деревини у Новоград-Волинському лісництві. Лісництво має добре розвинену мережу лісових доріг, які дозволяють транспортувати деревину до найближчих автодоріг та залізничних станцій.
- Залізничний транспорт — використовується для перевезення великих обсягів деревини на великі відстані, особливо до лісопереробних підприємств або на експорт. Залізнична станція знаходиться на відстані близько 15–20 км від найбільших лісових масивів.
- Лісові дороги — на території лісництва розташована мережею лісових доріг, які з'єднують основні ділянки лісу з основними трасами. Лісові дороги забезпечують перевезення деревини на короткі відстані, до збору та складування на спеціалізованих майданчиках для подальшого транспортування.

Лісові дороги є основним елементом транспортної інфраструктури лісництва. Їх кількість і якість важливі для забезпечення ефективності лісгосподарських заходів і транспортування деревини.

- Основні лісові дороги — забезпечують доступ до великих ділянок лісових масивів. Їх протяжність в лісництві може складати до 500–700 км (в залежності від розмірів території лісництва).
- Побічні та допоміжні лісові дороги — менші за розміром, вони зв'язують основні дороги з ділянками лісових насаджень, де проводяться лісогосподарські роботи. Технічний стан таких доріг може змінюватись в залежності від рівня підтримки та обсягу руху.

Для відправлення великих обсягів деревини до переробних підприємств або на експорт, використовується залізничний транспорт. Для цього деревина доставляється до найближчих залізничних станцій або спеціальних ліній, що з'єднують лісові масиви з основними залізничними шляхами.

Для транспортування деревини використовуються наступні технічні засоби:

- Лісовози — спеціалізовані автомобілі для перевезення деревини з місця заготівлі до складів або переробних підприємств.
- Трактори з причепами — використовуються для транспортування деревини на короткі відстані, зокрема, по лісових дорогах.
- Залізничні вагони — використовуються для транспортування деревини на великі відстані, зокрема до промислових підприємств, розташованих далеко від лісових масивів.

Висновок

Потреба в деревині у Новоград-Волинському лісництві є значною і включає потреби як для лісової промисловості, так і для місцевих споживачів. Основними породами для заготівлі деревини є сосна, дуб та ялина, а деревина використовується для пиломатеріалів, будівництва та енергетичних потреб.

Транспортна інфраструктура лісництва добре розвинута, із основними шляхами транспортування, такими як автомобільний та залізничний транспорт. Високоякісні лісові дороги є важливою частиною системи

доставки деревини до переробних підприємств, а також для забезпечення лісогосподарських заходів. Технічні засоби транспортування включають лісовози, трактори та залізничні вагони, що дозволяє ефективно транспортувати деревину по всіх напрямках.

РОЗДІЛ 3

МЕТОДИ І ОБ'ЄКТИ ДОСЛІДЖЕНЬ, ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОКУЛЬТУРНОГО ФОНДУ НОВОГРАД-ВОЛИНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА

3.1. Методи і методика досліджень

Як відомо, розробка методики виконання будь-якої науково-дослідної роботи є вагомим і визначальним етапом досліджень, який повинен гарантувати якісне її виконання на сучасному рівні.

За основу планових досліджень покладені вимоги чинної нормативної бази з ведення лісового господарства, зокрема «Правил відновлення лісів і лісорозведення [53]; «Інструкції з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів» [32]. Для складання проекту скористалися методичними вказівки для виконання курсових робіт з лісових культур [19]. Окрім цього при плануванні окремих технологічних операцій на лісокультурних площах були використані матеріали досліджень співробітників УкрНДІгірліс, практичні рекомендації.

В аналітичному огляді основна увага звернена на розкриття з відтворенням лісів в історичних аспектах .

Дані щодо природних кліматичних умов, розміщення підприємства, планових і фактичних обсягів лісовідновлення; характеристика лісокультурного фонду та інших, проведена на підставі основної звітної інформації та матеріалів безперервного лісовпорядкування.

При підготовці вихідних даних для складання проектів лісових на конкретних лісокультурних площах послуговувалися загальноприйнятою методикою В.В. Огієвського і А.А. Хірова «Обстеження і дослідження лісових культур» [48].

Висновки сформульовані в розрізі основних розділах роботи. Вони витікають з неї та враховують місцевий виробничий досвід планування та

виконання лісокультурних заходів.

Предметом аналізу в огляді служили новітні ідеї і проблеми; можливі підходи до вирішення тих чи інших проблем; результати теоретичних і експериментальних досліджень; передовий виробничий досвід вітчизняних та зарубіжних підприємств.

3.2. Об'єм лісокультурних робіт в лісництві

В Новоград-Волинському лісництві на сьогоднішній день штучно створені ліси займають понад 89,9 % від загальної площі вкритих лісом земель. За останні вісім років створено 327,1 га лісових культур, з них 50,5 га лісових культур на землях держлісфонду (36,0 га штучно створені і 14,5 природне поновлення) та 276,3 га на землях інших користувачів (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Створення лісових культур в Новоград-Волинському лісництві по категоріях лісокультурних площ в 2016-2023 рр.

Рік створення	Разом, га	Об'єм лісокультурних робіт, га					На землях інших с.-г. користувачів
		всього в ДЛФ	в тому числі:				
			зруби	поляни	згарища	с. г. угіддя	
2016	94,7	1,3	1,3 прир. п.	-	-	-	93,4
2017	72,6	-	-	-	-	-	72,6
2018	52,5	-	-	-	-	-	52,5
2019	62,8	5,0	5,0 штуч. ст.	-	-	-	57,8
2020	11,3	11,3	5,5 штуч. ст. 5,8 прир. п.	-	-	-	-
2021	8,1	8,1	3,7 штуч. ст. 4,4 прир. п.	-	-	-	-
2022	3,2	3,2	1,6 штуч. ст. 1,6 прир. п.	-	-	-	-
2023	21,9	21,9	20,2 штуч. ст. 1,7 прир. п.	-	-	-	-
Всього	327,1	50,8	36,0 штуч. ст. 14,5 прир. п.	-	-	-	276,3

Щорічний обсяг лісокультурних робіт в розрізі урочищ, кварталів, виділів, а також інших користувачів, тобто земель сільських рад, з 2016 по 2023 рр. наведений в табл. А.1. Аналізуючи таблицю 3.1 спостерігаємо зменшення обсягу лісокультурних робіт особливо з 2020 року. Така динаміка лісокультурних робіт в лісництві пов'язана з тим, що лісокультурні роботи з 2018 року проводяться тільки на землях ДЛФ і в останні роки лісництво не створює лісові культури на землях які вийшли з під с.-г. користування.

Виконуючи державну програму “Ліси України 2016-2023 роки”, для збільшення лісистості, було посаджено 276,3 га (84,5 %) лісових культур з 2016 по 2023 рр. на землях інших с.-г. користувачів, які непридатні для вирощування с.-г. культур. Це землі які вийшли з під с.-г. користування, землі на ярах та балках, змиті, деградовані і потребують заліснення.

3.3. Характеристика об'єктів які підлягають залісненню

Опис лісокультурної площі №1.

Лісокультурна площа №1 (рис. Д.1) представлена свіжим незадернілим зрубом природним поновлення. Ділянка знаходиться у Новоград-Волинському лісництві квартал 6 виділ 15. Тип умов місцязростання – свіжа діброва (Д₂), тип лісу– Д₂БКД. Площа ділянки 3,8 га. Ділянка неправильної форми. Рельєф лісокультурної площі горбистий. В трав'яному покриві переважають: кропива дводомна (*Urtica dioica* L.), костриця (*Rubus saxatilis* L.)

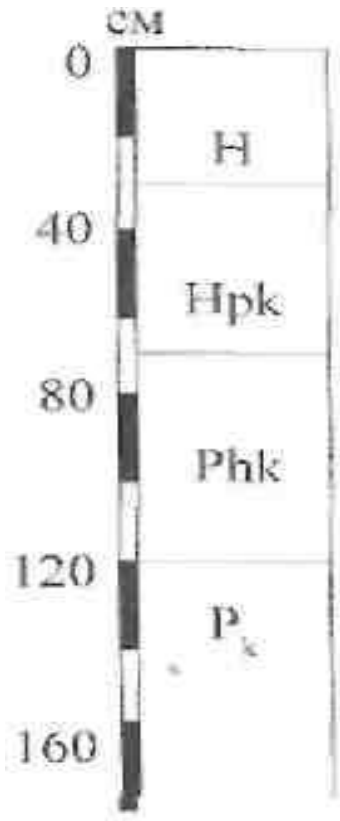
Глибина залягання ґрунтових вод – 3,0 м. Ґрунт чорнозем звичайний. Даний ґрунт складається генетичних горизонтів які наведені на рис. 3.1.

З північно-західного та південно-західного боку ділянка межує з полем приватних власників на якому висівають сільськогосподарські культури.

