МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет лісового і садово-паркового господарства
Кафедра лісового господарства

(форма навчання заочна)

Допущено до захисту
«___» _____ 2024 р.
Зав. кафедри, к. б. н., доцент
_____ Світлана АДАМЕНКО

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
освітнього рівня «Магістр»

ДОСВІД СТВОРЕННЯ ПРОТИЕРОЗІЙНИХ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ В ФІЛІЇ «РАДОМИШЛЬСЬКЕ ЛІСОМИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО»

Виконав студент 2 курсу, групи 21 м-з-лг
Освітньої програми «Лісове господарство»
спеціальності 205 «Лісове господарство»
Микола ПАНИЧЕНКО

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

УМАНЬ – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

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

«Затверджую»
Завідувач кафедри
_____Світлана АДАМЕНКО
«___» _____2023 р.

.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу

студенту 21 м-з-лг групи Паниченко Микола Анатолійович
1. Тема роботи: Досвід створення протиерозійних соснових насаджень в філії «Радомишльське лісомисливське господарство
керівник роботи Остапчук О.С , к. с.-г, наук, доцент
затверджена наказом вищого навчального закладу від 18.10.2024 р. №____
2. Строк подання студентом роботи 8 листопада 2024 р.
3. Вихідні дані до роботи: Проєкт організації і розвитку лісового господарства філії «Радомишльське лісомисливське господарство», таксаційні описи лісових виділів Радомишльського лісництва, плани лісових насаджень Радомишльського лісництва, книги лісових культур, матеріали інвентаризації і переведення культур в покриті лісом землі, звіт по філії за 2023 рік.
4. Перелік питань, які потрібно розробити:

– проаналізувати літературні джерела з питань виробництва і вирощування протиерозійних соснових лісових насаджень в Україні;

– вивчити виробничий досвідом створення соснових захисних насаджень в регіоні досліджень, узагальнення досвіду створення соснових лісів на еродованих землях підприємства;

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

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

– закласти п’ять пробних площі і здійснити визначення основних лісівничо-таксаційних і меліоративних показників соснових насаджень;

– здійснити розрахунок собівартості створення культур сосни звичайної в борових і суборових умовах підприємства;

– узагальнити досвід і підготувати пропозиції виробництву з поліпшення методів створення соснових насаджень для покращення їх впливу на еродовані піщані землі підприємства.

5. Консультанти з робіт

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

6. Дата видачі завдання 5 вересня 2023 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

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

Студент Микола ПАНИЧЕНКО

Керівник роботи Олександр ОСТАПЧУК

ЗМІСТ

Стор.
РЕФЕРАТ …… 5
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ ……..... 6
ВСТУП …… 7
РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ 10
1. 1. Історія створення лісомеліоративних соснових насаджень ……... 10
2.2. Сучасні методи заліснення яружно-балочних схилів……. 17
РОЗДІЛ 2. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ТА ЛІСОРОСЛИННИХ УМОВ ТЕРИТОРІЇ РАДОМИШЛЬСЬКОГо ЛІСНИЦТВА... 22
1.1. Місцезнаходження і площа підприємства…… 22
2.2. Природно-кліматичні умови території…….. 23
2.3. Ґрунтові та гідрологічні умови…….. 26
2.4. Основні галузі народного господарства в районі розташування лісогосподарського підприємства…….. 28
2.5. Роль лісового господарства в економіці району й довкілля……... 29
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ЗБОРУ ТА ОБРОБКИ ПОЛЬОВОГО МАТЕРІАЛУ…….. 31
РОЗДІЛ 4. СТАН ЛІСОМЕЛІОРАТИВНИХ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ В РАДОМИШЛЬСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ФІЛІЇ «РАДОМИШЛЬСЬКЕ ЛІСОМИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО»…… 34
4.1. Лісівничо-таксаційна характеристика соснових деревостанів на пробних площах…… 34
4.2. Аналіз стану протиерозійних соснових насаджень в Малинському лісництві…… 48
РОЗДІЛ 5. ДОСВІД СТВОРЕННЯ ПРОТИЕРОЗІЙНИХ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ В РАДОМИШЛЯНСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ…… 52
5.1. Об’єм лісокультурних робіт…….. 52
5.2. Технологія створення захисних насаджень……. 53
РОЗДІЛ 6. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ НА ЗЕМЛЯХ МЕЛІОРАТИВНОГО ФОНДУ ПІДПРИЄМСТВА…… 57
РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЛОГІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ ПРИ СТВОРЕННІ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ЗЕМЛЯХ МЕЛІОРАТИВНОГО ФОНДУ…….. 60
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ …….. 63
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ……..... 65
ДОДАТКИ …… 69

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота магістра кафедри лісового господарства Панченко Миколи Анатолійовича на тему: Досвід створення протиерозійних соснових насаджень в філії «Радомишльське лісомисливське господарство».

Обсяг роботи. Дипломну роботу викладено на 81 сторінці комп'ютерного тексту, в т.ч. основний текст на 68 сторінках. Вона містить вступ, 6 розділів, висновки та рекомендації виробництву, список літератури із 42 літературних джерел та додатки на 12 сторінках. В роботі представлено 18 таблиць і 6 рисунків.

Метою дослідження є лісівничо-таксаційна і лісомеліоративна оцінка високопродуктивних соснових насаджень різного їх виду та породного складу, лісокультурного досвіду їх створення за різними схемами змішування, проєктування в даних насадженнях лісівничих заходів по підвищенню їх продуктивності.

Відповідно до програми робіт виконано: Розглянуто природно-кліматичні, лісорослині умови розташування підприємства; досліджено і проаналізавано обсяги і стан лісокультурного виробництва філії «Радомишльське лісомисливське господарство» ДП «Ліси України»; виконано огляд літературних джерел за тематикою вирощування культур сосни в умовах Полісся України; вивчено досвід лісівників Радомишльському лісництва з створення високопродуктивних насаджень сосни звичайної; проведено обстеження лісів Радомишльському лісництва і закладено 5 ТПП в чистих та змішаних соснових насадженнях; виконано наліз лісівничо-таксаційної і меліоративної характеристики і стану соснових насаджень, здійснено розрахунок собівартості виробництва культур сосни на 3 лісокультурних площах за різної технології створення; надані дійові рекомендації з покращання методів створення і вирощування високопродуктивних насаджень сосни звичайної.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ЛАЕС	лісоаграрна екологічна система
ЗЛН	захисні лісові насадження
ПЛС	полезахисні лісові смуги
ПЗЛР	полезахисне лісорозведення
ТПП	тимчасова пробна площа
ТП	тип лісу
ТЛУ	тип лісорослиних умов

ВСТУП

Актуальність роботи. В комплексі заходів, які направлені на покращення якості лісомеліоративних насаджень, не мала роль належить сосновим насадженням, що виконують водоохоронні функції. Актуальність роботи пов'язана з необхідністю вивчення лісокультурного досвіду створення системи лісомеліоративних соснових насаджень в регіоні досліджень.

Для протиборства з несприятливими природними явищами, які завдають велетенської шкоди сільському господарству і утворюють вагомі обставини в веденні його на гідному рівні вітчизняні вчені підготували комплекс організаційно-господарських, агротехнічних, лісомеліоративних та гідротехнічних заходів. Лісомеліоративні соснові насадження є невіддільною і дуже вагомою ланкою цього комплексу. За їх сприянням вдосконалюється мікроклімат сільськогосподарських угідь, знижується шкідлива дія на сільськогосподарські культури таких втратних природних явищ, як засухи, суховії та хуртовини тощо. Лісові насадження використовуються для боротьби з дефляцією та ерозією ґрунтів, вони поліпшують якість водних джерел, водосховищ та річок, захищають шляхи сполучення та пом'якшують гідро-кліматичні умови, а також використовуються для відпочинку населення, мають санітарно-гігієнічне та естетичне значення [7].

Ліси філії поряд з експлуатаційним виконують природоохоронну і рекреаційну роль. Вони виконують ґрунтозахисні, водо-регулюючі, водоохоронні, санітарно-гігієнічні функції, виконають важливу роль у збільшені врожайності сільськогосподарських культур, поліпшують мікроклімат та ін. Тому потрібно більш досконало вивчити можливості їх використання у цих напрямах. Для цього потрібно вдосконалити лісо інвентаризаційну оцінку лісів, яка дасть змогу знайти шляхи комплексного і раціонального ведення господарства в них.

Мета дослідження. Кваліфікаційна робота по дослідженню протиерозійних насаджень Радомишльському лісництва виконана з метою виявлення високопродуктивних соснових лісомеліоративних насаджень різного

їх виду та породного складу, технологій їх створення за різними схемами змішування, проєктування в даних насадженнях лісівничих заходів по підвищенню їх продуктивності і формування рекомендацій з підвищення ефективності лісомеліоративного виробництва.

Завдання досліджень: проаналізувати природно-кліматичні і лісорослині умови території розміщення підприємства; ознайомитися з «Проєктом організації та розвитку лісового господарства філії «Радомишльське лісомисливське господарство», матеріалами технічного приймання та інвентаризації лісових культур, лісівничим досвідом створення і вирощування соснових насаджень на підприємстві; здійснити обстеження соснових захисних насаджень створених лісівниками Малинського лісництва з головною породою сосною звичайною; визначити площі для закладання тимчасових пробних площ і провести закладання 5 пробних площ у різновікових соснових насадженнях; відповідно до методики провести лісівничо-таксаційну і лісомеліоративну характеристику соснових захисних насаджень; здійснити розрахунок собівартості створення культур сосни на 3 лісокультурних площах за різної технології підготовки ґрунту; створити висновки та розробити конкретні рекомендації покращення методів створення і вирощування соснових насаджень для підвищення їх якості і продуктивності.

Об'єкт дослідження. Об'єктом дослідження є водоохороні лісомеліоративні соснові насадження Радомишльському лісництва філії «Радомишльське лісомисливське господарство».

Предмет дослідження – досвід створення і вирощування та сучасний стан захисних соснових насаджень Радомишльському лісництва філії «Радомишльське лісомисливське господарство».

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

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

Практичне значення одержаних результатів. Виробничий досвід створення і вирощування протиерозійних соснових насаджень в Радомишльському лісництві філії «Радомишльське лісомисливське господарство» необхідно застосовувати в лісогосподарських підприємствах розташованих в Лісостепу України з ціллю підвищення якості і продуктивності захисних соснових насаджень для підвищення лісистості регіону.

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

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

Публікації. Всеукраїнська науково-практична конференція «Перспективи розвитку лісового господарства».Умань: 30.10.2024. С.

РОЗДІЛ 1
АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1. 1. Історія створення лісомеліоративних соснових насаджень

Масове знищення лісів, особливо в кінці XIX століття, безперервне розорювання цілинних степів, надмірний випас худоби на крутоярах сприяли утворенню системи ярів у багатьох районах України, змиву верхніх родючих шарів ґрунту на цих схилах. Ерозія ґрунтів з кожним роком все більш й більш набирала характеру загальнонародного лиха, зокрема після колективізації в крані, коли земля практично стала нічиєю. Вже в другій половині XIX століття з'явилася негайна потреба закріплення і залісення ярів [3, 26].

Відповідно до обрахунку земель, проведеного у 1887 році, у дев'яти українських губерніях налічувалося 3529 тис. га невгідь. Колись вся ця територія була вкрита густими лісами, про що свідчать ґрунти лісового походження, перетворені з часом в орні угіддя. Утворенню в цій зоні ярів сприяло не лише знищення лісів, а й легкі типи суглинистих ґрунтів, величезна розораність території, горбистий рельєф і зливовий характер опадів [40].

Для радикальної боротьби з цими великими ярами неодмінні були грандіозні кошти і виконання комплексу протиерозійних заходів на кожній водозбірній площі. До 1917 р. селяни коштів не мали і могли проводити лише ті протиерозійні роботи, які були їм під силу. Народна гідротехніка зводилася до добросовісного засипання промивин, вилощування вершин ярів і викладання їх дерниною, перегороджування днищ загатами з фашин і дернини, тинами з лози та земляними перемичками, садіння по днищах яруг чагарникових верб [11].

У другій половині XIX і в перші десятиліття XX ст. виникло багато великих ярів у районах, які прилягали до річок Десни, Сіверського Дінця і Дніпра. Раніше ці схили вздовж річок і водо розділів вкривали густі ліси. Та вже у 1897 році проф. Е.Е. Керн у книзі «Яри, їх залісення і закріплення» писав, що яри стали виникати в 1860–1865 роках після безперервного суцільного вирубування лісу на схилах і водорозділах. Вони, ніби щупальця спрута, лізуть

до сіл, загороджуючи шляхи, шматують поля на частини різної величини і конфігурації і ускладнюють обробіток полів. Землі все більше й більш стають безплідними, врожаї сільськогосподарських культур швидко падають [9, 25].

Враховуючи цю колосальну шкоду від ерозії і утворення величезної кількості ярів, в кінці XIX ст. земства пробують започаткувати роботи по боротьбі з цим всенародним лихом. Вже в 1892 році Маріупольське земство звернулося в урядові органи з проханням заборонити розорювання прияружних смуг, днищ і схилів балок, а також випас худоби на них. У 1900 році Чернігівське губернське земство висувало вимоги до уряду видати закон, який би зробив неухильним вилучення охоронної смуги землі навколо ярів з правом її закріплення і залісення. Це земство пропонувало царському уряду визнати закріплення ярів справою, яка має загальнодержавне значення. В ті ж роки багато земств України намагалися організувати боротьбу з ярами приватними силами і просили царський уряд виділити на проведення цих робіт відповідні кошти [22, 41]. Для боротьби з ярами держава сплачувала витрати в розмірі 45 і земства 55 % від вартості робіт. Роботи по закріпленню і залісенню проводилися комплексно і починаючи з конусів виносу, днищ і схилів, а закінчувалися створенням прияружних лісових смуг. В окремих місцях на вершинах ярів будували водозатримуючі вали, а також бетонні і дерев'яні водоскидні лотки. Воду в лотки спрямовували водовідвідними земляними валами. Характерну увагу звертали на закріплення і залісення днищ ярів та конусів виносу. На днищах влаштовували загати з фашин, дернини, каміння, дощок або будували систему тинів з лози, а простір між ними заповнювали хмизом і закріпляли його живими кілками з верби або тополі. На схилах ярів, з яких завжди осипалася земля, сіяли акацію білу, клен ясенелистий, бузок, дерезу, аморфу, айлант та інші коренепаросткові породи або саджали живці дерези. Залісення ярів, зокрема створення прияружних лісонасаджень, проводили після виконання всіх інших робіт [8, 42].

Послідовне проведення робіт по закріпленню ярів розпочалося в Україні у 1900 р., але проводилися вони в обмежених обсягах і після початку першої

світової війни майже кінчилися. Відповідно до звітів Лісового департаменту, які щорічно друкувалися в «Лісовому журналі» за 1900-1914 роки на ярах України було посаджено 1853 га лісових культур, що склало 0,7 % від загальної площі діючих ярів. В ті часи роботи по закріпленню і залісенню проводилися на такій кількості ярів: Полтавська губернія – 171 шт., Харківська – 148 шт., Чернігівська –143 шт., Подільська – 137 шт., Київська – 94 шт., Волинська – 58 шт., Катеринославська – 49 шт. і Херсонська – 29 шт. Таким чином за часів існування царської Росії для боротьби з ярами і припинення ерозії землі зроблено було дуже мало [26].