З північної і північно-східної сторін до ділянки прилягає чисте дубове насадження віком 45 р., середня висота 20 м., середній діаметр 25 см., бонітет

II, запас 280 м³ на га., повнота 0,8.

З південної сторони маємо продовження материнського насадження нашої лісокультурної площі.



H – гумусовий горизонт глибиною 0-35 см, рівномірно гумусований, темно-сірий, орний шар пилювато-грудкуватий або пилювато-рилистий, підорний – грудкувато-зернистий, часто зустрічаються копроліти, перехід поступовий;

Hpk – верхній перехідний горизонт глибиною 36-75 см, темно-сірий з слабким буруватим відтінком, у нижній частині інколи з вицвітами карбонатів, зернистий або грудкувато-зернистий, пористий, перехід поступовий;

Phk – нижній перехідний горизонт глибиною 76-120 см, темно-бурий або сірувато-палево-бурий, з рясними вицвітами карбонатів на структурних окремоствах, у черворіїнах і кореневицах;

P – з глибини 121-150 см залягає барвистий лес, переритий кротовинами, за механічним складом важкосуглинковий або легкоглинистий; карбонатні скупчення у вигляді «білозірки».

Рис. 3.1. Профіль чорнозема звичайного

Склад материнського деревостану був 8Дз2Лпд, віком 110 років, повнотою 0,76, бонітет II, середня висота 32,2 м., середній діаметр 36,4 см. На даний час на ділянці залишено 350 пеньків з діаметром 42 см. Рік рубки 2023, сезон рубки зима.

Опис лісокультурної площі №2.

Лісокультурна площа №2 (рис. Е.1) представлена зрубом з вегетативним природнім поновленням головних порід та з середнім поновленням супутніх порід та чагарників, рівномірно розташованих на площі. Ділянка знаходиться у Новоград-Волинському лісництві квартал 52 виділ 3. Тип умов місцязростання – свіжа діброва (Д₂), тип лісу – Д₂БКД.

Площа ділянки 1,9 га. Ділянка неправильної форми. Рельєф лісокультурної площі горбистий. В трав'яному покриві переважають: кропива доводомна (*Urtica dioica*), плавун булавовидний (*Lycopodium clavatum* L.).

Грунт чорнозем звичайний. Грунт має такі генетичні горизонти як у вище згаданий лісокультурній площі №1 (див. рис. 3.1).

З північної сторони ділянка межує з культурами дуба звичайного віком 15 років, висотою 5 м, діаметром 8 см, повнотою 0,9.

З західної та північно-східної сторони ділянка межує з сільськогосподарським користуванням лісництва.

З усіх інших сторін ділянка має продовження материнського насадження. Материнський деревостан мав склад 10Дз, вік 98 років, повнота 0,6, II бонітет, h=27 м, d=32 см. На даний час на ділянці нараховується 250 пеньків з середнім діаметром 40 см. Рік рубки 2022, сезон рубки осінь.

3.4. Обґрунтування доцільності створення лісових культур на лісокультурних ділянках

Процес відтворення лісових ресурсів, який переважно відбувається шляхом створення лісових культур. Навіть у багатих типах лісу, щоб запобігти заміні головних порід другорядними, доцільно застосовувати штучне лісовідновлення. Саме лісові культури повинні збагатити породний склад лісів, не допустити його збіднення. Склад штучного насадження повинен обов'язково відповідати типу лісу. Ігнорування цього аспекту призводить до зниження продуктивності, цінності та погіршення санітарного стану культур [11].

Відомо, що природні насадження більш стійкі та довговічніші, ніж штучно створені, процес природного відновлення цінних порід, зокрема дуба і сосни під наметом стиглих насаджень, є темою багатьох наукових досліджень. Висновки наукових досліджень свідчать про складність процесу лісовідновлення в лісах України. Основним способом лісовідновлення на

непокритих лісом ділянках, лісосіках без природного поновлення і на землях лісомеліоративного фонду є створення лісових культур високопродуктивних і біологічно стійких насаджень цінних аборигенних порід, а також порід – екзотів. Отже, створення лісових культур є необхідністю як з природоохоронної, так і з лісогосподарської точок зору. Без створення штучних насаджень ліси із таких цінних порід, як дуб і сосна, не мають майбутнього. Створення лісових культур на лісокультурних ділянках є необхідним для того, щоб раціонально використати природний потенціал даних лісорослинних умов, підвищити продуктивність і біологічну стійкість насадження [21].

На лісокультурній ділянці №1, оскільки наявним є часткове поновлення то доцільним буде створення дубового насадження шляхом висіву жолудів дуба звичайного. Ширина міжрядь становитиме 4 м, що дасть змогу проводити механізований догляд міжрядь. У рядах культури доцільно розміщувати на відстані 0,5 м, при цьому дані культури швидше зімкнуться в рядах, що покращить очищення стовбура від нижніх гілок та сучків.

На свіжому зрубі (лісокультурна ділянка №2) з частковим природнім поновленням супутніх порід проектуємо суцільні лісові культури з дуба звичайного шляхом садіння сіянців дуба звичайного взятих з місцевого розсадника. Враховуючи, що дана ділянка не розкорчована, спосіб підготовки ґрунту буде частковий, смугами. Ширина міжрядь складатиме 4 м,. У рядах культури доцільно розміщувати на відстані 0,5. Часткове природне поновлення та наведена схема садіння головної породи дасть можливість отримати хороші прирости за порівняно невеликий проміжок часу.

Висновок. В розділі наведено методи і методики досліджень, охарактеризовано лісокультурні площі, які підлягають залісненню та обґрунтовано доцільності створення лісових культур на лісокультурних ділянках шляхом сіяння та садіння головної породи дуба звичайного на площі 5,9 га.

РОЗДІЛ 4

ТЕХНОЛОГІЯ ПРОЕКТУВАННЯ, СТВОРЕННЯ ТА ВИРОЩУВАННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР В НОВОГРАД-ВОЛИНСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ

4.1. Системи і способи обробітку ґрунту під лісові культури

Обробіток ґрунту – це дія механічними або ручними знаряддями на ґрунт, що сприяє покращенню його фізичних, хімічних, біохімічних властивостей, водного і теплового режиму, активізації діяльності ґрунтової фауни, нейтралізації шкідливого впливу трав'яної рослинності з метою створення сприятливих умов для кореневого живлення деревних і чагарникових рослин [36].

Найбільш поширеним є механічний обробіток ґрунту, який поєднує низку технологічних прийомів, що в комплексі утворюють ту чи іншу систему обробітку ґрунту. Для основного обробітку ґрунту застосовують системи зяблевого обробітку, чорного, раннього сидерального, зайнятого парів. Вибір системи залежить від ґрунтово-гідрологічних умов регіону, фізичного стану ґрунту, наявності бур'янів, їх видового складу, ступеня забур'яненості лісокультурної площі [4].

У процесі основного обробітку ґрунту розв'язуються наступні завдання: надання ґрунту відповідної структури шляхом механічного подрібнення його на невеличкі грудочки; поліпшення аерації ґрунту; поліпшення водного режиму ґрунту, що означає для посушливих умов забезпечення накопичення вологи, а для умов з надмірною вологістю – її зниження; знищення бур'янів і зменшення загальної забур'яненості лісокультурної площі; поліпшення теплового режиму; сприяння активізації життєдіяльності ґрунтової мікрофауни, що забезпечує активізацію мінералізації запасів органічної речовини, і накопичення необхідних для рослин мінеральних поживних речовин у доступній для їх засвоєння формі. Крім того обробіток ґрунту залежить від лісокультурної площі, на якій

будуть створюватися лісові культури, її стану, ґрунтово-гідрологічних умов та інших факторів [4].

Глибина основного обробітку ґрунту регламентується глибиною оранки, яка, як звичайно, більша від довжини основного скелетного коріння сіянців і саджанців. У рівнинних умовах при створенні лісових культур на галявині найкраще проводити суцільну оранку з перевертання скиби на глибину 30-35 см і забезпечується застосуванням плуга ПКЛ-70. одночасно з оранкою тут забезпечується поглиблення розпушеного ґрунту за допомогою спеціальних ґрунтопоглиблювачів, які розпушують більш глибокі його шари без перевертання їх на поверхню [34].

Основний обробіток ґрунту може бути суцільний або частковий, залежно від виду і категорії лісокультурної площі, а також від особливостей рельєфу. При суцільному обробітку ґрунту обробляють всю лісокультурну ділянку, використовують плуги загального призначення: ПЛН-5-35, ПН-4-40, ПЛН-4-35, ПКУ-3-35, ПКУ-4-35, ПДН-4-30, ПКС-4-35, плантажні плуги ППН-40, ППН-50 та плуг розпушувач ПРН-40. Для наступного обробітку ґрунту використовують важкі зубові борони ЗБСТУ-1,0, ЗБЗС-1,0, дискові – БДТ-3,0, БДНТ-3,5, парові культиватори КПН-4Г і КПГ-4. Однак суцільний обробіток ґрунту вимагає високих трудозатрат, тому застосовується порівняно рідко [46].

Широкого використання набув частковий обробіток ґрунту він має декілька варіантів: смугами, борознами, площадками. На свіжих зрубках прокладають смуги важкими дисковими боронами БДН-3,0, БДТ-3,0. Частковий обробіток ґрунту смугами забезпечує розпушування верхнього, найбільш родючого, шару ґрунту та його повне збереження. При цьому створюються майже такі ж умови росту для рослин, як і при суцільному обробітку [46].

В Новоград-Волинському лісництві філії «Житомирське лісове господарство» набув широкого вжитку частковий обробіток ґрунту: прокладання борозен, смуг. Із усіх видів часткового механізованого

обробітку ґрунту найчастіше застосовується прокладання смуг. На свіжих зрубках, де відсутня злакова коренепаросткова рослинність, ґрунт не задернілий розпушування ґрунту проводиться смугами на глибину 30 см з перемішуванням мінерального шару з підстилкою і ґрунтовим покривом. Перед садінням озпушення проводять використовуючи фрезу ФЛУ-0,8 та культиватор КЛБ-1,7. Для садіння лісових культур примінюється лісосадильна машина СЛН-1, для ручного створення культур меч Колесова.

Частковий обробіток ґрунту смугами забезпечує розпушування верхнього, найбільш родючого, шару ґрунту та його повне збереження. При цьому створюються майже такі ж умови росту для дерев, як і при суцільному обробітку.

В таблиці 4.1 наведено дані по об'ємам підготовки лісокультурних площ під лісові культури за способом обробітку ґрунту за останні вісім років їх створення.

Таблиця 4.1

Об'єм лісокультурних робіт за способом підготовки ґрунту під лісові культури в Новоград-Волинському лісництві

Рік створення л.к.	Об'єм лісокультурних робіт, га	Площа культур по способу обробітку ґрунту під лісові культури		
		механізована	ручна	кінна
2016	93,4	93,4	-	-
2017	72,6	71,4	-	1,2
2018	52,5	52,5	-	-
2019	62,8	62,8	-	-
2020	5,5	5,5	-	-
2021	3,7	3,7	-	-
2022	1,6	1,6	-	-
2023	20,2	20,2	-	-
Всього	312,3	311,1	-	1,2

Аналізуючи дані таблиці 4.1 можна зробити висновок, що ручна підготовка лісокультурних площ по лісництву відсутня. В 2016 і 2017 роках в

лісництві була зроблена кінна підготовка ґрунту на землях меліюфонду шляхом наорювання полос плугом площею 1,2 га (0,4 %). Механізований обробіток ґрунту проведений на 311,1 га (99,6%) лісокультурних площ.

Виходячи з вищенаведеного для проектування лісових культур на лісокультурних площах приймаю, що на першій лісокультурній ділянці №1 на якій є часткове вегетативне поновлення супутніх порід віком 2-3 років, доцільним буде створення культур дуба шляхом висіву жолудів за схемою 4×0,5 м. Обробіток ґрунту проводимо на глибину 30 см шириною 4 м. Обов'язковим буде догляд за культурами, оскільки паросиль супутньої породи може пригнічувати ріст та розвиток головної породи.

На лісокультурній ділянці №2 також необхідно застосувати смуговий обробіток ґрунту механізованим способом, шляхом зрізування пнів на рівні з землею в смугах з шириною 2 м та їх дискуванням (МТЗ-82 + КЛБ-1,7), оскільки на свіжому зрубі неможливо провести суцільний обробіток ґрунту без попереднього корчування пеньків та підготовки площі. Тому вважаємо недоцільно проводити у даних умовах суцільний обробіток ґрунту, так як ґрунт на свіжому зрубі ще не втратив структури, частково зберігається лісове середовище. Площа обробленого ґрунту повинна становити не менше 25-50 % фактичної площі ділянки. Корчування пеньків проводитися не буде, лише необхідно зменшити висоту деяких пнів для проходження агрегату. При проходженні на пеньок смугу не викривляють, а лише припиняють обробіток ґрунту, продовжуючи його за пеньком.

4.2. Види, методи та способи створення лісових культур

Класифікація лісових культур передбачає що її основною одиницею є вид лісових культур, який визначається трьома складовими: часом створення, принципами формування, початковим складом [50].

За часом створення лісові культури поділяються на попередні і наступні. За принципом формування – суцільні та часткові. За початковим складом

лісові культури поділяються на чисті та змішані. Попередні культури створюються під наметом материнського насадження. На відміну від попередніх наступні лісові культури створюються після вирубки материнського намету. Якщо головна порода на ділянці не відновилася або недостатнє відновлення, то створюються суцільні лісові культури [50].

Чисті лісові культури – культури створені з одного виду, а змішані лісові культури складаються з двох чи більше порід. При створенні лісових культур в них виділяють три компоненти: головна порода, супутня порода, чагарникова порода. Крім класичних лісових культур виділяють деякі інші: плантаційні та ландшафтні [50].

Плантаційні лісових культури – лісові культури з прискореним ростом. Вони створюються з метою скорочення термінів вирощування спеціальної лісової продукції підвищеної якості [50].

Змішані культури складаються з двох чи більше порід. У їх складі, наявними є головні та супутні породи, а також чагарники [50].

Основними методами створення лісових культур є сівба і садіння. У практиці лісового господарства найбільшого поширення набуло садіння. Садивний матеріал – сіянці і саджанці, залежно від способу вирощування, може відкриту або закриту кореневу систему. Садивний матеріал з відкритою кореневою системою вирощують звичайним способом. Сіянці та саджанці з закритою кореневою системою вирощують у горщиках, контейнерах, брикетах тощо. Корені рослин до і під час садіння містяться в незруйнованій грудці землі або субстраті [33].

Способи сівби лісових культур [33]:

- ✓ рядкова сівба. Насіння загортається у ґрунт у посівну борозну рядками, що розташовані на певній віддалі один від одного. Віддаль між насінням у рядку також рівномірна і залежить від породи дерева;
- ✓ рядково-ямкова сівба. Насіння в посівному рядку розміщується по декілька штук у кожній ямці. Ямки являють собою окремі посівні місця, розташовані рядами рівномірно по площі. Віддаль між ямками в

ряду становить 0,3; 0,5; 0,75 м – залежно від густоти культур і схем сівби;

- ✓ сівба біогрупами. Біогрупу утворює певна кількість насінин (від 30 до 50), висіяних на незначній за розмірами ділянці. Сходи, що з’являються на кожній площадці, в процесі росту формують біогрупи відповідної породи;
- ✓ стрічкова сівба. Декілька рядків наближені один до одного й утворюють стрічки. Віддаль між рядами в стрічці значно менша, ніж віддаль між крайніми рядами сусідніх стрічок;
- ✓ сівба врозкид насіння висівають на всю лісокультурну площу. Одним із видів цього способу є аеросівба.

Способи садіння лісових культур [33]:

– рядкове садіння. Посадкові місця розміщені рівними рядками, розташованими на однаковій віддалі одне від одного і рівномірно на лісокультурній ділянці;

– садіння коридорами. Застосовується на зрубках, зарослих малоцінними породами висотою 2-3 м. У заростях прорубують коридори шириною не менше однієї висоти рослини. Між коридорами залишають не вирубаний простір, так звані куліси шириною 4, 6 або 8 м. У коридорах здійснюють обробіток ґрунту і висаджують або саджанці головної породи з віддалю між ними 0,5-1,5 м;

– стрічкове садіння. Два або декілька рядків, утворюють відповідну стрічку. Віддаль між рядками у стрічці однакова, а віддаль між стрічками значно більша;

– садіння біогрупами часто застосовують при створенні часткових культур. Обробіток ґрунту здійснюється розпушуванням ділянок різного розміру (см): 0,25×0,25; 0,5×0,5; 1,0×1,0; 1,0×2,0. На кожній ділянці висаджують певну кількість рослин, з яких створюється біогрупа;

– вузько смугове садіння. Розчищають смуги шириною 2,5 м і більше, ґрунт на смузі обробляють оранкою, дискуванням або фрезуванням.

Відстань між смугами 3-8 м. На смузі шириною 2,5 м розміщують два ряди рослин з відстанню між рядами 1,5 м;

– широкосмугове садіння. Рослини розміщують рівномірно на досить широкій смузі (8-12 м), залишаючи такі ж завширшки міжсмугові простори. Цей спосіб застосовують для залісення довгих схилів, а також для створення культур на згарищах, де відсутнє природне поновлення. Основним методом лісокультурного виробництва є садіння лісових рослин.

Основним видом садивного матеріалу є сіянці переважно 1-3-річного віку. Сіянці мусять бути добре розвиненими. Висота сіянця повинна становити 10-60 см, довжина кореневої системи – 10-30 см [35].