Після закінчення громадянської війни наново постало питання про закріплення і залісення ярів, але проводилися ці роботи в незначних обсягах. За 1923-1941 роки на ярах було висаджено всього лише 3500 га лісів. Через низьку якість робіт значна частина лісопосадок загинула, або знаходилася в поганому стані. За даними обліку земель на 1 січня 1938 року в Україні числилося 686,8 тис. га ярів площа яких з кожним роком збільшувалася. Декретом Ради Праці і Оборони СРСР від 27 серпня 1929 року передбачалося значне збільшення обсягів робіт на ярах на 1929-1939 роки, проте плани, визначені цим указом, залишилися на папері [25]. Разом з тим органи лісового господарства України, починаючи з 1949 року, чимало зробили для закріплення і залісення ярів та сильно еродованих крутосхилів. За післявоєнні роки лісгоспи України посадили на цих землях понад 700 тисяч гектарів лісу [39].

Роботи В.Г. Висоцького разом з проектантами інституту «Союздіпролісгосп» опрацювали і впровадили у виробництво комплекс заходів по боротьбі з водною ерозією, який включає будівництво земляних водо затримуючих і водо направляючих валів навколо вершин ярів, спорудження залізобетонних водоспусків – лотків, влаштування по днищах ярів водобійних колодязів і донних загат з хмизу та каміння, тинів з лози, створення мулофільтрів з чагарникових верб, а також терасування схилів і посів багаторічних трав. Вони пропонували крім чагарникових верб саджати по днищах ярів калину, обліпиху, шипшину, смородину чорну, малину, іргу та

інші коренепаросткові чагарники, які дають цінну лікарську та харчову сировину, а головне, відмінно розпилюють потоки води, гасять їх швидкість і затримують ту землю, яку вони несуть з собою. Навколо залісnюваних балкових схилів для захисту від худоби саджали живоплоти з трьох-чотирьох рядів глоду, шипшини, терну або обліпихи. Залісення, це заключний етап у закріпленні ярів [17].

Слід зазначити, що на площах, дуже розчленованих глибокими ярами, де довжина гонів не перевищує кілька десятків метрів, проводити терасування економічно невигідно, так як спорудження переходів через яри пов'язане з великими об'ємами переміщення грунтів і значними матеріальними затратами. На таких ділянках на відстані 25–30 м одна від одної нарізають технологічні тераси. Вони використовуються як під'їздні шляхи на лісокультурну площу, а в подальшому – як дороги для вивезення лісопродукції. На ділянках, де терасування неможливе або й недоцільне, обробіток грунту під лісопосадки проводили площадками бульдозерами та корчувачами. Площадки споруджувалися рухом агрегату згори донизу. При цьому поверхневий шар грунту зрізувався і зсувався в нижню частину площадки. Розміри площадок 2,5-1,5 х 2 м. В кожну з них висаджували 6–8 сіянців [4].

Великі обсяги робіт по закріпленню і залісенню ярів та крутоярів виконали колективи Кам'янець-Подільського і Новоушицького держлісгоспів Хмельницької області, Веселинівського-Миколаївської, Одеського, Лубенського, Кременчуцького та багатьох інших господарств. За післявоєнні роки кожен держлісгосп степової і лісостепової зони посадив на ярах і крутосхилах по 5–10 тис. га лісу. У тих районах, де виконано комплекс лісомеліоративних та гідротехнічних заходів, ландшафт переродився до невпізнанного. Там, де були страшні прірви, сьогодні ростуть чудові ліси, створено притулок для звірів і птахів. У багатьох місцях знову забили джерела, а річки стали більш повноводними і чистішими. Врятована від ерозії земля при високій культурі землеробства дає в 1,5–2 рази більший урожай, ніж до виконання комплексу протиерозійних заході [12].

Особливу увагу потрібно звернути на підвищення якості лісокультурних робіт. Значна частина лісопосадок на ярах страждає через низьку агротехніку обробітку грунту, невідповідність деревних порід типам лісорослинних умов і спаші худобою. Часто буває так, що за рахунок держави в колгоспі чи радгоспі зроблено все можливе для захисту землі, закріплення і залісення ярів: збудовано земляні вали, водоскиди і донні загати, посаджено ліс на невгіддях і лісосмуги на полях, але сам колгосп нічого не робить, нищить лісопосадки, не веде догляду за земляними валами та лотками і нанівець зводить всі зусилля по врятуванню землі від ерозії. В багатьох господарствах лісівникам дуже важко одержати землю під лісопосадки [12, 26].

Лісогосподарські підприємства виконують значні об’єми робіт по лісовій рекультивації земель, зруйнованих при добуванні корисних копалин відкритим способом. Проблема лісової рекультивації виникла в 50-ті роки, коли замість шахтного способу добування корисних копалин почали впроваджувати значно дешевший кар’єрний спосіб добування вугілля і руди. Після закінчення робіт по добуванню корисних копалин земля повинна була повертатися назад так, щоб зверху був розташований родючий шар ґрунту. Більшість земель після рекультивації придатні для зростання насамперед маловибагливих деревних порід сосни звичайної, сосни кримської, груші лісової, на Поліссі і в Лісостепу – берези і дуба бореального. Залісення відвалів гірських порід дало можливість перетворити їх в чудові лісопарки і ліси. Дерева на відвалах і териконах виконують захисні функції, попереджують водну і вітрову ерозію, рознесення з них пилу вітрами [2]. Вищезгадані приклади свідчать, що лісівники України виконали на ярах величезні обсяги робіт і довели високу їх ефективність. Проте в багатьох колгоспах і радгоспах є ще значні площі невгідь, які підлягають залісенню. В цих господарствах ерозія знецінює землю, а продукти її замулюють ріки і водойми. Зруйнована земля, обмілілі і зниклі річки з оголеними берегами та сухі ставки волають до наших сердець, розуму і совісті, вимагаючи якнайшвидшого їх врятування. Маючи тепер колосальний досвід предків, знання і необхідну техніку, потрібно зробити все необхідне для

екологічного благоустрою кожної ділянки рідної землі.

Перед сільським господарством країни стоять важливі завдання з забезпечення населення продуктами харчування, а промисловості – сировиною за рахунок зростання ефективності землеробства та тваринництва і підвищення стійкості сільськогосподарського виробництва. Виконанню цих завдань перешкоджають несприятливі природні явища – посухи, суховії, пилові бурі, ерозія ґрунтів тощо. Для боротьби з цими явищами, які завдають дуже великої шкоди сільському господарству, вітчизняні вчені розробили комплекс організаційно-господарських, агротехнічних, лісомеліоративних та гідротехнічних заходів. Збільшенню обсягів створення лісомеліоративних насаджень, особливо полезахисних лісових смуг, які захищають цінні сільськогосподарські землі і сприяють покращенню родючості земель та збільшення урожаю приділяється значна увага. Ці насадження є необхідними елементами захисту, які підвищують ефективність землеробства шляхом зменшення собівартості продукції. Зокрема полезахисні смуги зменшують швидкість вітру, затримують і рівномірно розподіляють сніг, сприяють підвищенню вологості ґрунту, покращують мікрокліматичні умови, під їх впливом покращуються фізичні, та агрохімічні властивості ґрунту [25, 36].

В минулому столітті впровадження полезахисного лісорозведення (ПЗЛР) у практику сільського та агролісомеліоративного виробництва здійснювалось окремими ентузіастами у невеликих масштабах. Ідея захисту полів, садів і садиб лісонасадженнями виникла у землеробів посушливої степової зони після переселення їх в ці райони. З давніх-давен люди помітили, що в посушливі роки хліб та трави в Степу і Лісостепу краще родять серед лісів та поблизу них. Ці спостереження й налаштували окремих землевласників висаджувати ліс на полях смугами для захисту землі від ерозії та одержання високих та сталих урожаїв сільськогосподарських культур. Ініціатором у цій справі був миргородський поміщик Василь Якович Ломиковський. У власному маєтку хуторі Трудолюб Миргородського повіту (тепер Миргородський район Полтавської області) починаючи з 1809 року,

він створив на власних полях систему полезахисних лісових смуг, або впровадив, як тоді говорили «древопольну систему землеробства». По межах своїх володінь Ломиковський посадив високостовбурні дерева, а на ділянках, непридатних для культивування сільськогосподарських культур посадив ліси і сади. Всі дороги і греблі також були обсаджені різними деревними, насамперед плодовими видами. Таким чином, ствердливий вплив лісосмуг на врожайність сільськогосподарських культур при невисокій для того часу агротехніці відомий з давніх часів. В другій половині XIX ст. все частіше стали друкуватися матеріали про позитивний вплив лісонасаджень [26].

В 1882 році приступив до створення лісосмуг в своєму маєтку А.А. де Каррієр (с. Ка'яноватка Єлесаветського повіту – тепер Миколаївський район Миколаївської області) . Розбивши поля на квадрати з довжиною сторін 240 саджанців, він садив по межах кожного з них 4–5-рядні лісосмуги. Свій внесок в ПЗЛР зробив і ініціатор степового лісорозведення В. Є. Графф, який довів можливість заліснення відкритого сухого степу [21]. Досі у Великоанадолі Донецької області зеленіють його ліси, милують зір і тішать душу зелені шати Дібрівського лісу, основу якого закладав Віктор фон Графф. Великомихайлівська лісова дача («Дібрівський ліс») входила до складу Велико-Анадольського лісництва. Посадки почалися восени 1845 року. Це можна вважати датою народження лісу в степу. За 23 роки роботи в лісництві Віктор Єгорович зумів під своїм керівництвом залісити 157 гектарів степів, закласти розсадник на площі 57 гектарів, де було вирощено близько 30 порід дерев і 40 порід кущів. Було створено Велико-Анадольську школу лісників по степовому лісорозведенню (нині Велико-Анадольський лісовий коледж). І це робилося за умов, коли теоретичні основи степового лісорозведення були ще, так би мовити, в зародку, техніки не існувало, матеріальне забезпечення було вкрай незадовільним [8]

Передові вчені того часу, насамперед В.В. Докучаєв, О.О. Ізмаїльський, К.А. Тімірязєв, Г.Ф. Морозов, Г.М. Висоцький та інші, виступали з конкретними науково-обґрунтованими і частково перевіреними на практиці

пропозиціями по боротьбі з стихійними силами природи. З 1892 по 1899 роки В.В. Докучаєв перебуває в експедиції, де він для боротьби з посухами, суховіями, водною і вітровою ерозією вбачав необхідним впровадити комплекс заходів, який включав регулювання стоку води на поля, будівництво водосховищ, впровадження системи заходів по регулюванню ярів, закріплення ярів і балок, створення системи полезахисних лісових смуг на полях, затримання на полях снігу, заборону розорювання берегів рік і заплав, крутосхилів і балок [26]. В ході експедиції Докучаєв довів, що головне для землероба степової і лісостепової зони – збільшення запасів вологи в ґрунті. В основу ПЗЛР було поставлено створення під керівництвом Докучаєва дослідних ділянок, такі як: Кам'яностепова в Росії і Старобільська та Великоанадольська в Україні, що стали всесвітньовідомими і вони й досі є взірцями, еталонами в лісоаграрних екологічних системах [15].

Важливим етапом в створенні полезахисних наладжень була нарада у Наркомземі України у лютому 1929 року на якій особлива увага зверталася на ширину лісосмуг. Професор В.О. Гурський [29] підкреслював, що Україна має колосальний досвід у вирощуванні полезахисних і пришляхових лісосмуг. Він зазначав, що їх ширина і конструкція мають вирішальне значення. Від ширини лісосмуги залежить як вона виконує захисну роль. В м. Харків у 1929 році заснований Український НДІ лісового господарства і агролісомеліорації, в м. Волгогоград у 1931 році – Всеукраїнський НДІ агромеліорації. Вчені вище згаданих вузів розробили фундаментальні основи теорії і практики зональних протиерозійних смуг, у тому числі ПЗЛР як їхньої складової [34].

2.2. Сучасні методи заліснення яружно-балочних схилів

Яружно-балкові системи – це невід'ємна частина ландшафту, та заліснювати їх треба науково-обґрунтовано із дотриманням таких принципів: підходити до заліснення системно, враховуючи увесь водозбір і землекористування на ньому; диференційовано обирати системи обробітку

ґрунту, видовий склад, агротехнічні й лісівничі заходи; вирощувати складні за формою і мішані за складом лісові культури [27].

Більша частина території України розміщена в зоні з сприятливими умовами, що дозволяє одержувати високі і сталі врожаї сільськогосподарських культур. Проте майже 16 млн. га (40%) сільськогосподарських угідь знаходиться в посушливій зоні, де за останні 50 років повторюваність посух спостерігалась через 3–4 роки. В Україні значний негативний вплив викликають вітрова та водна ерозії ґрунтів. За останню чверть минулого сторіччя площа еродованої ріллі збільшилась на 26% і досягла майже третини всіх орних земель. Середньорічне змивання ґрунту перевищило допустимі межі в 2–3 рази, а в окремих областях – в 6–8 разів. У проектах землевпорядкування передбачається комплекс природоохоронних заходів. Найбільш складні для розробки природоохоронні заходи на землях з крутими схилами. Організаційною основою, яка об’єднує в цілому елементи природоохоронного комплексу на схилах, є протиерозійна ґрунтозахисна контурно-меліоративна організація території сільськогосподарських підприємств [8].

Система організаційно-господарських, агротехнічних, лісотехнічних заходів повинна забезпечити надійний захист ґрунтів від посиленої ерозії та успішне затримання збільшення ярів: з виділенням еколого-технологічних груп земель для використання; розміщенням угідь і сівозмін; впорядкуванням полів і робочих ділянок; з визначенням ділянок, де необхідно провести виположення і засипання ярів та суцільне залісення. Для визначення необхідності меліорації земель поряд з вивченням незадовільних природних умов встановлюються також природно-територіальні комплекси з їх окремими частинами (ландшафти, урочища, фації) та визначаються пропозиції щодо агроландшафтної організації території [31].

Підвищення вмісту органічної речовини в ґрунті зумовлює комплексний вплив на підвищення його протиерозійної стійкості. Органічна речовина стимулює діяльність мікроорганізмів, черв’яків та інших видів ґрунтової фауни, що сприяє збільшенню кількості органічних кислот, які склеюють частинки

ґрунту в грудоки підвищеної водостійкості. Крім того, діяльність ґрунтової фауни сприяє утворенню більш пухкої архітектоніки ґрунту. Загалом посилюється інфільтраційна здатність ґрунту і підвищується його протиерозійна стійкість. Глибина оранки ґрунту впливає на його, інфільтраційні властивості, зменшує поверхневий стік. Найбільш інтенсивне поглинання вологи ґрунтом спостерігається при глибині оранки в межах від 12–15 до 25–27 см. У разі подальшого збільшення глибини оранки ефективність її впливу на зменшення стоку знижується. Збільшення глибини оранки понад 40–55 см вже не впливає на зменшення поверхневого стоку. Отже, найбільш ефективною для зменшення поверхневого стоку є глибина оранки 27–30 см. Оранка з перевертанням скиби знищує дернину і переміщує найбільш корененасичені шари ґрунту з поверхні вглиб. Внаслідок цього знижується протиерозійна стійкість поверхневих шарів ґрунту. Щоб запобігти цьому, застосовують оранку без перевертання скиби. У такому разі верхнім шарам ґрунту надається відповідна структура, але вони залишаються на поверхні й запобігають ерозії [13, 41].