Садивний матеріал, завезений на лісокультурну ділянку, негайно загортають землею, запобігаючи навіть незначному висиханню коренів. Сіянці загортають у рівчаки на глибину, що становить $\frac{1}{4}$ їх висоти [35].

На лісокультурній ділянці №1 методом створення лісових культур є сіяння лісових рослин. Спосіб сіяння – рядковий. За часом створення дані культури – наступні. За принципом формування – суцільні. За початковим складом – чисті. Основним видом садивного матеріалу є жолуді дуба звичайного.

На лісокультурній ділянці №2 методом створення лісових культур є садіння лісових рослин. Спосіб садіння – рядковий. За часом створення дані культури – наступні. За принципом формування – суцільні. За початковим складом – чисті. Основним видом садивного матеріалу є сіянці 1 річного віку дуба звичайного з розсадника Новоград-Волинського лісництва.

4.3. Склад лісових культур, вибір головних, супутніх і чагарникових порід

При створенні лісової культури необхідно ретельно підбирати склад майбутнього деревостану, оскільки допущені помилки негативно впливатимуть на продуктивність і біологічну стійкість насаджень [42].

За складом лісові культури поділяються на чисті і змішані: чисті – це насадження, які складаються з однієї деревної породи; змішані – це насадження, в складі яких є дві або більше деревні породи. Змішані за складом насадження є більш продуктивними та біологічно стійкими, ніж чисті. Чисті культури потрібно створювати переважно в тих умовах, які є придатними для зростання лише однієї породи. При створенні змішаних культур для успішного зростання в межах одного насадження потрібно висаджувати породи світлолюбні з тіневитривалими, швидкорослі з повільноростучими, з тими, що мають глибоку кореневу систему і поверхневу і т. д. [35].

Головні породи – це породи, які доцільно вирощувати в даних лісорослинних та економічних умовах. Можуть бути одночасно 2-3 породи. До головних порід належать не тільки ті, які характеризують корінний тип деревостану. Сюди можуть бути віднесені екзоти, якщо вони за своєю лісівничо-екологічною характеристикою відповідають цілям ведення лісового господарства. Головними в культурах повинні бути породи найбільш довговічні та стійкі проти несприятливих умов середовища [40].

Другорядні породи досить часто переважають у складі насадження, але дають значно гірший економічний ефект при лісовирощуванні [40].

Супутні породи покращують ріст головної породи супроводжуючи її протягом певного проміжку росту або до віку головної рубки, а також самі є об'єктом для використання у господарських цілях. Супутні породи (липа, ясен, граб та ін.) сприяють покращенню росту головних (притінення стовбура, збагачення ґрунту опадом тощо), а також самі є об'єктом лісокористування [34].

Ґрунтопокривні породи – це переважно чагарники, які своїми гілками закривають ґрунт, тим самим не допускаючи його задерніння і захищаючи від прямої дії сонця та вітру [33].

Підгінні породи утворюють «шубу» для головної породи, притінюючи її стовбури своїми кронами. Вони сприяють формуванню прямих стовбурів

головної породи, кращому очищенню стовбурів від сучків. Підгінні породи, як звичайно, утворюють другий ярус [19, 33].

Основним лімітуючим фактором впровадження цінних порід в культури є тип лісу, а саме – зволоженість та багатство ґрунту [38].

Дуже важливим аспектом при підборі порід для створення лісових культур є їх взаємовплив при сумісному зростанні на одній ділянці. Механізм біологічного взаємовпливу рослинних організмів визначається насамперед через їх вплив на елементи навколишнього середовища. В процесі росту і розвитку кожна рослина вибирає частку поживних речовин, вологу, кисень, вуглекислий газ тощо. У надземній частині рослини перехоплюють світло, внаслідок чого умови освітлення та теплового балансу змінюються. Взаємодія рослинних організмів відбувається і через виділення в підземній і надземній частині лісового фітоценозу хімічних сполук, які можуть помітно змінювати ґрунтове середовище та умови живлення рослин [38].

Корінні деревостани Новоград-Волинського лісництва філії «Житомирське лісове господарство» утворені дубом звичайним I-IV бонітету за участю ясена звичайного та клена гостролистого, липи дрібнолистої, клена польового. Похідні насадження представлені кленом гостролистим, ясенем звичайним, акацією білою, які зростають по II-III і менших бонітетах.

Розподіл лісокультурних площ відповідно їх об'єму посадки по головній породі (табл. 4.2) показує, що 104,6 га (33,5 %) посадок в лісництві припадає на дуб звичайний. Дубом звичайним в основному створюються лісові культури на зрубках. За даний період на землях меліофонду лісництва було створено 150,4 га (48,2 %) лісових культур з головною породою акацією білою.

Новоград-Волинське лісництво також заліснює землі інших користувачів. З 2016 по 2023 рр. по Новоград-Волинському було створено на площі 150,4 га мішаних лісових культур з використанням головної породи на площі 112,4 га дуба червоного, дуба звичайного, акацій білої, гледичії

звичайної по схемі розміщення 3×0,75 м. У 2018 році з акації білої та гледичії звичайної на площі 38 га по схемі розміщення 3×1,0 м.

Таблиця 4.2

**Розподіл лісових культур створених у Новоград-Волинському лісництві
по площі посадки головної породи**

Рік створення	Об'єм робіт, га	Площа посадки (посіву), га			
		дуб звичайний	дуб червоний	гледичія звичайна	акація біла
2016	93,4	23,0	11,0	-	59,4
2017	72,6	23,3	-	20,4	28,9
2018	52,5	-	-	14,5	38,0
2019	62,8	27,3	-	11,4	24,1
2020	5,5	5,5	-	-	-
2021	3,7	3,7	-	-	-
2022	1,6	1,6	-	-	-
2023	20,2	20,2	-	-	-
Всього	312,3	104,6	11,0	46,3	150,4

Насадження, що створені на землях сільських рад, мають малий відсоток приживлення. В 2016 році в результаті засухи відсоток приживання культур був менше 20%. Був складений акт на предмет списання 42,5 га лісових культур на цих землях, так як вони були незадовільні. Дані площі в 2017 році повторно засадженні культурами.

На лісокультурній ділянці №1 проектуємо створення чистих культур дуба звичайного з очікуванням вегетативного поновлення супутній порід липи дрібнолистої, колена гостролистого. У свіжій діброві насадження з дуба створює біологічно стійкий високопродуктивний деревостан. Конкурентна здатність дуба звичайного в даних умовах висока.

На лісокультурній ділянці №2 проектуємо створення часткових чистих культур дуба з очікуванням природного вегетативного поновлення з береста та клена гостролистого. Саме ці породи у даному типі лісу досягають

найбільшої продуктивності, тому їхнє створення дасть найкращий лісогосподарський ефект.

4.4. Типи, схеми і способи змішування порід

Тип змішування характеризує особливість сумісної участі в лісових культурах деревних порід різних груп. Типи змішування деревних порід в лісових культурах є наступними: деревний, деревно-тіньовий, деревно-чагарниковий та комбінований (деревно-тіньово-чагарниковий) [11].

Спосіб змішування рослин у лісових культурах – це порядок групування на лісокультурній площі дерев однієї породи відносно дерев інших порід [5].

Способи змішування порід в культурах поділяються на такі групи: змішування в рядах; змішування рядами; змішування рядами і в рядах, кожна з яких в свою черг поділяється на власне способи змішування: ланковий, групово-ланковий, шалівками, рядовий, кулісний і т.д. [34].

Застосування того чи іншого способу змішування залежить від виду та участі деревних компонентів в складі насадження, використання тих чи інших механізмів при створенні лісових культур, та догляді за ними, від їх цільового призначення [34].

На лісокультурних ділянках №1, №2 спосіб змішування – рядами. Вибраний спосіб змішування забезпечить формування прямих і повнодеревних стовбурів, добре очищення від гілок, будуть покращувати ґрунтові умови. Тип змішування – деревно-тіньовий.

На лісокультурній ділянці №1 так №2 схема змішування така: 10 рядів – дуба звичайного. Щодо очікування природного вегетативного природного поновлення супутніх порід, слід зазначити що для даного типів лісу (Д₂БкД) клен гостролистий, липа дрібнолиста, берест будуть стимулювати ріст головної породи, а також сприятимуть більш швидкому зімкненню в рядах і між рядами.

4.5. Густота лісових культур та розміщення садивних місць

Розміщення посадкових місць визначається віддаллю між рядками посадкових (посівних) місць і віддаллю між посадковими (посівними) місцями в ряду. Від цих параметрів безпосередньо залежить густота створюваних культур [15].

Густота культур – це кількість деревних і чагарникових рослин, що вирощуються на одиниці лісокультурної площі (ДСТУ 17559-82). Від густоти культур залежать біологічна стійкість і продуктивність майбутніх насаджень. При заниженій густоті залишається не використаною потенційна продуктивність даних умов; при завищеній густоті культури відстають у рості, а можуть бути випадки їх загибелі або депресії. Занижена густота відтягує також період зімкнення лісових культур, що потребує проведення більшої кількості доглядів. Але більша густота вимагає використання більшої кількості садивного матеріалу, що збільшує собівартість лісових культур [14].

Оптимальна густота – поняття динамічне в тому розумінні, що вона змінюється з віком. Це наслідок біологічних властивостей лісових дерев, які з віком вимагають щораз більшого життєвого простору. Базою для регулювання густоти в процесі росту є початкова густота [2].

Початкову густоту лісових культур визначають з врахуванням наступних факторів: біологічні та лісівничі властивості деревних порід, едафо-гідрологічних умов [2].

Для визначення початкової густоти лісових культур необхідно знати відповідне розміщення посадкових місць, яке визначається віддаллю між рядками посадкових місць і віддаллю між посадковими місцями в ряду [11].

Густота лісових культур при однакових ширині міжрядь та розміщенні в рядах розраховується за формулою [11]:

$$N = 10000 / a \times b, \quad [4.1]$$

де N – кількість садивних місць на 1 га, шт./га;

a – ширина міжрядь або відстань між рядами, м;

b – відстань в рядах між рослинами або крок садіння, м;

При нормальному природному відновленні на 1 га налічуються сотні тисяч сходів деревних порід. Але у міру того як вони ростуть і розвиваються, їх кількість постійно зменшується й у віці головної рубки на 1 га залишається 300-600 дерев. У багатих типах їх більше, в бідних – менше. В результаті такої диференціації виживають найбільш стійкі та високопродуктивні екземпляри [11].

Із практики ведення лісового господарства відомо, що не вигідно вирощувати загущені або зріджені лісові культури. Густі насадження повною мірою використовують сонячну енергію, але через сильну конкуренцію за поживні речовини, а часто й за вологу дерева ростуть ослабленими, пригніченими, бонітет насадження знижується. Рідкі насадження більшою мірою пошкоджуються вітровалами, стовбури дерев збіжисті та сучкуваті, знижується продуктивність, втрачається лісова ситуація [3, 10].

Із лісівничих та економічних причин насаджувати велику кількість сіянців на 1 га недоцільно й неможливо, тим більше не можна чекати, поки відбудеться природна диференціація висаджених екземплярів. Тому слід узяти за основу певну густоту лісових культур, де кількість садивних місць була б оптимальною, або близькою до неї [30].

Густота залежить насамперед від категорії лісокультурної площі, типу лісу, біологічних особливостей порід, з яких створюється насадження, складу культур, виду садивного матеріалу, наявності природного відновлення, економічних умов, методу створення лісової культури. Культури, що створюються садінням, менш густі, ніж створені сівбою. Те ж саме стосується часткових і суцільних штучних лісових насаджень [21].

Основним критерієм успішного створення лісових культур, які б максимально використовували потенційні ґрунтово-кліматичні умови, є оптимальна густота деревостанів, яка крім перелічених вище факторів, залежить також від цільового призначення деревостанів, використання

засобів механізації для створення і догляду за лісовими культурами, віку головної рубки насаджень тощо. Різноманітність ґрунтово-кліматичних, економічних та інших умов не дає змоги розробити стандартні рекомендації щодо густоти лісових культур. Крім того, слід мати на увазі, що при одній і тій самій густоті, але при різних способах і схемах змішування взаємовплив між деревними породами буде різний, від чого певною мірою залежать продуктивність і стійкість майбутнього насадження [53].

Ширина міжрядь повинна становити переважно 2,5-3,0 м. Це обмежує густоту культур 5,5-6,6 тис. шт./га. При меншій ширині міжрядь робочими органами механізмів пошкоджуються фізіологічно активні корені й ріст культур погіршується [15].

Створення лісових культур у Новоград-Волинському лісництві за десять років відповідно ширині міжрядь і кроку посадки наведено в таблиці 4.3 і дає нам можливість зробити висновки, що основною шириною міжрядь через які посаджені лісові культури є 3,0 м, а крок посадки – 0,75 м. Дана схема розміщення (3,0×0,75) відповідає настановам Державного комітету лісового господарства про вимоги до кількості головної породи на 1 га на час переведення насадження в покриту лісом землю. Але в останній час ширина міжрядь при створенні культур в лісництві зросла до 4,0 м.

Таблиця 4.3

Розподіл лісових культур створених в Новоград-Волинському лісництві за розміщенням садивних місць

Розміщення садивних місць(м × м)	Загальна площа, га		Густота лісових культур, шт. / га
	площа згідно схем посадки	відсоток від площі культур	
3,0×0,75	166,0	53,2	4780
3,0×1,0	11 0,3	35,3	3090
4,0×0,5	36,0	11,2	418 0
Всього	312,3	100	–

При створенні лісових культур на землях, які раніше були у використанні с.-г. користувачів, прийнята в основному схема розміщення садивних місць $3,0 \times 0,75$ м та $3,0 \times 1,0$ м. На землях ДЛФ на зрубках насадження остані декілька років створюються за схемою $4,0 \times 0,5$ м.

Лісокультурна ділянка №1: свіжа бересто-кленова діброва, сіяння слід проводити весною ручним способом. Лісові культури проектуємо створити за наступною схемою змішування:

10р.Дз. Ширина міжрядь – 4 м. Крок висіву в рядах: дуба – 0,5 м. З врахуванням ширини міжрядь, кількість рядів порід на 1 га буде: $100 \text{ м} / 4 \text{ м} = 25$ рядів.

Кількість садивних місць в одному ряду довжиною 100 м становитиме:

$$100 \text{ м} / 0,5 \text{ м} = 200 \text{ шт. в ряду.}$$

Таким чином, кількість садивних місць на 1 га з врахуванням кількості їх рядів становитиме:

$$200 \text{ шт.} \times 25 \text{ ряди} = 5000 \text{ шт./га.}$$

Так, як культури створюються сіянням жолудя дуба III класу якості з урахуванням 200 гр. на один погоний метр, то норма висіву жолудів на 1 га становитиме: $200 / 100 \times 25 = 50$ кг (див. табл. 4.4).

Таким чином, загальна кількість садивних на площу 3,8 га становить 19000 шт. (табл. 4.4). Кількість жолодів становить 190 кг.

Лісокультурна ділянка №2: Лісові культури проектуємо створити за наступною схемою змішування: 10р.Дз. Ширина міжрядь – 4 м. Крок садіння в рядах: дуба – 0,5 м. З врахуванням ширини міжрядь, кількість рядів порід на 1 га буде: $100 \text{ м} / 4 \text{ м} = 25$ рядів. Повин цикл змішування складає 10 рядів. Кількість рослин в одному ряду, довжиною 100 м становитиме: дуба – $100 \text{ м} / 0,5 \text{ м} = 200$ шт. в ряду.

Таким чином, кількість посадкових місць на 1 га з врахуванням кількості їх рядів становитиме:

$$\text{дуба} - 200 \text{ шт.} \times 25 \text{ ряди} = 5000 \text{ шт./га (див. табл. 4.4);}$$

**Розрахунок кількості садивного матеріалу на лісокультурні площі
в Новоград-Волинському лісництві філії «Житомирське лісове
господарство»**

Назва породи	Вид садивного матеріалу	Кількість садивного матеріалу, шт./ кг	
		на 1 га	на всю площу
Лісокультурна ділянка № 1 (S = 3,8 га)			
Дуб звичайна	жолуді	50	190
Р а з о м	жолуді	50	190
Лісокультурна ділянка № 2 (S = 1,9 га)			
Дуб звичайний	сіянці	5000	9500
Р а з о м	сіянці	5000	9500

Таким чином, загальна початкова густота культур становитиме 5000 шт./га.

Отже, кількість садивного матеріалу на площу 1,9 га становить 9500 шт.

4.6. Види, терміни, кількість і технологія проведення агротехнічних доглядів

Догляд за лісовими культурами – це комплекс агротехнічних і лісівничих заходів, спрямованих на поліпшення умов приживлюваності й росту культивованих порід (поліпшення фізичних властивостей ґрунту, зменшення випаровування з його поверхні, видалення трав'яної та небажаної деревної рослинності, збагачення ґрунту елементами живлення) [14].

Основна мета доглядів за культурами – створення сприятливих умов для їх росту, скорочення строків зімкнення й переведення в покриту лісом площу, усунення негативного впливу трав'яної рослинності й порослі малоцінних порід. Завдяки проведенню агротехнічних та лісівничих доглядів поліпшуються водний і тепловий режими, а також режими живлення й

освітлення [25].

Відповідність розвитку кореневої системи рослин розміру їх надземної частини є основним фактором успішного росту. Пошкодження коріння, особливо бічного, знижує інтенсивність росту рослин, призводить до виникнення кореневої гнилі, що різко знижує стійкість насадження. Щоб уникнути цього негативного явища, в перші два роки після садіння допускається проводити обробіток міжрядь на глибину 8-10 см, а в наступні роки – не глибше 4-6 см [4].