Оранка без перевертання скиби здійснюється: плугами, з яких знято полиці (іноді її називають безполицевою оранкою). Плоскорізний обробіток, забезпечуючи високу протиерозійну стійкість верхніх шарів ґрунту, сприяє більш інтенсивному проникненню вологи вглиб грунту; його доцільно застосовувати на еродованих схилах, де внаслідок площинної ерозії менший гумусовий горизонт грунту. Плоскорізний обробіток здійснюють плоскорізами, зокрема плоскорізом глибокорозпушувачем КПГ-250. В умовах значного поверхневого стоку оранка без перевертання скиби і плоскорізний обробіток ґрунту зумовлюють більш ефективне запобігання ерозії ґрунту порівняно зі звичайною глибокою оранкою, але водночас не менш ефективно сприяють накопиченню вологи [18].

Пропозиції щодо вдосконалення технології створення ЗЛН на еродованих землях.

1. Розробка методичних рекомендацій щодо створення ЗЛН для різних

категорій площ меліоративного фонду має за мету обов’язкове узагальнення всього виробничого і наукового досвіду з урахуванням не лише етапу створення, але й подальшого успішного вирощування.

2. При обробітку ґрунту вдосконалення технології мають бути спрямовані на обов’язкове забезпечення потужного пухкого кореневмісного шару ґрунту з високою водопроникністю, запровадження комплексу вологонакопичуючих заходів при обов’язковому врахуванні категорій лісомеліоративних площ, якомога менше пошкодження захисного рослинного покриву схилів, швидше відновлення родючості еродованих ґрунтів.

3. Посадка має здійснюватись сіянцями деревних порід і чагарників з мінімальним пошкодженням кореневих систем при викопуванні в лісорозсаднику, транспортуванні і під час садіння. Останнє (з метою уникнення підсихання кореневих систем) слід проводити при обов’язковій обробці їх глинястою рідиною з використанням гноївки. Мінімум пошкоджень можливий при використанні приживленого посадкового матеріалу із закритою кореневою системою.

4. Якщо можливе проведення механізованого догляду за культурами з використанням культиваторів при глибині обробітку 6–12 см, тривалість має бути 2–3 роки. В перший рік для забезпечення приживлюваності необхідне ретельне додаткове ручне просапування. Далі, до моменту змикання культур, необхідно проводити викошування трав’яної рослинності зі застосуванням мотоагрегатів і формуванням шару мульчі з неї.

5. Культури дуба звичайного потребують більш ширшого застосування в умовах яружно-балкових систем, ніж це має місце нині. Успіх їхнього створення всіляко залежить від доброякісного садивного матеріалу. Удосконалення технологій створення культур дуба має відбуватися відповідно до умов для посіву жолудів на постійне місце, щоб уникнути пошкоджень кореневих систем.

6. Слід уникати можливості створення чистих культур сосни звичайної на схилах яружно-балкових систем, особливо вітроударних. За рахунок дії

хуртовин й інтенсивних снігопереносів чисті культури найчастіше пошкоджуються вітроломами.

7. Деревно-чагарниковий тип культур в умовах яружно-балкових систем і еродованих крутосхилів не набув належного поширення. Рекомендації щодо введення чагарників на крутосхилах потребують обов'язкової реалізації в плані посилення протиерозійних властивостей насаджень.

8. Особлива увага має бути приділена добору порід відповідно до умов місцезростання. При створенні змішаних культур вибір головних, супутніх порід і чагарників має відповідати умовам їх біологічної сумісності для отримання стійких і довговічних насаджень. Доля участі домішки не повинна перевищувати 30 % у складі.

9. Розміщення культур визначає в подальшому їх густоту, умови змикання і наступну взаємодію між рослинами, особливо якщо це змішані насадження. Тому при проектуванні лісових культур (в умовах яружно-балкових систем і еродованих крутосхилів) слід вимагати відповідного обґрунтування розміщення з урахуванням категорій лісомеліоративних площ і типів лісорослинних умов [34].

Висновки до розділу. В поліській зоні землі на схилах крутістю більше 3˚ без деревної рослинності сильно потерпають від водної ерозії і створюють умови для прояву інтенсивної площинної ерозії, так і розвитку яроутворення. Радикальним захистом таких категорій земель є постійне їх заліснення, протиерозійне землеробство, а в окремих випадках створення сітки протиерозійних деревно-чагарникових насаджень. Ґрунт, який зайнятий лісовими насадженнями значно змінюється під впливом деревної рослинності, збагачуючись органічними речовинами і накопичуючи кальцій у верхніх горизонтах. Це сприяє утворенню водостійких агрегатів грунту, поліпшенню його структури, підвищенню пористості й ступеня протиерозійної стійкості.

РОЗДІЛ 2
КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ТА ЛІСОРОСЛИННИХ УМОВ ТЕРИТОРІЇ МАЛИНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА

1.1. Місцезнаходження і площа підприємства

Радомишльське лісництво, загальною площею 4852,7 га, входить до складу філії «Радомимишльське лісомисливське господарство» ДП «Ліси України» і розташоване в центральній частині на території радомишльської об'єднаної територіальної громади. Контора лісництва знаходиться в кв. 58, вид.7 біля міста Малин Житомирської області (рис. 2.1). Територія лісництва розділена на 3 майстерські дільниці та 3 обходи [28].

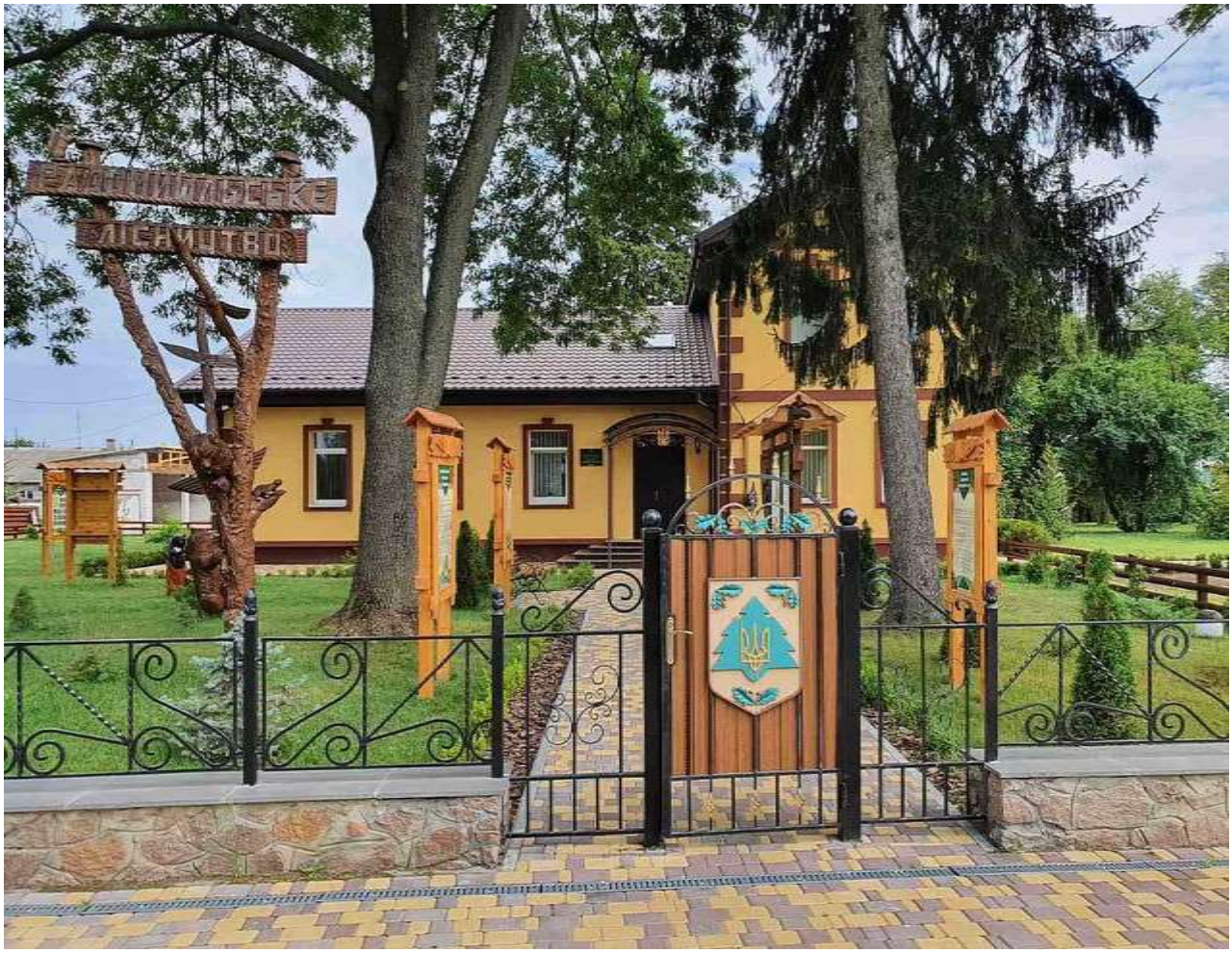


Рис. 2.1. Контора Радомишльського лісництва філії «Радомишльське лісомисливське господарство»

Підприємство було створене в 1936 р. на базі лісів місцевого значення Малинського та Чоповицького райлісгоспів. Воно виконує лісозаготівельні, лісовідновні, лісогосподарські та інші заходи, направлені на раціональне використання і відновлення лісових ресурсів з метою захисту ґрунтів від водної та вітрової ерозії і охорони навколишнього природного середовища. Лісові урочища лісництва розташовані на лівому та правому берегах р. Ірша. Протяжність території з півночі на південь становить – 37 км, а з сходу на захід – 55 км. Підприємство задовольняє потребу в деревині адміністративні райони Радомишля, Черняхова, Малина, а також проводить відпуск деревини в інші райони.

2.2. Природно-кліматичні умови території

Згідно лісорослинного районування територія господарства відноситься до північно-східної частини Українського Полісся. Клімат району розташування підприємства помірно-континентальний з теплим вологим літом і м'якою хмарною зимою [3].

Згідно агрокліматичного районування район розташування підприємства віднесений до південно-східного агрокліматичного району Житомирської області, характеризується відносно м'яким кліматом із досить високими середньорічними температурами та значною кількістю опадів. Найбільш холодними місяцями є січень та лютий, а найбільш теплими – липень, серпень. Середньорічна температура коливається в межах від +6,7˚ до +7,7˚. Абсолютний мінімум температури спостерігається в лютому до -34˚С, максимум – у липні та серпні до +39 ˚С. Амплітуда коливання температури сягає 73 ˚С, що свідчить про достатню континентальність клімату. Низькі температури бувають рідко, проте в такі періоди іноді відбуваються вимерзання порід (табл. 2.1) [6].

Тривалість вегетаційного періоду складає 195 днів. Істотним кліматичним фактором, що негативно впливає на ріст і розвиток деревних рослин, особливо в молодому віці, є пізні весняні та ранні осінні заморозки на початку та в кінці вегетаційного періоду (10–21 квітня та 1–20 жовтня). Тривалість без морозного періоду складає 175-10 днів. Річна кількості опадів цілком досить для

нормального розвитку деревної рослинності. Найменша кількість опадів припадає на зимові місяці, а найбільша – на літні (липень-серпень). Кількість опадів по роках дуже нерівномірна і коливається в межах від 400 до 800 мм.

Таблиця 2.1

Кліматичні показники

Найменування показників	Одиниці вимірювання	Значення	Дата
1. Температура повітря:			
- середньорічна	градус	+6,4	
- абсолютна максимальна	градус	+39	
- абсолютна мінімальна	градус	-34	
2. Кількість опадів на рік	мм	570	
3. Тривалість вегетаційного періоду	днів	195	
4. Останні заморозки весною			19.05
5. Перші заморозки весни			11.09
6. Середня дата замерзання рік			21.12
7. Середня дата початку паводку			10.03
8. Сніговий покрив:			10.04
- потужність	см	30-35	
- час появи			10.12
- час сходження у лісі			10.03
9. Глибина промерзання ґрунту	см	53	
10. Напрям переважаючих вітрів по сезонах:			
- зима	румб	Пн.Зх	
- весна	румб	Пд.Зх	
- літо	румб	Пд.Зх	
- осінь	румб	Пн.Зх	
11. Середня швидкість переважаючих вітрів по сезонах:			
- зима	м/сек	4,0	
- весна	м/сек	3,7	
- літо	м/сек	2,8	
- осінь	м/сек	3,4	
12. Відносна вологість повітря	%	67	

Нерівномірність температурних умов та падаючих опадів часто призводить до чергування морозів із відлигами у зимовий час, що викликає випрівання сходів, а у літній час – посухи. Розподіл снігового покриву по поверхні дуже нерівномірний і залежить від рельєфу, вітру, покриття поверхні рослинністю. Висота снігового покриву в середньому сягає 30–35 см. В

малосніжні зими під час сильних морозів відбувається промерзання ґрунту, середня глибина промерзання становить 53 см. Сніг лежить в середньому протягом 112 днів, із коливаннями від 98 до 142 днів. Переважаючими вітрами на території підприємства є північно-західні та південно-західні із середньою швидкістю 3,5 м·с$^{-1}$. Вітер прискорює висихання ґрунту і є також серйозним фактором розповсюдження лісових пожеж, призводить до вітровалу і бурелому.

Зима досить тривала, але порівняно тепла. Для зими характерні відлиги, коли температура повітря підвищується до +10 ˚С, а сніговий покрив зовсім зникає. Опади можуть випадати як у вигляді снігу, так і дощу. За зимовий період тут випадає 70–90 мм опадів. Вітровий режим характеризується в середньому зростанням швидкостей порівняно з іншими сезонами і несталістю напрямку. Середньомісячні швидкості вітру взимку дорівнюють 4-5 м·сек$^{-1}$, причому можливі випадки різкого підвищення швидкості вітру до 15-20 м·сек$^{-1}$.

Перша частина весни, щодо температурного режиму взагалі, буває нестійкою внаслідок вторгнення холодного повітря з півночі або сходу. В окремі дні на початку березня морози можуть досягати до -25–30˚С, разом з тим температура повітря наприкінці місяця може підвищуватись до +20˚С, а на початку квітня знову можливі морози до -12˚С. Весняні заморозки припиняються наприкінці квітня. Перехід середньодобової температури через 0˚С у бік зростання відбувається у середині березня. Цей час вважають за початок вегетаційного періоду, оскільки при цій температурі більшість рослин починають оживати після зими.

За весняний період випадає 110-130 мм опадів. Іноді спостерігаються травневі роси, які утворюються кожної ясної ночі, коли нічні температури значно знижуються і на траві, кущах та листі дерев осідає буйна роса. Літній період у середньому достатньо теплий і вологий: середньомісячні температури всіх літніх місяців перевищують 18 ˚С. За цей період випадає 200–250 мм опадів. Важливим показником термічного режиму літа є відомості про температуру вище 25˚С, коли у вегетації рослин і діяльності тваринних організмів настає напружений стан. Влітку такі температури спостерігаються, в

середньому протягом 12–19 днів на місяць. Сумарна тривалість високих температур становить 60–80 годин на місяць, а за теплий період вони можуть становити 250 годин.

Перший місяць осені – вересень, як правило, сухий. Жовтень може бути сухим і сонячним, з нічними радіаційними приморозками і туманами. Такі періоди отримали назву «бабиного літа». При цьому в жовтні можливі температури до +25–26°С. Під кінець осені спостерігаються тривалі облогові дощі і адвентивні тумани. До кінця місяця температура знижується на 5–7°С. Наприкінці листопада може утворитись сніговий покрив, хоча снігопади можливі протягом усієї осені.

В цілому клімат району сприятливий для успішного вирощування таких деревних порід як сосна звичайна (Pinus sylvestris *L.*), дуб звичайний (Quercus robur *L.*) і бореальний (Quercus rubra *Sarg.*), береза повисла (Betula pendula *Ehrh.*), вільха чорна (Alnus glutinosa *Gaertn.*), ліщина звичайна (Corylus avellana *L.*), горобина звичайна (Sorbus aucuparia *L.*), крушина ламка (Frangula alnus *L.*), бузина чорна (Sambucus nigra *L.*) та інших.

2.3. Ґрунтові та гідрологічні умови

Територія за характером рельєфу являє собою хвилясту рівнину. В основі геологічної будови лежать граніти, які близько підходять і місцями виходять на поверхню. Більша їх частина вкрита малопотужними четвертинними відкладаннями, переважно флювіогляціальних пісків. Неоднорідність форм рельєфу, вологість, формують різні комплекси ґрунтів. На ґрунтоутворюючі процеси крім клімату, рельєфу, материнської породи впливає рослинність, глибина залягання ґрунтових вод, господарська діяльність людини [28].

В зоні діяльності підприємства на більшій території материнська порода, підстилаючи граніти древнє алювіальні, менше флювіогляціальні піски, на яких сформувались дерново-підзолисті, дерново-лугові і болотні типи ґрунтів. Дерново-підзолисті ґрунти представлені в основному дерново-підзолистими і дерново-середньопідзолистими. Їх виникнення обумовлене лісовою

рослинністю, вологим і м’яким кліматом і безкарбонатністю ґрунтоутворюючих порід. За механічним складом вони належать до піщаних, супіщаних, рідше піщано-легкосуглинкових різновидів. Вони утворилися під сосновими та змішаними, хоча зустрічаються й під листяними лісами за промивного (хоч і не щорічно) та застійно-промивного водного режиму.. Профіль дерново-підзолистих ґрунтів має чітку елювіально-ілювіальну диференціацію. Вміст гумусу низький або дуже низький: від 0,6–1,0 % у піщаних та глинисто-піщаних, до 1,5–2,0 % у суглинкових ґрунтах, гумус грубий. У ґрунтах під лісом органічна частина містить велику кількість слабо мінералізованих та обвуглених решток. За ступенем прояву підзолистого та дернового процесів ґрунтоутворення підтип власне дерново-підзолистих ґрунтів поділяється на слабо-, середньо-, та сильнопідзолисті. Найбільше поширення мають дерново-середньопідзолисті ґрунти на водно-льодовикових та алювіальних пісках та супісках. На території підприємства піщані і супіщані дерново-підзолисті ґрунти переважають на більшій частині Любовицького, Чоповицького, Малинського, Українського лісництв та частині Слобідського лісництва. Вони характеризуються кислою реакцією, недостатньою насиченістю лугами, бідністю і великою рухомістю гумусу та безструктурністю. Піщаним і глинисто-піщаним ґрунтам, крім того, властиві надлишкова водопроникність і аерація, мала вологоємкість і незначна водопід’ємна сила.

Торф’яно-болотні ґрунти в зоні діяльності підприємства займають невеликі площі. Вони виникли внаслідок перенасичення вологою й розвитку болотяної рослинності. Більш розширено опис ґрунтів, клімату, лісорослинних умов приведено в ґрунтово-типологічному описі Малинского лісгоспу, складеному комплексною експедицією Українського лісовпорядного підприємства в 1975 р [6]. Незначні ерозійні процеси в зоні діяльності і на його території мають місце по берегах водосховищ та малих річок.

Територія підприємства розташована в басейнах рік Тетерів та Ірша та їх приток. Характеристика водосховищ і рік, що протікають по території

підприємства приведено в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Характеристика рік та водоймищ

Найменування рік та водоймищ	Місце впадання	Загальна протяжність, км; площа водоймищ, га	Швидкість течії, км/год	Ширина, м	Глибина, м	Ширина лісових смуг вздовж берегів річок, озер, водоймищ, м	
						згідно нормативів	фактична
Тетерів	Дніпро	375/-	0,4	35	2-3	3000	3000
Ірша	Тетерів	128/-	0,4	25	2-3	400	400
Тростяниця	Ірша	36/-	0,3	до 5	1,5	300	300
Різня	Ірша	35/-	0,2	до 5	0,7	150	150
Візня	Ірша	29/-	0,2	до 5	0,4	150	150
Здрівля	Ірша	25/-	0,2	до 5	0,4	150	150
Вирва	Тетерів	33/-	0,2	до 5	0,4	150	150
Малинське водосховище	Ірша	-/740	-	500	2-4	400	400
Візнянське водосховище	Візня	-/112	-	160	2-3	150	150

За ступенем вологості більша частина ґрунтів відноситься до свіжих. На долю земель із надмірною вологістю приходиться 3,4 % площі вкритих лісовою рослинністю земель. Болота займають площу 714 га.

2.4. Основні галузі народного господарства в районі розташування лісогосподарського підприємства

Район розташування підприємства належить до числа аграрно-промислових районів області з добре розвинутим сільським господарством і промисловістю. Провідною галуззю народного господарства є сільське господарство, яке спеціалізується на вирощуванні зернових, технічних культур та картоплі. Із зернових культур вирощується озима пшениця і кукурудза, із технічних – льон, хміль, цукровий буряк. Целюлозно-паперова та лісохімічна

промисловість в зоні діяльності достатньо розвинута і представлена паперовою та банкнотою фабриками, які випускають конденсаторний та банкнотний папір. Переробку деревини здійснюють: лісопромисловий комплекс підприємства, паперова та меблева фабрики, колективні та державні сільгосппідприємства.

Ліси в зоні діяльності розміщені достатньо рівномірно. Лісистість території складає 33,4 %. Для надання технічної допомоги і державного контролю за веденням лісового господарства за господарством закріплено 23 колективних і державних сільгосппідприємств загальною площею лісових земель 24,79 тис. га. Ліси колективних та державних сільгосппідприємств в основному це хвойні ліси, на 40 % представлені молодняками, 57 % – середньовіковими, 2 % – пристигаючими, 1 % – стиглими насадженнями. Щорічні обсяги рубок, пов'язаних з веденням лісового господарства виконуються на 88 % при низькій якості робіт. З метою покращення ведення лісового господарства в лісах колективних та державних сільгосппідприємств і задоволення потреб району в деревині, лісовпорядкування повторно рекомендує всі ліси колективних та державних сільгосппідприємств передати в адміністративне підпорядкування Малинському лісовому господарству.

Малинське лісове господарство повністю задовольняє потребу в деревині Малинського району. Найбільшим споживачем є саме підприємство. Річна потреба в деревині в зоні діяльності складає 72 тис. $м^3$. Ліси підприємства становлять 53,4 % від загальної площі лісів району. В них заготовлюються 88 % від загального об'єму деревини, що вирубується в районі. Потреба в деревині місцевих організацій і населення задовольняється на 100 %.

2.5. Роль лісового господарства в економіці району й довкілля

Лісове господарство в економіці району займає провідне місце. Основним напрямком його розвитку є забезпечення народного господарства деревиною, покращення захисних рекреаційних функцій лісу. Наявні в лісовому фонді сільськогосподарські угіддя використовуються для потреб підсобного господарства, лісової охорони та робітників.

Значення лісових сіножатей в кормовому балансі району не значне. Випас худоби в лісовому фонді проводиться в обмеженій кількості. З побічних користувань мали місце заготівля лікарської сировини та бджільництво. Мисливська фауна в лісах підприємства представлена лосем, оленем, кабаном, козою, зайцем, лисицею та вовком.

Крім задоволення потреб народного господарства в деревині і продукції побічних лісових користувань, лісові насадження мають природоохоронне і рекреаційне значення, виконують ґрунтозахисну, водоохоронну і водорегулюючу функції. Ліси підприємства виконують велику ґрунтозахисну, водоохоронну роль, роблять сприятливі умови для отримання високих врожаїв на землях. Ліси, що знаходяться біля промислових підприємств, грають велике естетичне та санітарно-гігієнічне значення, є місцем відпочинку населення.

Висновки до розділу. Завдяки лісовим та захисним насадженням регіону зменшується континентальність клімату, збільшується вологість повітря, зменшується негативні впливи суховіїв та чорних бур, ґрунт захищається від ерозій, річки та водойми від замулення та забруднення. Крім цього лісові насадження лісгоспу є місцем росту лікарських рослин, а також сховищем диких тварин, птахів. Ліси мають велике значення на зниження шкідливої дії суховіїв, дефляцій них і холодних вітрів, снігозатримання, боротьби із посухами, збільшення врожайності сільськогосподарських культу. У зональному плані, на території підприємства призначення лісів це боротьба із хуртовинними вітрами і снігозатримання.

РОЗДІЛ 3
МЕТОДИКА ЗБОРУ ТА ОБРОБКИ ПОЛЬОВОГО МАТЕРІАЛУ

Об’єктом дослідження є водоохоронні лісомеліоративні соснові насадження Малинського лісництва філії «Радомишльське лісомисливське господарство». Програмою виконання магістерської роботи було ознайомлення з «Проектом організації та розвитку лісового господарства ДП «Малинське лісове господарство», книгою лісових культур, проєктами лісових культур за останні роки, таксаційними описами лісових лісомеліоративних насаджень, матеріалами технічного приймання і інвентаризації лісових культур, агротехнікою створення та вирощування протиерозійних соснових насаджень [28].

Було проведено рекогносцирувальне обстеження захисних соснових насаджень та визначено ділянки для закладання тимчасових пробних площ, здійснено в натурнику закладання тимчасових пробних площ в різних видах захисних лісових насаджень в кількості 5 тимчасових площ, зроблено фотографії пробних площ. На пробних площах проведено суцільний перелік дерев і визначено основні таксаційні характеристики росту соснових насаджень. Для визначення запасів насадження використовували сортиментні таблиці для таксації молодняків і середньовікових деревостанів і таксації лісу на корені [38].

Крім того проводилась робота по вивченню місцевого позитивного досвіду вирощування соснових лісових насаджень у заплавах річок та на заболочених землях. З цією метою аналізувались робочі проєкти лісових культур і лісо-інвентаризаційні дані. Аналізувались робочі проекти лісових культур, дані польового обстеження лісокультурних площ передбачених для створення лісових насаджень, а також схеми змішування, проектні роботи та інші показники. Детальний аналіз існуючих лісових насаджень представлений нижче під час опису пробних площ.

При рекогносцирувальному обстеженні насаджень вони описувались по

даних окомірної таксації. Отримані матеріали використовуються для загального опису захисних насаджень господарства, а також для заключного і детального досліджування даного насадження.

Після детального обстеження проводили ретельний підбір насаджень з наявністю в них всіх необхідних захисних властивостей. В вибраних для детального вивчення захисних насадженнях закладали пробні площі. Площа пробної площі визначається наявністю кількості дерев головної породи і супутньої породи, перелік яких дозволить визначити діаметр з точністю 3-5% при достовірності не нижче 68 %. Для отримання такої точності на пробних площах повинно знаходитись не менше 150-200 дерев головної породи [22].

Пробна площа повинна у максимальній мірі провина характеризувати собою досліджувані насадження, що досягається закладанням її в найбільш характерному місці. В вузьких рядових насадженнях пробні площі закладаються по всій її ширині з урахуванням їх країв. В масивних захисних насадженнях пробні площі закладаються у вигляді прямокутників.

На пробних площах проводився суцільний перелік по породах. Діаметр дерев вимірюються мірною вилкою на висоті грудей (1,3 м). В культурах, які не досягнули висоти грудей, діаметри виміряються на висоті 5 см за допомогою мірної вилки з міліметровим діленням чи штангенциркулем. В культурах висотою до 3 м проводиться суцільний перелік і по висоті дерев. В цьому випадку висота вимірюється мірною рейкою. В насадженні з великою висотою вимірюється висота трьох дерев для кожної ступені товщини за допомогою висотоміра для визначення середньої висоти графічно за допомогою побудови кривої висот. В результаті обробки даних отримують середню висоту та середній діаметр, кількість стовбурів та суму площ поперечного перерізу. За таблицями ходу росту визначаємо повноту, запас, а по бонітетних шкалах – бонітет [38].

Окремо визнають II ярус, який має висоту до середини крон насадження або відрізняється від I ярусу насадження висотою не менше, ніж на 20-25 % і зімкненістю крон не менше 0,2 та повнотою II ярусу не менше 0,3; підлісок і

підріст (породний склад, походження, розміщення по площі (рівномірне, по узлісним рядам, куртинами) і зімкненість або кількість кущів на пробі, середня окомірна висота кущів); живий надґрунтовий покрий (задерніння ґрунту, основні види, ступінь покриття площі: відсутнє – до 10 %, слабке – до 25 %, середнє – до 50 %, високе – до 75 % і суцільне задерніння – більше 75 %); лісову підстилку.

Насадження на пробних площах описувались в наступному порядку:

1. Місце знаходження насадження, номер кварталу, номер виділу, номер проби і її площа.

2. Рельєф і мікрорельєф, положення, крутизна і експозиція схилу.

3. Живий надґрунтовий покрив.

4. Підстилка (потужність, склад).

5. Ґрунт, його морфологічна будова, умови місцезростання.

6. Історія вирощування насадження з приведенням проєктної схеми змішування порід.

7. Сучасний стан насадження (характеризується по даних таксації на пробних площах).

8. Дається оцінка захисним властивостям насадження.

Визначався санітарний стан насадження. При наявності сухостійних усихаючи дерев встановлюються санітарно-оздоровчі заходи та моніторинг шкідників та хвороб насаджень.

РОЗДІЛ 4
СТАН ЛІСОМЕЛІОРАТИВНИХ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ РАДОМИШЛЬСЬКОГО ЛІСНИЦТВІ ФІЛІЇ «РАДОМИШЛЬСЬКЕ ЛІСОМИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО»

4.1. Лісівничо-таксаційна характеристика соснових деревостанів на пробних площах

Як було відзначено у попередніх розділах кваліфікаційної роботи об'єктом дослідження є лісовий фонд Радомишльського лісництва. Збір матеріалів для розробки проєкту проводився на пробних площах, які були закладені у водоохоронних лісомеліоративних насадженнях. Нижче наводяться дані пробних площ:

Пробна площа № 1. Вид захисного лісонасадження – масивне насадження на схилах. Пробна площа 1 закладена в кв. 56, вид. 1, площа 2,6 га. Вік насадження – 17 років. Бонітет – I^a. Схема посадки насадження 1,5 х 0,7 м. Розмір проби 25 Х 20 м, площа проби – 0,05 га. Дане насадження показано на рисунку 4.1.

Підріст відсутній. Підлісок дуже рідкий, складається з крушини ламкої та бузини червоної. Ґрунт дерново-слабопідзолистий, рельєф рівнинний. Тип лісу $В_2С$ – свіжий сосновий бір, бонітет 1, повнота – 0,89. Живе надґрунтове вкриття: тонконіг вузьколистий, костриця, куртинами, рідко Підстилка товщиною 2-3 см, складається з шпильок, гілок, шишок, кори. В табл. 4.1 та табл. А.1 показано умовний розподіл дерев на пробі з частиною, яка вирубується і залишається на площі. Для даних дерев визначається сума площ поперечного перерізу стовбурів і по ній розраховуємо середній діаметр. По середньому діаметру на кривій висот (рис. А.1) визначаємо середню висоту насадження до і після рубки.