Агротехнічні догляди за лісовими культурами проводять після садіння (сівби). Вони є головним фактором швидкого зімкнення та формування майбутнього насадження. Сюди відносять наступні операції [14, 21]:

1) оправлення сіянців або саджанців після садіння механізованим способом або після дії на них несприятливих погодних умов: розмиву (видування) ґрунту, витискання морозами;

2) розпушування ґрунту з одночасним видаленням у рядах і міжряддях трав'яної рослинності, самосіву та порослі малоцінних порід; скошування, приминання або прикочування трав'яної рослинності в осінній період у рядах і міжряддях; використання гербіцидів і арборицидів для пригнічення розвитку небажаної трав'яної та деревної рослинності.

На важких ґрунтах культури можуть витискатися при настанні заморозків, тому в таких місцях слід утримуватись від розпушування та прополювання культур у другій половині вегетаційного періоду [14].

Для проведення доглядів за лісовими культурами використовується спеціальна техніка, яка повинна задовольняти низку вимог. Робочі органи машин повинні забезпечити високоякісний обробіток ґрунту та повне знищення трав'яної рослинності, не пошкоджуючи при цьому наземної частини лісових культур. Слід забезпечити регулювання глибини обробітку ґрунту залежно від типу лісорослинних умов, фізико-механічних властивостей ґрунту, характеру розміщення корневих систем порід, наявності тих чи інших різновидів бур'янів та інших факторів. При сідланні

ряду або кількох рядів ґрунтообробний агрегат повинен мати просвіт необхідних розмірів, куди б безперешкодно проходив ряд (ряди) культур. Конструкція робочих органів повинна передбачати встановлення їх таким чином, щоб з обох боків ряду культур залишалась захисна 30-50 сантиметрова зона, робочі органи не повинні забиватися рослинними рештками або ґрунтом. При обробітку міжрядь культур, слабо зарослих трав'яною рослинністю, використовуються культиватори КЛ-2,6, КРН-4,2, КРТ-3 та ін. При обробітку міжрядь культур, середньо- і сильнозарослих трав'яною рослинністю, використовують дискові культиватори (ДЛКН-6(8)) дискові борони (БДН-1,3А, БДН-2,0(3,0), БДНТ-2,2 (3,5), БДТ-3,0 та ін.). Важкі дискові борони доцільно використовувати лише на площах зі сильно ущільненими ґрунтами. На більш легких ґрунтах краще застосовувати польові та садові борони [46].

При догляді за лісовими культурами, створеними на нерозкорчованих або частково розкорчованих зрубках, обробляють смугу шириною 50-70 см з кожного боку ряду [10]

Після рубки материнських насаджень на ділянках корінним чином змінюється мікроклімат. На декілька порядків підвищуються освітлення і прогрівання ґрунту. Рубка материнських насаджень також впливає на вміст вологи в ґрунті. Ці зміни на зрубках і на інших ділянках, на яких відсутні зімкнуті зарослі деревних рослин (рілля, сіножаті, пустирі, галявини тощо) утворюють сприятливі умови для поселення світловибагливих трав'яних рослин, які знаходять оптимальні або близькі до них умови для росту та розвитку. Такі рослини утворюють велику кількість плодів або насіння. Трав'яна рослинність з'являється впродовж всього вегетаційного періоду, але найбільше – навесні та на початку літа, тому в цей період дуже важливим є своєчасний догляд за культурами, від якого багато в чому залежить приживлюваність і ріст саджанців. Наприклад, у вологих дібровах Лісостепу середня висота саджанців дуба у трирічних культурах на ділянках, що систематично прополюють, досягає на 50-60% більшої висоти, ніж на

ділянках, що не прополювали [51].

Для догляду за лісовими культурами, створеними на тимчасово перезволожених ґрунтах і сильно зарослих трав'яною рослинністю та порослю малоцінних порід діаметром до 2 см, можна використовувати лісовий фрезерний культиватор КФЛ-1,4, який повністю знищує в межах оброблюваної смуги трав'яну та деревну рослинність і формує рівну поверхню [46].

Використовувані при догляді за культурами в рядах і захисних зонах механізми (КРЛ-1А, КБЛ-1А, ПРО-1) повинні задовільно видаляти трав'яну рослинність з рядів і захисних зон культур, не пошкоджувати надземні частини і кореневі системи деревних порід. Вони є високоефективними при слабкій забур'яненості культур, тому догляди в рядах та захисних зонах слід проводити часто, не допускаючи сильного заростання. На нерозкорчованих зрубках трав'яну рослинність і поросль деревних порід часто скошують ранцевим агрегатом типу «Секор» [33].

У рівнинній частині території України застосовується переважно 10-12 – разовий догляд за лісовими культурами протягом чотирьох-п'яти років. У культурах, створених саджанцями, кількість агротехнічних доглядів скорочується в середньому до шести протягом трьох років [34].

Кількість, тривалість і строки доглядів визначаються типом лісорослинних умов, способом обробітку ґрунту, методом і способом створення лісових культур, віком садивного матеріалу, видовим складом насадження, погодно-кліматичними умовами, біологічними властивостями деревних порід, цільовим призначенням майбутнього насадження та економічними умовами. Кількість доглядів можна скоротити, поєднуючи фізичні та хімічні засоби боротьби з бур'янистою рослинністю. Для знищення бур'янів застосовують різні гербіциди залежно від виду рослин, фази їх розвитку, вологості ґрунту тощо.

Відомість запроектованих заходів та терміни проведення агротехнічних доглядів на лісокультурних ділянках №1 і №2 показані в табл.

4.5. Механізований доглядів проводять п'ять років: в 1-й рік – 5, 2-й рік – 4, в 3-й рік – 3, в 4-й рік – 2 і в 5-й рік – 1. Ручних доглядів проводять перших три роки: 1-й рік – 3, 2-й рік – 2, 3-й рік – 1.

Висновок. В результаті виконання магістерської роботи було запроектовано лісові культури на двох лісокультурних пощах Новоград-Волинського лісництва філії «Житомирське лісове господарство» способом посіву жолудя та садіння сіянців дуба звичайного на площі 5,7 га, за семою 4×0,5 м в умовах свіжої берестово-кленової діброви.

РОЗДІЛ 5

ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА СТВОРЕННЯ І ВИРОЩУВАННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР В НОВОГРАД-ВОЛИНСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ

Розробити проекти і створити лісові культур неможлива без економічного обґрунтування проєктованих заходів. Біологічно стійкими є насадження, при створенні яких застосовуються новітні технології в відповідних для росту даної породи умов місцязростання. При обчисленні калькуляції витрат на лісокультурні роботи виникає необхідність в економічній оцінці лісових культур [13].

В ході роботи було проаналізовано відомість проєктів лісових культур за 2023 р (дод. А). по Новоград-Волинському лісництві. З відомості було відібрано два проєкти створення лісових культур з різним способом створення лісових культур.

Аналізуючи таблицю Б.1 за останні декілька років в Новоград-Волинському лісництві філії «Житомирське лісове господарство» культури створюються в посівом жолудів та садіння сіянців головної породи дуба звичайного за смесою 4×0,5 м.

Нами прораховано собівартість створення культур на двох лісокультурних площах, на яких застосовувалась різна агротехніка їх створення. На основі відомості запроектованих заходів обчислимо їх собівартість створення. Розрахунок вартості посадкового матеріалу для створення лісових культур зроблено згідно цін підприємства і наведено в табл. 5.1.

Собівартість створення і вирощування культур дуба звичайного посівом жолудя наведено в таблиці В.1 з використанням типових норм виробітку в лісовому господарстві [47].

Документ, який вказує на всі технологічні операції на лісокультурній площі № 1 є Проєкт лісових культур №1, який представлений у додатку Д. Лісокультурна площа №1 є свіжим зрубом 2023 року (зима) Новоград-

Волинського лісництва філії «Житомирське лісове господарство» кв. 6 вид. 15, площа – 3,8 га. Час створення лісових культур – весна 2023 р.

Таблиця 5.1

Розрахунок кількості та вартості посадкового матеріалу для створення лісових культур в Новоград-Волинському лісництві

Назва породи	Вид садивного матеріалу	Вартість тис. шт. сіянців (тони жолуддя), грн.	Кількість садивного матеріалу, шт.(кг)		Вартість садивного матеріалу, грн.	
			на 1 га	на всю площу	на 1 га	на всю площу
Лісокультурна ділянка 1. Площа – 3,8 га						
Дуб звичайний:						
- посів	жолудь	8000,0	50	190	4000,0	15200,0
- доповнення	жолудь	-	-	-	-	-
Лісокультурна ділянка 2. Площа – 1,9 га						
Дуб звичайний:						
- посадка	сіянці	1087,0	5000	9500	54500,0	103550,0
- доповнення	сіянці	1087,0	1000	1900	10900,0	20710,0

На даній площі проводилися такі технології: маркування площі; згрібання підстилки порубочних залишків; обробіток ґрунту смугою шириною 0,5 м мотикою; сівба жолудів вручну по 3-5 шт. під мотику; ручний догляд за лісовими культурами шириною 50 см протягом чотирьох років; косіння трави косою з обох сторін ряду; та механізований обробіток ґрунту в міжряддях на протязі п'яти років.