Знаючи висоту деревостану по сортиментних таблицях визначаємо середні показники і запаси насадження, що показано в табл. 4.1 і табл. 4.2. Аналізуючи соснове насадження на ПП №1 можна зробити висновок, що масивне

насадження сосни звичайної, яке хоч і росте в свіжому борі, але має високу продуктивність, росте по 2 розряду висот і має І клас бонітету.



Рис. 4.1. Лісомеліоративні насадження сосни звичайної

У результаті запланованого лісогосподарського заходу (прочищення) з вибіркою з деревостану дерев відсталих в рості та пошкоджених середній діаметр зріс з 9,1 до 9,4 см. Також збільшилась середня висота насадження з 12,8 до 13,1 м. Ступінь зрідження деревостану після прочищення по запасу – 25 %, по сумі перерізів стовбурів – 23 %. Також зменшилась повнота насадження з 0,89 до 0,72. Ступінь зрідження деревостану помірний. Запланована рубка дасть можливість частково зменшити повноту насадження, з загущеного насадження в оптимальне, можливість заліснення площі листяними породами та підвищити захисні властивості деревостану.

Таблиця 4.’

Визначення середніх таксаційних показників деревостану на пробній площ № 1

Ступені товщини, см	Порода – сосна					
	кількість дерев до рубки	площа поперечного перерізу, м^2	кількість дерев призначених в рубку	площа поперечного перерізу, м^2	кількість дерев залишених	площа поперечного перерізу, м^2
6	41	0,115	16	0,045	25	0,070
8	47	0,230	21	0,100	27	0,130
10	42	0,332	8	0,055	34	0,277
12	22	0,237	6	0,068	15	0,169
14	5	0,077	-	-	5	0,077
16	1	0,020	-	-	1	0,020
На ТПП.	156	1,011	49	0,268	107	0,776
На 1 га	3120	20,22	980	5,360	2140	15,52
G сер, м^2	0,0065		0,0055		0,0073	
Dсер. см	9,1		8,4		9,4	
Н сер, м	12,8		12,2		13,1	

Таблиця 4.2

Визначення запасу насадження на пробній площ № 1

Ступені товщини, см	Об’ єм одного дерева, м 3	Порода – сосна					
		кількість дерев до рубки	об’ єм ступені, м 3	кількість дерев призначених в рубку	об’ єм ступені, м 3	кількість дерев залишених	об’ єм ступені, м 3
6	0,015	41	0,615	16	0,240	25	0,375
8	0,029	46	1,334	20	0,580	26	0,754
10	0,052	42	2,184	7	0,364	35	1,820
12	0,080	21	1,680	6	0,480	15	1,200
14	0,123	5	0,615	-	-	5	0,615
16	0,160	1	0,160	-	-	1	0,160
На п. п.	**-**	**156**	**6,588**	**49**	**1,664**	**107**	**4,924**
На 1 га	**-**	**3120**	**131,16**	**980**	**33,28**	**2140**	**98,48**

Порівняльна таксаційна характеристика деревостану до рубки

прочищення і після її умовного проведення дана в таблиці 4.3.

Таблиця 4.3

Таксаційна характеристика насадження на пробній площі № 1 до і після рубки догляду

Стан деревостану	Кількість дерев, шт.	Склад насад-ження	Середні показники		Сума площ перерізів стовбурів, $м^2 \cdot га^{-1}$	Повнота	Запас, $м^3 \cdot га^{-1}$
			H, м	D, см			
до рубки	3120	10С	12.8	9,1	20,22	0,89	132
після рубки	2140	10С	13,1	9,4	15,52	0,72	98

Пробна площа № 2. Вид захисного лісонасадження – водоохоронне насадження вздовж річки. Пробна площа 2 закладена в кв. 60, вид. 3, в чистих культурах сосни на площі 3,6 га. Схема посадки 2,0 х 0,7 м. Дане насадження зображено на рисунку 4.2. Вік деревостану 39 років. Розмір проби 25 х 40 м, площа проби 0,10 га. Підлісок рідкий, складається з бруслини бородавчатої, зіноваті та бузини червоної. Підстилка товщиною 2-3 см, складається з шпильок, гілок, шишок, кори. Живе ґрунтове покриття дуже рідке у вигляді куртин з суничника та костриці, на понижених місцях зустрічаються куртини чорниці.

Ґрунт дерново-слабопідзолистий, рельєф хвилястий. Тип лісу свіжий дубово-сосновий субір – $В_2$ДС. По даних лісовпорядкування насадження росте по I класу бонітету. Повнота деревостану 0,94.

В додатку А, табл. А.2 і в табл. 4 показано розподіл дерев на пробній площі по умовному розподілу на частину, що вирубується і що залишається і визначення суми площ поперечних перерізів дерев. По сумі площ поперечного перерізу визначається середній діаметр насадження до і після рубки. Знаючи середній діаметр насадження по кривій висот (рис. А.2) знаходимо висоту деревостану і по таблицях нормального соснового деревостану знаходимо площу поперечних перерізів та повноту насадження.



Рис. 4.2. Берегозахисне насадження сосни звичайної

Таблиця 4.4

Визначення середніх таксаційних показників деревостану на пробній площі №2

Ступені товщини, см	Порода-сосна					
	кількість дерев до Рубки	площа поперечного перерізу, м^2	кількість дерев призначених в рубку	площа поперечного перерізу,	кількість дерев залишених	площа поперечного перерізу, м^2
8	27	0,135	18	0,090	9	0,045
12	55	0,621	15	0,170	40	0,451
16	40	0,804	3	0,060	37	0,744
20	21	0,293	2	0,063	19	0,597
24	9	0,407	1	0,045	8	0,362
28	4	0,246	-	-	4	0,246
32	1	0,080	-	-	1	0,080
На ПП	157	2,58	39	0,42	118	2,15
На 1 га	1570	25,86	390	4,28	1180	21,58
G. сер, м^2	0,016		0,011		0,018	
D. сер. см	14,3		11,8		15,1	
Н .сер, м	18,7		16,2		19,2	

Визначення запасу деревостану показано в табл. 4. 5. По сортиментних таблицях відповідно розряду висот визначається запас насадження до рубки,

вибраний запас і запас що залишився в насадженні після вибірки дерев.

Таблиця 4.5

Визначення запасу насадження на пробній площі № 2

Ступені товщини,см	Об'єм ступені товщини $м^3$	Порода – сосна					
		кількість дерев до рубки	об'єм ступені, куб. $м^3$	кількість дерев призначених в рубку	об'єм ступені, $м^3$	кількість дерев залишених	об'єм ступені, $м^3$
8	0,034	27	0,92	18	0,61	9	0,31
12	0,093	55	5,12	15	1,40	40	3,72
16	0,190	40	7,60	3	0,57	37	7,03
20	0,320	21	6,72	2	0,64	19	6,08
24	0,500	9	4,50	1	0,50	8	4,50
28	0,720	4	2,88	-	-	4	2,88
32	0,980	1	0,98	-	-	1	0,98
На п. п.	-	157	28,72	39	3,72	118	25,00
На 1 га	-	1570	287	390	37	1180	250

Порівняльна таксаційна характеристика деревостану до рубки і після її умовного проведення дана в табл. 4.6. Аналізуючи дану таблицю видно що насадження сосни звичайної високо бонітетне і високоповнотне. При проектуванні лісогосподарського заходу (проріджування) в умовну рубку взяли відсталі в рості, пошкодженні дерева. Дана рубка зменшує повноту деревостану до 0,83 і створить можливість для утворення підліску. Ступінь зрідження по кількості дерев – 24 % , по запасу – 13 %, по площі перерізів стовбурів – 16 %. Приріст насадження – 6,3 $м^3$/га. Висота насадження збільшилась з 18,7 до 19,2 м, діаметр з 14,3 до 15,1. Повнота зменшилась з 0,94 до 0,83.

Таблиця 4.6

Таксаційна характеристика насадження на пробній площі № 2 до і після рубки догляду.

Стан дервостану	Кількість дерев, шт.	Склад насадження	Середні показники		Сума площ перерізів стовбурів, $м^2 \cdot га^{-1}$	Повнота	Запас, $м^3 \cdot га^{-1}$
			H, м	D,см			
до рубки	1570	10С	18,7	14,3	25,86	0,94	287
після рубки	1180	10С	19,2	15,1	21,58	0,83	250

Пробна площа №3. Вид захисного лісонасадження – Яружно-балкове лісомеліоративне насадження. Пробна площа №3 закладена в кв. 60, вид. 4, площа 2,2 га в чистому насадженні сосни (рис. 4.3). Вік насадження – 50 років. Розмір проби 30 х 50 м, площа проби 0,15 га. Підлісок помірний, складається з горобини звичайної, бруслини бородавчатої, ліщини, розміщений по площі куртинами. Живий надґрунтовий покрив складається з суниці, костриці, орляка і є дуже рідким. Ґрунт дерново-підзолистий, супіщаний. Тип лісу $В_2ДС$ – свіжий дубово-сосновий субір, бонітет І. В таблиці 4.7 та табл. А.3 дано розподіл дерев на пробній площі по умовному розподілу на частину, що вирубується і залишається, також визначення суми площ поперечних перерізів дерев.



Рис. 4.3. Соснове насадження по схилу балки

По сумі площ визначається середній діаметр насадження до і після рубки. Знаючи середній діаметр насадження по кривій висот (рис. А.3) знаходимо

висоту деревостану і по таблицях нормального соснового деревостану знаходимо площу поперечних перерізів.

Таблиця 4.7

Визначення середніх таксаційних показників деревостану на пробній площі № 3

Ступені товщини,см	Порода-сосна					
	кількість дерев до рубки	площа поперечного перерізу, $м^2$	кількість дерев призначених в рубку	площа поперечного перерізу, $м^2$	кількість дерев залишених	площа поперечного перерізу, $м^2$
8	27	0,135	27	0,135	-	-
12	33	0,361	26	0,283	7	0,079
16	41	0,842	12	0,241	29	0,582
20	47	2,507	3	0,094	44	2.413
24	24	1,084	2	0,082	21	0,994
28	12	0,678	1	0,062	10	0,616
32	4	0,321	-	-	4	0,321
36	2	0,204	-	-	2	0,204
На ПП	189	6,110	70	0,996	119	5,114
На 1 га	1260	40,73	467	6,00	793	3,73
G сер, $м^2$	0,032		0,014		0,043	
D сер., см	20.1		13,6		23,4	
H сер, м	21,2		17,3		22,1	

Таблиця 4.8

Визначення запасу насадження на пробній площі № 3

Ступені товщини, см	Об’єм одного дерева, $м^3$	Порода-сосна					
		кількість дерев до рубки	об’єм ступені, $м^3$	кількість дерев призначених в рубку	об’єм ступені, $м^3$	кількість дерев залишених	об’єм ступені, $м^3$
8	0.032	27	0.864	27	0.864		
12	0.086	32	2.752	25	2.150	7	0.602
16	0.17	41	6.970	12	2.040	29	4.930
20	0.30	48	14.400	3	0.900	45	13.500
24	0.46	24	11.040	2	0.920	22	10.120
28	0.67	11	7.370	1	0.670	10	6.70
32	0.90	4	3.600	-	-	4	3.600
36	1.17	2	2.340	-	-	2	2.340
На п. п.	-	189	49,346	70	7,544	119	41,802

На 1 га	-	1260	328,9	467	50,3	793	278,6

Порівнюючи суму площ даного насадження з сумою площ поперечного перерізу нормального насадження, знаходимо повноту насадження. По сортиментних таблицях знаходимо запас насадження до і після вирубки деревостану (див. табл. 4. 8).

Порівняльна таксаційна характеристика деревостану до рубки і після її проведення дана в табл. 4.9. Ступінь зрідження: по кількості дерев –27 %; по запасу – 15 %; по площі перерізів стовбурів – 15 %. Приріст – 5,1 $м^3 \cdot га^{-1}$. Насадження високопродуктивне. Запроектований лісогосподарський захід (прохідна рубка) зменшить повноту деревостану до 0,75, але збільшить середню висоту і діаметр деревостану і покращить його захисні властивості.

Таблиця 4.9

Таксаційна характеристика насадження на пробній площі № 3 до і після рубки догляду.

Стан деревостану	Кількість дерев, шт.	Склад насад-ження	Середні показники		Сума площ перерізів стовбурів, $м^2/га$	Повнота	Запас, $м^3/га$
			H, м	D,см			
до рубки	1260	10С	21,2	20,1	40,73	0,88	329
після рубки	793	10С	22,1	23,4	34,73	0,75	279

Пробна площа № 4. Вид захисного лісонасадження – масивне водоохоронне насадження на схилах. Пробна площа № 4 закладена в кв. 55, вид. 1, в насадженні природного походження сосни та дуба звичайного на площі 2,5 га. По таксаційних даних вік деревостану по сосні 91 рік, по дубові 141 рік. Дане насадження зображено на рисунку 4.4. Розмір пробної площі 43 х 148 м, площа проби 0,64 га. Склад деревостану 8Сз2Дз. Клас бонітету І. Підлісок середньої густоти, складається з бруслини бородавчатої, зіноваті та бузини червоної, висотою до 2,0 м. в кількості до 5,0 тис. $шт. \cdot га^{-1}$. Підстилка

товщиною 2-3 см, складається з шпильок, гілок, шишок, кори. Живе надґрунтове покриття середньої густоти в виді куртин з суничника та костриці, рідко орляк та копитняк європейський. Тип лісу С2гДС – свіжа грабово-дубова судіброва. Повнота 0,71, грунт дерново-слабопідзолистий, рельєф горбистий.



Рис. 4.4. Перелікова таксація насадження

В таблиці 4.10 та табл. А.4 подано породний перелік дерев на пробній

площі, а також визначення суми площ поперечних перерізів дерев. По сумі площ визначається середній діаметр по сосні і дубу. Знаючи середній діаметр по кривій висот (рис. А. 4.) визначаємо середню висоту сосни і дуба.

Таблиця 4.10

Визначення середніх таксаційних показників деревостану на пробні площ № 4

Ступені товщи-ни, см	Кількість дерев, шт.		Площа попереч-ного перетину 1 дерева, м^2	Сума площ перерізу G , м^2		Об'єм 1 дерева, м ^{3}		Об'єм ступені, м^3		Пов-нота	
	сос-на	дуб		сос-на	дуб	сос-на	дуб	сос-на	дуб	сосна	дуб
12	17	-	0,011	0,192	-	0,08	-	1,36	-		
16	32	-	0,020	0,643	-	0,17	-	5,44	-		
20	30	-	0,031	0,942	-	0,30	-	9,00	-		
24	30	-	0,045	1,356	-	0,46	-	13,8	-		
28	46	-	0,061	2,834	-	0,67	-	30,82	-		
32	35	-	0,080	2,814	-	0,90	-	31,50	-		
36	37	1	0,101	3,767	0,102	1,17	1,12	43,29	1,12		
40	25	-	0,125	3,143	-	1,46	-	36,50	-		
44	14	2	0,152	2,128	0,304	1,79	1,74	25,06	3,48		
48	6	3	0,181	1,086	0,483	2,15	2,09	12,90	6,27		
52	1	5	0,212	0,214	1,062	2,53	2,47	2,53	12,35		
56	1	2	0,246	0,246	0,493	2,97	2,89	2,97	5,78		
60	1	8	0,282	0,283	2,262	3,43	3,34	3,43	26,72		
64	2	3	0,321	0,643	0,965	3,92	3,82	7,84	11,46		
68	1	1	0,363	0,363	0,363	4,44	4,33	4,44	4,33		
Всього на пробі	278	25	-	20,650	6,030	-	-	230,90			
На 1 га	434	41	-	32,2	9,4	-	-	360,8	71,5		
G сер. , м^2				0,075	0,229	-	-			0,61	0,15
Д сер., см				35,4	54,1	-	-				
Н сер, м				26,4	26,1						

Аналізуючи насадження на пробній площі №4 (табл. 4.11) видно, що масивне водоохоронне насадження має високі таксаційні показники. Сосна росте по 2 розряду висот, дуб по 3. По продуктивності дуб звичайний в умовах свіжої судіброви не сильно відрізняється від сосни. Сосна має І клас бонітету, дуб ІІ. Запас насадження 433 м^3 в т.ч. сосни – 361 м^3 , дуба – 72 м^3. Склад насадження 8Сз2Дз і відрізняється від даних лісовпорядкування. Повнота насадження 0.76, що в віці головного рубання є оптимальною. В зв'язку з

відмінним станом насадження лісогосподарські заходи в ньому не проектуються.

Таблиця 4.11

Таксаційна характеристика насадження на пробній площі 4

Деревна порода	Кількість дерев, шт./га	Склад насад-ження	Середні показники		Сума площ перерізів стовбурів, $м^2$/га	Повнота	Запас $м^3$/га
			H, м	D,см			
Сосна	434	8Сз	26,4	35,4	25,86	0,61	361
Дуб	41	2Дз	26,1	54,1	21,58	0,15	72
Всього	475	8Сз2Дз	-	-	47,44	0,76	433

Пробна площа №5. Вид захисного лісонасадження – водоохоронне лісомеліоративне насадження вздовж річки. Пробна площа 5 закладена в кв. 55, вид. 3, в чистих лісових культурах сосни звичайної на площі 2,9 га. Схема створення насадження 2,0 х 0,7 м. По таксаційних даних вік деревостану 59 років. Дане насадження зображено на рисунку 4.5.



Рис. 4.5. Масивне насадження сосни

Розмір пробної площі 98 х 80 м, площа проби 0,78 га. Склад насадження 10 Сз. Тип лісу А2С – свіжий сосновий бір. Повнота 0,91. бонітет насадження II. Підлісок дуже рідкий з крушини ламкої. Ґрунтове покриття з костриці та мохів. В відповідності до стану насадження (наявність сухостійних дерев та дерев з надламаними вершинами) проектуємо проведення в насадження вибіркового санітарного рубання. Перелік дерев проводимо на ті що будуть умовно вирубані, і ті що залишаються на пробі. В таблиці 4.12 та табл. А.5. дано розподіл дерев на пробній площі по умовному розподілу на частину, що вирубується і залишається, також визначення суми площ поперечних перерізів дерев.

Таблиця 4.12

Визначення середніх таксаційних показників деревостану на пробні площ № 5

Ступені товщини,см	Площа поперечного перетину 1 дерева, м^2	Порода-сосна					
		кількість дерев до рубки	площа поперечного перерізу, м^2	кількість дерев призначених в рубку	площа поперечного перерізу, м^2	кількість дерев залишених	площа поперечного перерізу, м^2
12	0,011	3	0,03	3	0,04	-	-
16	0,020	14	0,28	14	0,28	-	-
20	0,031	25	0,78	6	0,19	19	0,59
24	0,045	51	2,26	9	0,41	40	1,85
28	0,061	43	2,64	4	0,26	39	2,40
32	0,080	32	2,49	2	0,16	28	2,33
36	0,101	32	3,25	1	0,10	30	3,15
40	0,125	16	1,88	-	-	15	1,88
44	0,152	10	1,36	-	-	10	1,36
48	0,181	8	1,43	-	-	8	1,43
52	0,212	1	0,21	-	-	1	0,21
На ПП		231	16,6	39	1,4	192	15,2
На 1 га		296	21,3	51	1,8	245	19,5
G сер, м^2		0,072		0,036		0,079	
D сер. См		30,3		21,7		31,8	
H сер, м		24,4		19,1		24,8	

Знаючи середній діаметр насадження по кривій висот (рис. А.5) знаходимо

висоту деревостану і по таблицях нормального соснового деревостану знаходимо площу поперечних перерізів. Порівнюючи суму площ даного насадження з сумою площ поперечного перерізу нормального насадження, знаходимо повноту насадження. По сортиментних таблицях відповідно розряду висоти насадження знаходимо запас до і після умовної рубки (табл. 4.13). Таксаційна характеристика насадження на пробній площі №5 до і після рубки догляду показана в табл. 4.14.

Таблиця 4.13

Визначення запасу насадження на пробній площі № 5

Ступені товщини, см	Об’єм одного дерева, куб.м	Порода - сосна, 2 розряд висот					
		кількість дерев до рубки	об’єм ступені, куб. м	кількість дерев призначених в рубку	об’єм ступені, куб. м	кількість дерев залишених	об’єм ступені, куб. м
12	0,086	3	0,26	3	0,26	-	-
16	0,17	14	2,38	14	2,38	-	-
20	0,30	25	7,50	6	1,80	19	5,70
24	0,46	50	23,00	9	4,14	41	18,86
28	0,67	43	28,81	4	2,68	39	26,13
32	0,90	31	27,90	2	1,80	29	26,10
36	1,17	32	37,44	1	1,17	31	36,27
40	1,46	15	21,75	-	-	15	21,75
44	1,79	9	16,11	-	-	9	16,11
48	2,15	8	17,20	-	-	8	17,20
52	2,55	1	2,55	-	-	1	2,55
На п. п.	-	231	184,90	39	14,23	192	170,67
На 1 га	-	296	237	51	18	245	278

В результаті запланованої санітарної рубки середній діаметр насадження зріс з 30,3 см до 31,8 см. Також в збільшилась середня висота насадження з 24,4м до 24,8 м. Ступінь зрідження деревостану після умовної рубки по запасу – 6 %. Ступінь зрідження деревостану слабий. Також зменшилась повнота насадження з 0,91 до 0,8.5 Запланована рубка покращить санітарний стан лісомеліоративного насадження, дасть можливість частково зменшити повноту насадження з перегущеного насадження в оптимальне, можливість заліснення

площі листяними породами та підвищить захисні властивості насадження.

Таблиця 4.14

Таксаційна характеристика насадження на пробній площі №5 до і після рубки догляду

Стан деревостану	Кількість дерев, шт.	Склад насад-ження	Середні показники		Сума площ перерізів стовбурів, $м^2$/га	Повнота	Запас, $м^3$/га
			Н, м	D,см			
до рубки	296	10Сз	24,4	30,3	21,36	0,91	296
після рубки	219	10Сз	24,8	31,8	19,51	0,85	278

4.2. Аналіз стану протиерозійних соснових насаджень в Радомишльському лісництві

Зведені дані, які показують загальну характеристику і стан лісомеліоративних соснових насаджень в Радомишльському лісництві представлені у таблиці 4.15. Слід відзначити, що водоохоронні насадження виконують важливу водоохоронну, водорегулюючу протиерозійну, гідрологічну функції. Дані насадження мають і велике загально-екологічне значення.

Аналізуючи матеріали лісовпорядкування останнього ревізійного періоду лісового фонду в Українському лісництві слід відзначити, що лісові масиви знаходяться переважно у свіжих і вологих борових, суборевих типах лісорослинних умов. В основному це свіжі і вологі бори (А2, А3), свіжі і вологі субори (В2, В3), рідше сухі бори (А1), свіжі судіброви (С3), вологі субори (В4). Типові соснові деревостани представлені чистими сосновими насадженнями (ПП 3, 5), а корінні – чистими сосновими деревостанами і в більш багатих умовах місцезростання (С2, С3) в першому ярусі яких зростає сосна звичайна, а в другому – дуб звичайний (ПП 4). Причому сосна зростає по першому класу бонітету, а дуб має дещо нижчу продуктивність. Його бонітет знаходиться в межах II-III класу бонітету. На ПП 4 видно, що масивне водоохоронне

насадження має високі таксаційні показники. Сосна росте по 2 розряду висот, дуб – по 3. По продуктивності дуб звичайний в умовах свіжої судіброви не сильно відрізняється від сосни. Сосна має І клас бонітету, дуб ІІ. Запас насадження 433 $м^3$ в т.ч. сосни – 361 $м^3$, дуба – 72 $м^3$, при складі насадження 8Сз2Дз. Повнота насадження 0,76, і в віці головного рубання є оптимальною. По даних пробних площ 1, 2 ,3, 5 видно, що захисні лісомеліоративні насадження представлені чистими сосновими деревостанами. Дані насадження мають I^a, I–II клас бонітету, повнота їх висока від 0,88 до 0,94. Середній приріст соснових чистих насаджень досить високий , від 7,3 $м^3$ /га в 39 років до 4,9 $м^3$ $га^{-1}$ в 60 років. З віком продуктивність захисних насаджень зменшується (ПП 4), де приріст сосни 3,9 $м^3$ /га. В лісництві є невеликий відсоток площ, які залісенні сосною із домішкою швидкоростучої породи – берези повислої. На відмінну від чистих соснових насаджень, деревостани із домішкою берези біологічно більш стійкіші, менше уражені кореневою губкою, різняться більшою валовою продуктивністю насадження. В молодому віці необхідно проводити рубки догляду за складом і регулювати відсоток берези в складі сосново-березових культур, який мусить бути не високий. Дані досліджень і аналіз наукової літератури вказують про те, що домішка берези у соснових культурах не повинна перевищувати 20–30 % [23]. У заплавах річок із короткочасним стоянням води характерними деревостанами є природні насадження із перевагою вільхи клейкої і домішками інших вологолюбних порід. Ці насадження, як правило, І або ІІ генерації, зростають у вологих, сирих і мокрих типах умов місцезростання. Їх продуктивність висока – І і ІІ класи бонітету. Виходячи з даних пробних площ, які закладались в різних групах лісомеліоративних насаджень, було запроектовано ряд лісогосподарських мероприємств (табл. Б.1). Це проведення різного виду рубок пов’язаних з веденням лісового господарства. На ПП 1 відповідно до віку і стану насадження проектуємо проведення рубки догляду – прочищення, на ПП 2 – прорідження, на ПП 3 – прохідне рубання, на ПП 5 – санітарне рубання вибіркове і прохідну рубку. В насадженні, де розміщено ПП 4, виходячи з віку деревостану, а також

його загального стану ніяких лісогосподарських заходів не проектуємо.

Таблиця 4.15

Лісівничо-таксаційна характеристика водоохоронних соснових насаджень Радомишлянського лісництва
(за даними ТПП)

№ пробної площі	Склад насадження	Вік, років	Тип лісу	Середні		Кількість дерев, шт.·га$^{-1}$	Сума площ поперечних перерізів, м^2·га$^{-1}$	Повнота	Клас бонітету	Приріст м^3·га$^{-1}$	Запас, м^3·га$^{-1}$
				висота, м	діаметр см						
1	10Сз	17	В2С	12,8	9,1	3120	20,2	0,89	I^a	6,9	132
2	10Сз	39	В2СД	18,7	14,3	1570	25,9	0,94	I	7,3	287
3	10Сз	50	В2СД	21,2	20,1	1260	40,7	0,88	I	6,5	329
4	сосна	91	С2ГДС	26,4	35,4	434	25,9	0,61	I	3,9	361
	дуб	141		26,1	54,1	41	21,5	0,15	II	0,5	72
Разом	8Сз2Дз					475	47,4	0,76	-	-	433
5	10Сз	60	А2С	24,4	30,3	296	21,36	0,91	II	4,9	296

Лісогосподарські заходи в загальному зменшують кількість дерев і повноту насадження до відповідних допустимих критеріїв, збільшують середню висоту та діаметр насаджень, покращують санітарний стан насаджень, а також покращують якість, збільшують стійкість, продуктивність деревостанів і їх водоохоронні властивості.

РОЗДІЛ 5
ДОСВІД СТВОРЕННЯ ПРОТИЕРОЗІЙНИХ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ В МАЛИНСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ

5.1. Об’єм лісокультурних робіт

В Радомишльському лісництві філії «Радомишльське лісомисливське господарство» на сьогоднішній день штучно створені соснові насадження займають понад 70 % від загальної площі вкритих лісовою рослинністю земель. В додатку Б (табл. Б.1 і табл. Б.2) показано обсяги лісокультурних робіт згідно категорій лісокультурних площ, схем змішування, головної породи з якої створені лісові культури в 2023 році.

Згідно проектів лісових культур весною 2023 р. в Малинському лісництві було створено 36,1 га лісових культур сосни звичайної в т.ч. 14,0 га лісомеліоративних засаджень. Категорія лісів, на яких було створено 14,0 га лісових культур, це водоохоронні, захисні та оздоровчі ліси. Основна категорія лісокультурних площ – зруби. Основою проведення суцільних санітарних та лісовідновних рубок стало пошкодження насаджень кореневою губкою, вік насадження і втрата захисних властивостей деревостану, зменшення його повноти. Тип лісорослинних А2, В2 і С2 (свіжі бори, субори та судіброви). Всі насадження створенні з головною породою сосною звичайною. Крім сосни звичайної в кв. 58, вид. 23 на площі 0,5 га посаджено насадження модрини європейської. Соснові культури по периметру обсаджено березою пониклою і аморфою кущовою в виді групових реміз. По схемі змішування п’ять рядів сосни кожен шостий ряд створено з берези. Схема розміщення посадкових місць різна. В основному ряди створено на відстані між центрами борід 2,1-2,4 м. В ряду сіянці сосни посаджено через 0,65 – 0,8 м, а березу через 0,7 – 1,0 м. Перед висадкою культур коріння сіянців обробляли препаратом «Антихрущ» з ціллю боротьби з хрущем. Сіянці сосни, модрини, яблуні однорічні з власного лісорозсадника, березу заготовлено з під пологу лісу.

5.2. Технологія створення захисних насаджень

Агротехніка створення водоохоронних насаджень починається з підготовку ґрунту, яка в подальшому забезпечить високу приживлюваність посадок та догляд за ними до їх змикання. Найбільш широко застосовувана на підприємстві технологія створення культур завбачає осінній обробіток ґрунту нарізанням плужних борозен за допомогою плуга лісового ПКЛ-70, підновлення ґрунту весною дисковим культиватором КЛБ-1,7 перекиданням верхнього шару ґрунту назад в борозну, садіння сіянців лісосадильними машинами СБН-1А і МЛУ-1, догляд за культурами за допомогою культиваторів КЛБ-1,7 або ДКЛН-6/8, ручний догляд за культурами просапуванням рядів та механізований догляд за допомогою кущоріза Штіль.

Підготовчі роботи на лісокультурних площах, що вийшли з під рубок, полягають в розмітці технологічних смуг відповідно до розміщення рядів майбутніх культур. Щоб агрегати пересувалися безперешкодно, пеньки в смугах понижують бензомоторними пилами до висоти 5–10 см. Пониження пеньків у технологічних коридорах належить починати відразу ж після рубки, поки вони не висохли. Великі пні певна річ не понижують. Якщо вони потрапляють на лінію садіння, ряд перериває́ться, але не викривлюється. Щонайліпша ширина смуг, в яких проводиться пониження пеньків, становить 2–2,5 м, хоча це і вимагає певних затрат.