Загальна собівартість створення та вирощування лісових культур методом посіву жолудів дуба до терміну переведення їх в покриту лісом землю складає 295140,92 грн. (табл. 5.2).

Собівартість створення та вирощування культур дуба звичайного посадкою наведено в таблиці В.2 з використанням типових норм виробітку в лісовому господарстві [47].

Аналогічно документ який регламентує всі технологічні операції на лісокультурні площі №2 є Проект лісових культур №2 (дод. Е). Лісокультурна площа є свіжим зрубом 2022 року Новоград-Волинського

лісництва філії «Житомирське лісове господарство», кв. 52 вид. 3, площа – 1,9 га. Час створення лісових культур – весна 2023 р.

Таблиця 5.2

Калькуляція виробничої собівартості створення лісових культур

Технологічні операції	Вартість робіт на лісокультурних площах, грн.	
	садіння лісових культур (S=1,9 га)	сівба лісових культур (S=3,8 га)
Маркування площі	10890,5	22120,57
Підготовка ділянки	79160,43	103730,55
Садіння (сівба) культур	65730,98	141930,83
Доповнення культур	12690,96	-
Механічні і ручні догляди за л.к.	378320,06	838560,77
Вартість садивного матеріалу	124260,0	15200,0
Загальна собівартість	671070,93	1121560,72
Собівартість 1 га	353190,96	295140,92

Технологічний процес заключається в маркуванні площі, спилуванні пнів бензопилою Штіль-361, згрібанню порубочних залишків граблями, дискування ґрунту на свіжому зрубі агрегатом в складі МТЗ-82 та культиватора КЛБ-1,7, садіння сіянців під меч Колесова вручну, доповнення, доповнення лісових культур, механічний догляд протягом п'яти та ручний протягом трох років.

Загальна собівартість створення та вирощування лісових культур методом садіння сіянців дуба до терміну переведення їх в покриту лісом землю складає 353190,96 грн. (див. табл. 5.2).

Калькуляція виробничої собівартості створення 1 га лісових культур в Новоград-Волинському лісництві філії «Житомирське лісове господарство» наведена в таблиці 5.2.

Висновок. Собівартість створення 1 га лісових культур пов'язана з агротехнікою їх створення, а особливо з доглядами які проводяться за ними.

Застосування комплексної механізації на всіх технологічних операціях створення та вирощування культур зменшують їх собівартість. Так собівартість створення одного гектара культур в Новоград-Волинському лісництві сівбою є меншою ніж створення культур садінням. Культури дуба створені садінням потребують додаткових затрат на пониження пеньків на лісосіці (13450,15 грн.га⁻¹) і доповнення культур (20710,0 грн. га⁻¹). А також собівартість сіянців дуба (54500,0 грн. га⁻¹) більша ніж жолудя (4000,0 грн. га⁻¹), що також збільшує загальну собівартість культур.

РОЗДІЛ 6

ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА МОДЕЛЮВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ НА ЛІСОКУЛЬТУРНИХ РОБОТАХ В НОВОГРАД-ВОЛИНСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ФІЛІЇ «ЖИТОМИРСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Охорона праці включає правові, технічні та санітарно-гігієнічні норми. Правила охорони праці є обов'язковими для дотримання усіма працівниками лісового господарства. Охорона праці передбачає систему заходів направлених на створення безпечних і нормальних умов праці [41].

Основою охорони праці є проведення інструктажів та виробничого стажування на робочому місці. Інструктажі повинні проводитись з усіма працівниками незалежно від терміну роботи. Після проведення інструктажів всі робітники повинні розписатись в журналах по техніці безпеки про те, що вони прослухали правила техніки безпеки при виконанні даних робіт. При цьому повинні бути перевірені знання проінструктованих працівників [54].

При виконанні лісокультурних робіт основними правилами, яких потрібно дотримуватись є такі [6]:

- перед початком робіт всі працівники зобов'язані пройти інструктаж по техніці безпеки, про що повинні розписатися в спеціальному журналі;
- до роботи допускаються робітники які досягли необхідного віку та пройшли стажування на робочому місці;
- до спеціальних робіт, які потребують певної кваліфікації, допускаються робітники які мають відповідне посвідчення;
- при роботі агрегатів заборонено стороннім знаходитись поблизу;
- заборонено знаходитись на тракторі та агрегаті, якщо це не передбачено умовами виконання роботи;
- при переїздах на нове місце та при розворотах всі працівники повинні злізти з агрегатів;

- між трактористом та робітниками , які знаходяться на агрегаті повинна бути встановлена двостороння сигналізація;
- перезаправку тракторів паливом потрібно проводити тільки в спеціально відведених місцях;
- трактористові заборонено виглядати з кабіни та покидати її при русі;
- машини, що працюють у зчіпці з тракторами, повинні мати жорстке з'єднання;
- не можна працювати на несправних машинах;
- перед початком руху трактора з навісною машиною потрібно впевнитись, що немає небезпеки зачепити когось;
- забороняється їздити на піднятій навісній машині;
- при зустрічному роз'їзді тракторів необхідно дотримуватись відстані 2 м один від одного;
- під час зупинки трактора та після закінчення роботи робоче знаряддя опускається на землю;
- після закінчення тракторист повинен прийняти міри для недопущення використання трактора іншими особами;
- опускання і піднімання машини в робоче положення дозволяється тільки на прямолінійних ділянках руху;
- забороняється працювати в нічний час без відповідного освітлення;
- не можна повертати агрегат, якщо його робочі органи занурені в ґрунті;
- перезаправку сівалок та саджалок потрібно проводити на спеціально відведених майданчиках;
- не можна їздити на причіпних машинах, ставати під час роботи між трактором і причіпними машинами під час руху;
- для від'єднання навісної машини від трактора необхідно опустити машину в крайнє нижнє положення і тільки після цього відокремити від трактора.

На роботах, що пов'язані з використанням хімічних отруйних речовин,

необхідно суворо дотримуватися наступних правил безпеки [54]:

- всі робітники повинні бути забезпечені засобами індивідуального захисту;
- особи, що працюють з отрутами повинні суворо дотримуватися правил особистої гігієни;
- при перевезенні отрути потрібно ретельно їх запакувати і перевозити в герметичній тарі;
- ділянки, де проводяться хімічні заходи потрібно закрити для доступу сторонніх осіб не менше, ніж на одну добу;
- на оброблених ділянках необхідно встановити попереджувальні знаки;
- після закінчення роботи робочі повинні прийняти душ та вдягти чистий одяг.

Правильна організація праці та дотримання правил техніки безпеки є запорукою вчасного та якісного виконання робіт [41].

При вивченні небезпечних умов було зазначено, що при їх збіганні з обставинами, у які потрапляє працюючий після допущених небезпечних дій, виникає загроза травмування. Таку загрозу можна вважати небезпечною ситуацією, що виникає при збіганні умов і обставин.

Схема процесу формування і виникнення травмонебезпечних ситуацій при роботі з лісосадильним агрегатом на лісокультурній площі наведена на рис. 6.1.

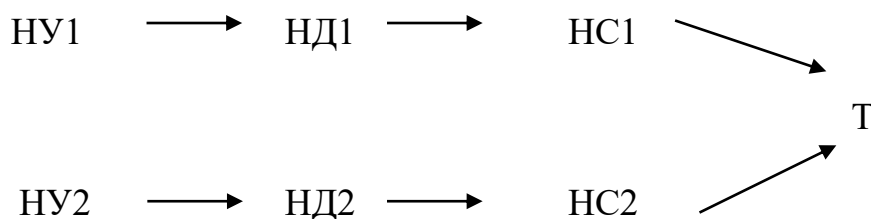


Рис. 6.1. Моделювання небезпечної ситуації при роботі з лісосадильним агрегатом

НУ1 - недотримання безпечної віддалі при розвороті садильного агрегата.

НУ2 - відсутність захисного кожуха на лісосадильній машині СЛНУ-

1.

НД1 - робітники не відійшли на безпечну відстань від робочої зони трактора з лісосадильною машиною.

НД2 - робітники працювали на не підготовленому лісосадильному агрегаті.

НС1 - робітники потрапили в небезпечну робочу зону лісосадильного агрегата;

Т - травма.