Підготовка ґрунту до садіння культур сприяє покращанню його фізичних, хімічних, біохімічних властивостей, водного і теплового режиму, активізації діяльності ґрунтової фауни, нейтралізації шкідливого впливу трав’яної рослинності на рослини і створення сприятливих умов для кореневого живлення деревних видів. Обробіток ґрунту є чи не єдиною з основних умов благополучного приживлення рослин їх збереження і росту. Підприємство при створені культур використовує різні прийоми обробітку ґрунту. Це суцільне або смугове розкорчовування площі (на даний час не використовується); спилювання пеньків на ріні з землею смугами з наступною оранкою; проведення плужних борозен з перевертанням або без перевертання скиби в

дно борозни; обробіток ґрунту смугами; суцільний обробіток грунту та ін. При відсутності трав'яної рослинності на свіжих не задернілих зрубах грунт дозволено не розробляти. Необхідне для росту і приживлення рослини розпушування садивного місця виконується сошником лісосадильної машини в процесі створення культур, або частковою просапкою смухи ширино. 20–30 см. Культури сосни створюються тільки садінням 1–2-річних сіянців. Після садіння сіянців звіряють добротність роботи, а також оправляють погано посаджені сіянці. У місцях, де садильна машина не посадила сіянці, їх садять в ручну під меч Колесова. В лісництві відповідно до проєктів лісових культур насадження сосни на зрубах за останні 3 роки створено ручним способом мечем Колесова.

На задернілих ділянках ґрунт обробляють за системою чорного пару в склад якої входить лущення поля, осіння оранка, весняне покривне боронування, 3-4 разова культивація ґрунту на протязі всього літа, глибока осіння оранка і весняне покривне боронування. На ділянках без бур'янів використовується зяблевий обробіток ґрунту, що включає лущення поля, осіння оранка, весняне боронування. Оранка ґрунту проводиться на глибину 25–30 см. Ґрунти з неґрунтовним гумусовим шаром орються на всю потужність, спостерігаючи при цьому, щоб на верх не виносився елювіальний горизонт, оскільки поверхня перевернеої скиби ґрунту швидко твердне і різко е погіршується аерація. Весною грунт боронується, а перед початком лісокультурних робіт виконується передсадивна культивація на глибину садіння. Обробіток ґрунту під лісові культури в Малинському лісництві проводиться нарізом плужних борозен агрегатом в складі трактора МТЗ-82 і плуга лісового ПКЛ -70. Глибина борозни виходить 15–20 см. Близько 90 % культур сосни в Поліській зоні створюються садінням. Цей метод має відповідні плюси над сівбою. При садінні в 5–7 разів скорочується розхід насіння, сіянці (саджанці) майже не пошкоджуються гризунами і птахами, забезпечуються рівномірна розстановка і висока приживлюваність сіянців, культури меншою мірою пригнічуються трав'яною рослинністю та порослю

деревних видів. Знижується кількість доглядів за культурами і скорочується термін їх зімкнення. Сіянці та саджанці на лісокультурних площах в перші роки виростають швидше, ніж сходи, тому що етап сповільненого росту вони вже пройшли в розсаднику. Кращий час для садіння – ранішня весна до початку вегетації рослин, тому що вони скоріше оправляються після садіння, скоріше заживають ушкодження кори та коріння, відновляються всмоктуючі властивості коренів. Набагато рідше практикується осіннє садіння у фазі скидання листя у листяних і здерев'яніння пагонів у шпилькових порід, але не пізніше ніж за два-три тижні до перших заморозків.

В Радомишльському лісництві створюють культури посадкою і тільки весною. Спосіб посадки культур під меч Колесова ручний по дні борозни створеної плугом лісовим ПКЛ-70. При садінні коренева система сіянців оберігається від засушення та пошкодження, сіянці знаходяться в лотках і їх коренева система обмащена земляною жижею. При садінні рослин коренева шийка сіянцю мусить знаходитись нижче поверхні ґрунту на 2–3 см. Це при весняній посадці, а при осінній на 3–4 см. Встановлена ширина міжрядь та крок садіння між сіянцями в ряду витримані. Сіянці в ряду розміщуються відповідно до з прийнятої схемою змішування.

Догляд за лісовими культурами в перші роки вирощування заключається в рихленні дна і відкосу борозни сапою. Механізований догляд заключається в рихленні борозни культиватором КЛК-1,7. Перше рихлення виконується на меншу глибину, ніж подальші. Пояснюється це тим, що зменшуються невиробничі затрати ґрунтової вогкості, які спричиняються рихленням ґрунту. У всіх деревно-чагарникових видах фізіологічно енергійне коріння у порівняно великій кількості розташоване у верхньому пластові ґрунту. Тому скорочення глибини наступних рихлень ґрунту допускає вбезпечити подальше заселення корінням від більш глибоких шарів до поверхні. Така черговість глибини рихлення спричиняє травмування кореневих систем з неминучими негативними наслідками. Система догляду за культурами по роками наступна :

1 рік – 4-кратна культивація міжрядь та рихлення ґрунту в рядах посадки;

2 рік – 3- кратна культивація міжрядь і 3-кратне рихлення в рядах посадки;

3 рік 3- кратна культивація міжрядь і 2 або 3-кратне рихлення в рядах посадки;

4 рік – двохкратна культивація міжрядь та 1-кратне рихлення ґрунту в рядах;

5 рік – 1-кратна культивація міжрядь.

Головна мета доглядів за лісовими культурами – створення підходящих умов для росту рослин, зменшення термінів зімкнення й переведення смуг в покриту лісом землю, зменшення негативного впливу трав'яної рослинності й парості малоцінних порід. Завдячуючи агротехнічним та лісівничим доглядам вдосконалюються водний і тепловий режими, режими живлення рослин і їх освітлення, адже культури, в яких ґрунт задернілий, зростають неякісно. На зрубах і на площах без пеньків трав'яну рослинність і паросль малоцінних деревних видів скошують косторізом марки Штіль-FS 350 або 400. При підготовці ґрунту під лісові культури площі зарослі пирієм та іншими коренепаростковими бур'янами, а також для зменшення кількості доглядів за лісовими культурами виробництво в останні роки широко використовує гербіциди При підготовці ґрунту гербіциди вносять в основному під пласти плужних борозен, В культурах гербіцидами обробляють грунт весною, бажано до розпускання листя. Гербіциди необхідно підбирати з таким обрахунком, щоб вони нищили трав'яну рослинність, використовують гербіциди суцільної дії, як раундап, тотал, ураган форте, гліфовіт та інші [24].але не завдавали біди молодим сіянцям чи саджанцям. В практиці широко

РОЗДІЛ 6
ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ НА ЗЕМЛЯХ МЕЛІОРАТИВНОГО ФОНДУ ПІДПРИЄМСТВА

Розробка проектів створення лісових культур неможлива без економічного обґрунтування запроектованих заходів. Як відомо, найбільш високопродуктивними та біологічно стійкими вважаються насадження, для створення яких застосована передова технологія в оптимальних для росту даної породи типах лісорослинних умов. Однак, при складанні калькуляції витрат на лісокультурні роботи виникає необхідність в економічній оцінці лісових культур, яка б, поряд з іншими складовими, враховувала витрати на створення таких насаджень. В зв'язку з цим, на трьох запроектованих під створення лісових культур ділянках, проводимо економічне обґрунтування намічених заходів. Для цього проектуємо комплекс робіт як ручних, так і механізованих. Розрахунок кількості та вартості садивного матеріалу для створення лісових культур з головною породою сосною звичайною приведено в табл. 6.1.

Оптова ціна 1 тис. шт. садивного матеріалу взята з реалізаційних цін базисного розсадника підприємства. Сіянці 1-річки сосни звичайної коштують 886.20 грн., дуба звичайного 1-річок – 820.80, бузини червоної – 774.27, дуба червоного – 890.80, клена гостролистого – 713.70 грн. тис. шт.$^{-1}$.

Собівартість створення культур сосни звичайної в Малинському лісництві філії «Радомишльське лісомисливське господарство» здійснено за розрахунково-технологічними картами (дод. В, табл. В.1, В.2, В.3) з використанням норм виробітку на виконання лісокультурних та лісогосподарських робіт [20].

Тарифні ставки робітників задіяних на створені лісових культур взяті з ставок робітників державних підприємств лісового і мисливського господарств Житомирського ОУЛМГ введеними в дію по філії «Радомишльське лісомисливське господарство» з 1 січня 2023 року. Витрати на експлуатацію тракторів та механізмів взяті з обрахунку, що трактор МТЗ-80.1 використовує

за зміну 58 л дизельного палива за ціною 48 грн. Бензопила Штіль-361 витрачає за зміну 6 л бензину за ціною 52 грн. і 4 л мастила за ціною 220 грн. Обрахунок системного інсектициду «Антихрущ» взято з лісокультурного досвіду та його ціни за 1 літр в 674 грн. з розрахунку 1 літр на 1 тис. шт. сіянців сосни [24].

Таблиця 6.1

Розрахунок вартості садивного та посівного матеріалу для створення лісових культур сосни звичайної

Назва породи	Вид садивного матеріалу	Вартість тис. шт. (грн)	Кількість садивного матеріалу, шт.			Вартість садивного матеріалу, грн.
			на садіння	доповнення, 10 %	на всю площу	
Лісокультурна ділянка №1. Свіжий зруб з природнім поновленням. Площа – 2,5 га. Схема змішування – 10рСз. Схема створення 3,0х0,6						
Сосна звичайна	сіянці 1 р.	886,20	13900	2780	16680	14781,82
Лісокультурна ділянка №2. Площі що вийшли з під сільськогосподарського користування. Площа –2,8 га. Схема змішування – 7рСз3рДч+Бзч. Схема створення 2,0х0,6						
Сосна звичайна	сіянці 1 р.	886,20	16320	3260	19580	17351,80
Дуб червоний	сіянці 1 р.	890,80	3500	700	4200	3741,36
Бузина червона	сіянці 1 р	774,27	3500	700	4200	3251,93
Всього		-	23320	4660	27980	24345.09
Лісокультурна ділянка №3. Категорія лісокультурної площі - пустище. Площа – 7,6 га. Схема змішування – 5рСз1рКлг1рДз1рКлг. Схема створення 2,0х0,6						
Сосна звичайна	сіянці 1 р.	886,20	26440	5290	31730	28119,12
Клен гостролист.	сіянці 1 р	713,70	10550	2110	12660	9035,44
Дуб звичайний	сіянці 1 р	820,80	5280	1060	6340	5203,87
Всього	-	-	42270	8460	50730	42358,43

Для створення лісових культур на лісокультурній ділянці № 1, необхідно затратити на садивний матеріал 14781,82 грн., на лісокультурній площі №2 – 24345,09 грн. і на лісокультурній площі № 3 – 42358,43 грн.

Відсотки додаткових витрат по відношенню до основної зарплати взяті з бухгалтерського звіту підприємства за 2023 рік. Вони складають: додаткова зарплата і надбавки – 25,5 %, відрахування на соціальні потреби (соцстрах) – 33, %. Собівартість створення лісових культур сосни на різних лісокультурних площах підприємства та собівартість створення 1 га культур показано в табл. 6.2.

Таблиця 6.2

Кошторис собівартості створення лісових культур сосни звичайної за різної технології, грн.

№ з. п.	Калькуляційні статті	Лісокультурна площа 1. Зруб	Лісокультурна площа 2. Рілля	Лісокультурна площа 3. Пустище
1	Основна заробітна плата	32949,69	13782,49	30162,38
2	Додаткова зарплата і надбавки – 25,5 %	8402,17	3514,53	7691,41
3	Відрахування на соціальні потреби -33,3 %	10972,24	4589,56	10044,07
4	Всього прямих витрат	52324,10	21886,58	47897,86
5	Витрати на утримання та експлуатацію механізмів і обладнання	9795,20	10857,60	55680.00
6	Вартість садивного матеріалу	14781,82	24345.09	42358,43
7	Матеріальні витрати (Антихрущ)	11255,80	20428,94	37043,04
8	**Технологічна собівартість**	**88156,92**	**77518,21**	**182979,33**
12	**Собівартість створення 1 га культур сосни**	**35262,77**	**20399,53**	**23763.55**

Висновки до розділу

1. Собівартість створення лісових культур сосни звичайної залежить від агротехніки підготовки ґрунту, методу створення культур, собівартості садивного матеріалу і інших витрат.

2. Використання комплексної механізації на всіх технологічних операціях створення культур зменшує їх собівартість, тому культури створені на ріллі за системою зяблевої підготовки ґрунту найдешевші. Їх собівартість складає 20399,53 грн.· га$^{-1}$

3. Найбільш дорогими виявились культури створені на зрубі де необхідні значні затрати на ручне садіння. Собівартість цих культур – 35262,77 грн.· га$^{-1}$

РОЗДІЛ 7
ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЛОГІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ ПРИ СТВОРЕННІ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ЗЕМЛЯХ МЕЛІОРАТИВНОГО ФОНДУ

Основна мета охорони праці – створення безпечних умов праці на робочих місцях та умов безпечної експлуатації обладнання, ліквідація або зменшення дії шкідливих факторів на людину. Система законодавчих актів з охорони праці і техніки безпеки направлена на збереження здоров'я людей, постійного покращення стану виробничої санітарії та гігієни праці, а також підвищення якості медичного обслуговування. Відхилення від встановлених норм таких факторів як шум, вібрація, температура повітря робочої зони, незадовільний стан вентиляційної системи та освітлення, запиленості та загазованість виробничих підприємств можуть привести до підвищення виробничого травматизму та професійних захворювань.

З метою охорони праці Кабінетом міністрів України був прийнятий 14.10.1992 р за № 29 «Закон про охорону праці [32]. Правила охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості затверджені Державним комітетом України з нагляду за охороною праці 13.07.2005 р, наказ №119 [30].

Лісокультурні роботи на землях меліоративного фонду організовуються і здійсняються відповідно до карти технічного процесу цих робіт. В технологічну карту включається схема об’єкта, порядок та спосіб виконання робіт, особливі вказівки. На стежках та дорогах, що перетинають ділянки де виконуються лісокультурні роботи зобов'язано встановлювати заборонні знаки, які забороняють прохід та проїзд стороннім особам. Лісокультурні землі необхідно заздалегідь оглянути. Загрозливі місця, урвища, ями тощо та виділені місця для відпочинку необхідно позначити попереджувальними знаками. Перед виконанням механізованих робіт на схилах, знаки повинні встановлюватися також коло підгір’я.