Висновок. Для зниження виробничих небезпек при створенні лісових культур необхідно вжити наступні заходи:

- перед початком лісокультурних робіт необхідно проводити позаплановий інструктаж з охорони праці і техніки безпеки з обов'язковою перевіркою знань;

- проводити інструктажі на робочому місці;

- посилити контроль з боку спеціалістів за дотримання правил техніки безпеки і охорони праці;

- створення лісових культур проводити ланками постійних лісокультурних робітників;

- проводити щоденний оперативний контроль з трактористами при виписці маршрутних листів;

- садильні лісокультурні машини і агрегати повинні бути в належному робочому стані.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Висновки:

1. В Новоград-Волинському лісництві філії «Житомирське лісове господарство» з 2016 по 2023 рр. було створено 312,3 га лісових культур, з них 36,0 га (11,5%) лісових культур на землях держлісфонду;
2. Для збільшення лісистості регіону, було посаджено за цей же період 276,3 га (88,5%) лісових культур на землях інших с.-г. користувачів, які є непридатні для вирощування с.-г. культур;
3. В ДЛФ Новоград-Волинського лісництва основними категоріями лісокультурних площ є свіжі зруби – 50,8 га (15,5%) та передані землі (88,5%).
4. Природне відновлення на зрубках відбувається на площі 14,5 га (28,5%)
5. В лісництві механізований обробіток ґрунту при підготовці площі під лісові культури становить 99,6 % і проведений на площі 311,1 га.
6. В ДЛФ дуба звичайного висаджено 104,64 га (33,5%) .
7. На землях меліюфонду створені насадження з акації білої – 150,4 (48%) га, гледичії звичайної – 46,3 (14,4%) га та дуба червоного – 11,0 га (3,5%).
8. З аналізу книги проектів лісових культур за остані 10 років в лісництві культури створювали за схемою розміщення садивних місць 3,0×0,75 м. По ній створено 166,0 га лісових культур. З 2021 року на землях ДЛФ створюються культури за схемою розміщення садивних місць 4,0×0,5 м.
9. Собівартість створення одного гектара культур в Новоград-Волинському лісництві сівбою є меншою ніж створення культур

садінням. Культури дуба створені садінням потребують додаткових затрат на пониження пеньків на лісосіці (13450,15 грн.га⁻¹) і доповнення культур (20710,0 грн. га⁻¹). А також собівартість сіянців дуба (54500,0 грн. га⁻¹) більша ніж жолуддя (4000,0 грн. га⁻¹), що також збільшує загальну собівартість культур.

Пропозиції:

1. Для підвищення лісистості регіону продовжувати збільшувати створення лісових культур на землях інших с.-г. користувачів;
2. Впроваджувати при створенні культур в умовах свіжої берестово-кленової діброви комплексну механізацію лісокультурного виробництва в лісництві.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білоус В.І. Дуб звичайний в лісах України: монографія. Вінниця: Вега, 2009. 175 с.
2. Білоус В.І. Вирощування високопродуктивних культур дуба в лісостепу України : монографія. Вінниця: Вега, 2007. С. 93-125.
3. Білоус В.І. Продуктивність чистих та змішаних культур дуба на Поділлі // Ліси Хмельниччини та їх народногосподарське значення. Львів: Каменярь, 1974. С. 56–81.
4. Вакулук П.Г., Самоплавський В.І. Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних районах України: наук. посіб. Фастів: Поліфаст, 1998. 507 с.
5. Вакулук П.Г. Методичні рекомендації по вдосконаленню технології організації праці на роботах по створенню лісових культур. К., 1973. 314с.
6. Гірс О.А., Новак В.І., Кашпор С.М. Лісовпорядкування. К.: Арістей, 2004. С. 222-228.
7. Генсірук С.А. Ліси України: монографія. К.: Наукова думка, 1992. 407 с.
8. Гордієнко М.І., Бондар А.О., Рибак В.О., Гордієнко Н.М. Лісові культури рівнинної частини України: монографія. К.: Урожай, 2007. 667с.
9. Гордієнко М.І., Гузь М.М., Дебринюк Ю.М., Маурер В.М. Лісові культури: підручник. Львів: Камула, 2005. 607 с.
10. Гордієнко М.І., Гойчук А.Ф., Гордієнко Н.М. Штучні ліси у дібровах : монографія. Житомир: Полісся, 1999. 591 с.
11. Гордієнко М.І., Маурер В.М., Ковалевський С.Б. Методичні вказівки до вивчення та дослідження лісових культур. К.: НАУ, 2000. 1-3 с.
12. Гордієнко М.І., Корецький С.Г., Маурер В.М. Лісові культури: підручник. К.: Сільгоспосвіта, 1996. 224 с.
13. Гордієнко М.І. Ценотичний взаємовплив ясеня та дуба в насадженнях –

- Український ботанічний журнал. 1969. № 3. С. 18–24.
14. Ґрунтово-лісотипологічний нарис Житомирського держлісгоспу Одеського державного лісогосподарського об'єднання. – Ірпінь, 2022. С. 3-24.
 15. Данилишин БМ., Дорогунцов С.І., Міщенко В.С. та ін. Природно-ресурсний потенціал сталого розвитку України. К.: ЗАТ «НІЧЛАВА», 1999. 716 с.
 16. Дебринюк Ю.М., Осмола М.Х. Методичні вказівки для виконання курсових робіт з лісових культур. Львів, 1992. 64 с.
 17. Дебринюк Ю.М., Осмола М.Х., М'якуш І.І., Мельник О.С. Лісовирощування в західному регіоні України. Львів: Світ, 1994. 408 с.
 18. Дебринюк Ю.М. Лісові культури. Методи і способи їх створення у типах лісу західного регіону України: Навч. Посібник. К.: ІСДОУ, 1994. 168 с.
 19. Державний комітет лісового господарства. Лісове господарство України. К.: ТОВ «Видавничий дім «ЕКО-інформ», 2009. 72 с.
 20. Лісовод і Лісове Господарство. Держ. Комісія УСРР. Х. 1932 С. 12-16.
 21. Лісове господарство та лісова промисловість України. Держ. Комісія УСРР. Х. 1932 С. 7-10.
 22. Енциклопедія українознавства. Загальна частина (ЕУ-І). Мюнхен, Нью-Йорк, 1949. Т. 3. С. 1068-1074.
 23. Іваницький Б. Ліси й лісове господарство на Україні, I – II. Праці Укр. Наук. Інституту. 1936 187 с.
 24. «Інструкції з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів». Постанови Кабінету Міністрів України від 16.01.96 N 97.
 25. Калінін М.І. Лісові культури і захисне лісорозведення. Львів.: Світ, 1994. 408 с.
 26. Калінін М.І. Лісові культури: Навч. Посібник. К.: УМК ВО, 1991. 152 с.

27. Кальной П.Г., Гордієнко М.І., Поріцкий С.Г. Лісові культури: Навч. посіб. К.: Вища школа, 1986. 247 с.
28. Кислова Т.А. Економічні питання лісокультурного виробництва. Львів: Вища школа, 1974. 156 с.
29. Колесників О. Лісова справа в нар. господарстві і шляхи її відродження на Україні. Земельник, XI. – X. 1924. С. 11–24
30. Лісовий кодекс України від 21 січня 1994 р. // Голос України. 1994. 13 квітня. №68 (818).
31. Логінов Б.І., Кальной П.Г. Короткий курс лісових культур. К.: Урожай, 1966. 284 с.
32. Мельник Л.Т. Екологічна економіка. Суми: Університет, книга, 2003. 346 с.
33. Морозов Г. Наука про ліс. К. 1927 435 с.
34. Норми виробітку на виконання лісокультурних, лісозахисних, та протипожежних робіт. – Київ: Державний комітет лісового господарства України, 2007. 32 с.
35. Огієвського В.В., Хірова А.А. «Обстеження і дослідження лісових культур». К.: 1967. 147 с.
36. Осмола М.Х. Лісові культури. Лісові розсадники. К.: ІСДОУ, 1995. 92 с.
37. Погребняк П.С. Дослідження ґрунтів і кореневих систем у дібровах : Праці Інституту лісівництва. 1949. Вип. 1. С. 10–67.
38. «Правил відновлення лісів і лісорозведення» Постанова КМУ № 97-96-п від 16.01.1996
39. Правила охорони праці в лісовому та деревообробному господарстві (нормативно-довідниковий матеріал). К. ВО „Укрдержліспроєкт. 2005. 47 с.
40. Проект організації та розвитку лісового господарства філії «Житомирське лісове господарство» Одеського обласного управління лісового та мисливського господарства. Жеребківське лісництво

(пояснювальна записка) Ірпінь, 2022. 92 с.

41. Свириденко В.Є., Бабич О.Г., Киричок Л.С. Лісівництво : підручник. К.: Арістей, 2005. С. 492-515.
42. Стан світу – 2000: Доповідь Інституту всесвітнього спостереження про прогрес до сталого суспільства. К.: Інтел-сфера, 2000. 285 с.
43. Труди по лісовій досвідній справі на Україні. Х. 1923. 47 с.
44. Харитонович Ф.Н. Взаємодія дуба з іншими породами в змішаних насадженнях Степу. Агробіологія. 1955. № 1. С. 21–22.