Лісокультурні роботи допускається проводити за швидкості вітру не більше 11 м/с, у гірських та горбистих умовах – не більше 8–5 м/с. Вони мають припинитися в період грози, зливи та при видимості менше 50 м, з настанням сутінок та в нічні години. На час роботи лісогосподарських машин належить вбезпечити відсутність працівників на навісних знаряддях і поруч з ними при підніманні, опусканні та розворотах машини. Рух машин під час подолання перепон допускається тільки на першій передачі швидкості, переїзд через повалені дерева під прямим кутом до перешкоди. Під час проведення лісокультурних робіт дозволяється перебувати в кабіні трактора лише одній особі – трактористу. При заглибленому знарядді дозволяється повертати машину на кут не більше, ніж на 20°. Перед регулюванням та заміною прищепного устаткування необхідно встановити трактор на рівній площадці, устаткування опустити на землю і вимкнути двигун, щоб унеможливити самовільний рух трактора. Перед початком роботи на схилах належить забезпечити відсутність людей, тварин внизу схилу. На горизонталях схилів дозволяється обробляти ґрунт колісним трактора при крутизні схилу до 8°, а гусеничним – до 12°. Механізацію висівання чи посадки лісу на не розкорчованих або частково підготовлених ділянках варто виконувати навісними агрегатами, який управляються з кабіни трактора. При наїзді машин на перешкоди, розвертання та перед переїздами, працівники зобов'язані покинути агрегат за сигналом тракториста після зупинки трактора. За паралельної роботи декількох машин на одній ділянці дистанція між ними повинна становити не менше 20 м. При садінні лісу в ручну кількома ланками відстань між ними повинна бути не менше 10 м. Під час підготовки щілин мечем Колесова, садильник повинен стояти з боку від прямої площини, в якій рухається меч.

Під час проведення лісокультурних можливе виникнення небезпечних ситуацій. Для запобігання їх виникнення можна використовувати метод логічного моделювання небезпечних ситуацій. Метод логічного моделювання потенційних аварій, травм і катастроф відкриває можливість розробити

досконалу систему управління безпекою життєдіяльності виробництва, яка базується на оперативному пошуку виробничих небезпек, їх глибокому логічному аналізі й прийнятті заходів для усунення потенційних небезпек ще до виникнення травмонебезпечних та катастрофічних ситуацій [19].

Модель можливого травмування під час механізованого створення лісових культур лісосадильною машиною СЛН-1 показана нижче:

НУ → НД → НС → Т

де, НУ – незадовільно проведено інструктаж з охорони праці;

НД – находження на лісосадильній машині при її розвороті в кінці гону;

НС – падіння лісокультурного робітника з машини;

Т – травма.

Модель можливого травмування під час проведення ремонтних робіт культиватора лісового КЛБ-1,7 показана нижче:

НУ → НД → НС → Т

де, НУ – незадовільно проведено інструктаж з охорони праці;

НД – заміна дисків культиватора в піднятому стані без опускання на опору;

НС – відмова гідравліки і самовільне опускання культиватора;

Т – травма.

Для покращення умов охорони праці на лісокультурних роботах необхідно:

1. Провести позаплановий інструктаж з трактористом і робітниками;

2. Улаштувати двосторонню сигналізацію між трактористом і садильниками;

3. Влаштувати залізний опорний «козлик» для опускання механізмів.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Проведені дослідження досвіду створення протиерозійних соснових насаджень та їх захисних властивостей в Радомишльському лісництві філії «Радомишльське лісомисливське господарство» дозволяють зробити наступні висновки та пропозиції виробництву.

Висновки. 1. Лісомеліоративні соснові насадження на території підприємства займають значну площу і виконують важливу водоохоронну, протиерозійну, ґрунтозахисну і гідрологічну роль.

2. Водоохоронні насадження створені з урахуванням типів берегів, експозиції, рельєфу місцевості, величини затоплювальності території, меліоративних функцій створюваних культур, ґрунтових умов.

3. Водоохоронні насадження в Радомишльському лісництві представлені широким асортиментом деревних і чагарникових видів, які виконують протиерозійні функції.

4. Соснові лісомеліоративні насадження характеризуються високою продуктивністю і ростуть за I і II класами бонітету.

5. На відміну від чистих соснових насаджень, деревостани із домішкою берези біологічно більш стійкіші, менше уражені кореневою губкою та іншими патогенами, характеризуються більш високою продуктивністю.

6. Частина насаджень на вододілах в представлена типовими складними високопродуктивними сосново-дубовими деревостанами, де сосна в першому ярусі росте за I^a і I класами бонітету, дуб в другому ярусі за II бонітетом.

7. В місцях з тимчасовим затопленням зростають чорновільхові насадження порослевого походження першої та другої генерації, що ростуть за I – I а класами бонітету.

8. Заходи по підвищенню продуктивності лісомеліоративних насаджень відповідають всім вимогам рубок пов’язаних з веденням лісового господарства.

Пропозиції виробництву. В створення культур сосни звичайної необхідно впроваджувати комплексну механізацію, як на підготовці ґрунту так і при садінні, яка здешевлює собівартість культур.

2. Перед садінням соснових культур на зрубах необхідно проводити неглубоку підготовку ґрунту, яка полягає у прокладанні плужних борозен глибиною 10–12 см двухвідвальним лісовим плугом ПЛ-75-15М та обов'язковим поверненням скиби родючого ґрунту культиватором КЛБ-1,7.

3. З метою профілактики пошкодження кореневих систем личинками хрущів перед садінням корені сосни обмокувати в перегнійно-суглинисту суміш з добавленням інсектициду «Антихрущ» з розрахунку 1,0 літра суспензії на 1 га культур (6–8 тис. шт. сіянців).

4. Біологічно стійкі і продуктивні насадження в умовах B_2 і C_2 створювати шляхом ввведення в культури сосни в межах 15–20 % листяних порід, як дуба звичайного, горобини звичайної, а також грунтопокращуючих чагарників – бузини чорної та червоної за кулісним методом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агапонов М. Н. Сосна в меліоративних насадженнях гірського Криму. Київ: Науковий вісник НАУ. Вип. 46, 2001. С. 239-245.

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

3. Генсірук С.А. Ліси України.Київ: Наукова думка, 1992. 230 с.

4. Гладун Г. Б. Захисні лісові насадження: проектування, вирощування, впорядкування. Харків: Нове слово, 2005. 390 с.

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

6. Грунтово-лісотипологічний нарис Малинського державного лісогосподарського підприємства. Ірпінь, 2011. 164 с.

7. Дударець С.М. Обгрунтування складу порід для протиерозійних насаджень. Київ: Науковий збірник НАУ, Вип. 8. 1998. С.158-162.

8. Калінін М. І., Мельник О. С. Теоретичні основи лісових меліорацій. Підручник. Львів: Світ, 1991. 264 с.

9. Коптєв В.І., Ляшенко А.А. Полезахисне лісорозведення: навч. посібн. Київ: Урожай, 1989. 199 с.

10. Лавриненко Д.Д. Наукові основи підвищення продуктивності лісів Полісся. Київ: УАСГН, 1960. 184

11. Лісомеліоративні заходи як один із аспектів покращення екологічного стану Дніпра. Ю.А. Василенко та ін. Київ. Науковий збірник НАУ 1997. С. 206-209

12. Лісові меліорації: підручник. Пилипенко О. І., Юхновський В. Ю., Дударець С. М., Малюга В. М. Київ: Аграрна освіта, 2010. 283 с.

13. Літвінов Б.М., Євтушенко М.Д., Байдик Г.В. Шкідники лісових насаджень: навч. посібн. Харків. 2005. 226с

14. Логгінов Б.І. Підвищення продуктивності лісів України. Львів: ЛЛТА, 1964. 87 с.

15. Малюга В.М. Лісівничі особливості та меліоративна роль протиерозійних і водоохоронних насаджень. Київ: Науковий збірник НАУ. Вип. 8. 1998. С. 154-158.

16. Медмідь М.М., Шкудор В.Д., Бузун В.О. Відновлення лісостанів Західного Полісся. Житомир: Полісся, 2008. 243 с.

17. Мисик Г.А., Куліковський Б.Б. Основи меліорації і ландшафтознавства: Посібник. Київ: Інкос, 2005. С. 345–443.

18. Мірошников В.С. Вивчення росту та продуктивності змішаних соснових культур. Львів: Вища школа, 1974. 243с.

19. Охорона праці: навч. посіб. Яремко З.М., Тимошук С.В., Третяк О.І., Ковтун Р.М; за ред. проф. З.М. Яремка. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2010. 374 с.

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

21. Пам’яті видатного лісівника. Режим доступу. URL: https://tlu.kiev.ua/pro-nas/novini-zakhodi/novina/article/pamjati-vidatnogo-zemljaka.html. Графф

22. Пастернак П.І., Коптєв В.І., О.М. Недашківський О.М. Довідник з агролісомеліорації. Київ: Урожай, 1988. 286 с.

23. Патлай І.М., Гладун Б.В. Сучасні проблеми подальшого розвитку лісових меліорацій в Україні. Київ: НАУ, 1998. С. 124-127.

24. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених у лісовому господарстві від 29.12. 2000. Міністерство екології та природних ресурсів України. Київ: 2000. – 18 с.

25. Пилипенко О.І. Лісоаграрні ландшафти. Київ: Лісовий і мисливський журнал № 4. 1999. С. 26-27.

26. Пилипенко О. І., Юхновський В.Ю, Медвідь М.М. Системи захисту грунтів від ерозії: підруч. Київ: Златояр, 2004. 435 с.

27. Посібник з оптимізації лісомеліоративного комплексу в

агроландшафтах Лівобережного лісостепу. Остапенко Б.Ф, Телешек Ю.К., Пастернак В.П., Коптєв В.І. Харків: наукова думка, 1995. 78 с.

28. Проект організації ведення лісового господарства ДП «Малинське лісове господарство». Ірпінь. ВО «Держліспроект», 2016. 252 с.

29. Примак І.Д., Ґудзь В.П. Ерозія та дефляція ґрунтів та заходи боротьби з ними. Біла Церква. 2001. 391с.

30. Про затвердження Правил охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості. Державний комітет України з нагляду за охороною праці. Наказ 13.07.2005 №119. Київ. 112с. URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/257894508265.

31. Про Порядок здійснення природно-сільськогосподарського, еколого-економічного, протиерозійного та інших видів районування (зонування) земель. Постанова Кабінету Міністрів України від 26 травня 2004 року № 681 (681-2004-п). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/681-2004-%D0%BF#Text

32. Про охорону праці. Закон України від 14.10.1992 № 2694-XII. URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/151241___591220

33. Редько Г. І., Шлапак В.П. Корабельні ліси України. Київ: Либідь, 1995. 336 с.

34. Ріст і продуктивність захисних лісових насаджень у рівнинних умовах і на яружно-балкових землях. О.І. Пилипенко, В.Ю. Юхновський, О.В. Соваков, О.М. Рижков. Матеріали XI Погребняківських читань «Лісова типологія в Україні: сучасний стан, перспективи розвитку». Харків: УкрНДІЛГА, 2007. С. 148-149

35. Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Киричок Л.С. Лісівництво. навч. посібник. Київ: Арістей, 2008. 544 с.

36. Скородумов О. С., Пастушенко В.О., Дунаєвський В.Н. Ерозія ґрунтів і боротьба з нею. Київ: 1961. 230 с.

37. Стопкань В.В. Культури сосни на староорних землях Полісся. Київ: УСХА. Науковий вісник.1962. 32-44 с.

38. Таблиці ходу росту і товарності насаджень деревних порід України. Київ: Світоч, 1969. 110 с.

39. Штофель М. О. Лісова меліорація. Основи агролісомеліоративного районування та принципи добору деревних та кущових порід для лісомеліоративних насаджень. Київ: Науковий збірник НАУ, 2004. 40 с.

40. Юхновський В. Ю. Лісоаграрні ландшафти рівнинної України. Оптиматизація, нормативи, екологічні аспекти. Київ: Інститут аграрної економіки, 2003 273 с.

41. Юхновський В.Ю., Шевченко О.В., Дударець С.М. Гідротехнічні меліорації лісових земель: навч. посібник. Київ: Арістей, 2007. 314 с.

42. Юхновський В.Ю., Дударець С.М., Малюга В.М. Агролісомеліорація: підручник. Київ: Кондор, 2012. 372 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця А.1

Перелікова відомість дерев на пробній площі №1

Площа проби 0,05 га

Ступені товщини, см	Порода – сосна			
	залишено	призначено в рубку	Разом	Висоти, м
6	25	16	41	10,0
8	26	20	46	11,5; 12,0
10	35	7	42	13,0; 12,0; 12
12	15	6	21	15.5; 16,0
14	5	-	5	17,0
16	1	-	1	18.5
Всього	**107**	**49**	**156**	**-**

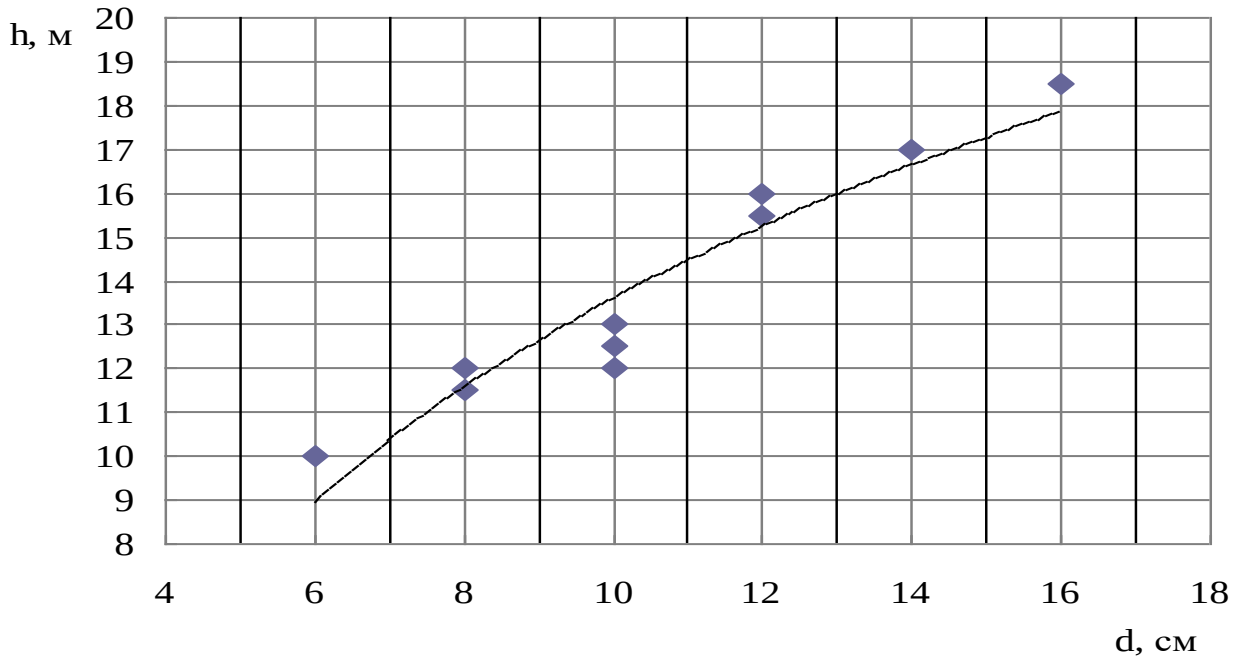


Рис. А.1. Крива висот на ПП № 1

Таблиця А.2

Перелікова відомість дерев на пробній площі №2

Площа проби 0,10 га

Ступені товщини, см	Порода – сосна			
	залишено	призначено в рубку	разом	Висота, м
8	9	18	27	13,0
12	40	15	55	16,5; 17,0
16	37	3	40	19,0; 19,0; 19,5
20	19	2	21	22,5; 22,0
24	8	1	9	23,0
28	4	-	4	26,5
32	1	-	1	27,0
Всього	**118**	**39**	**157**	-

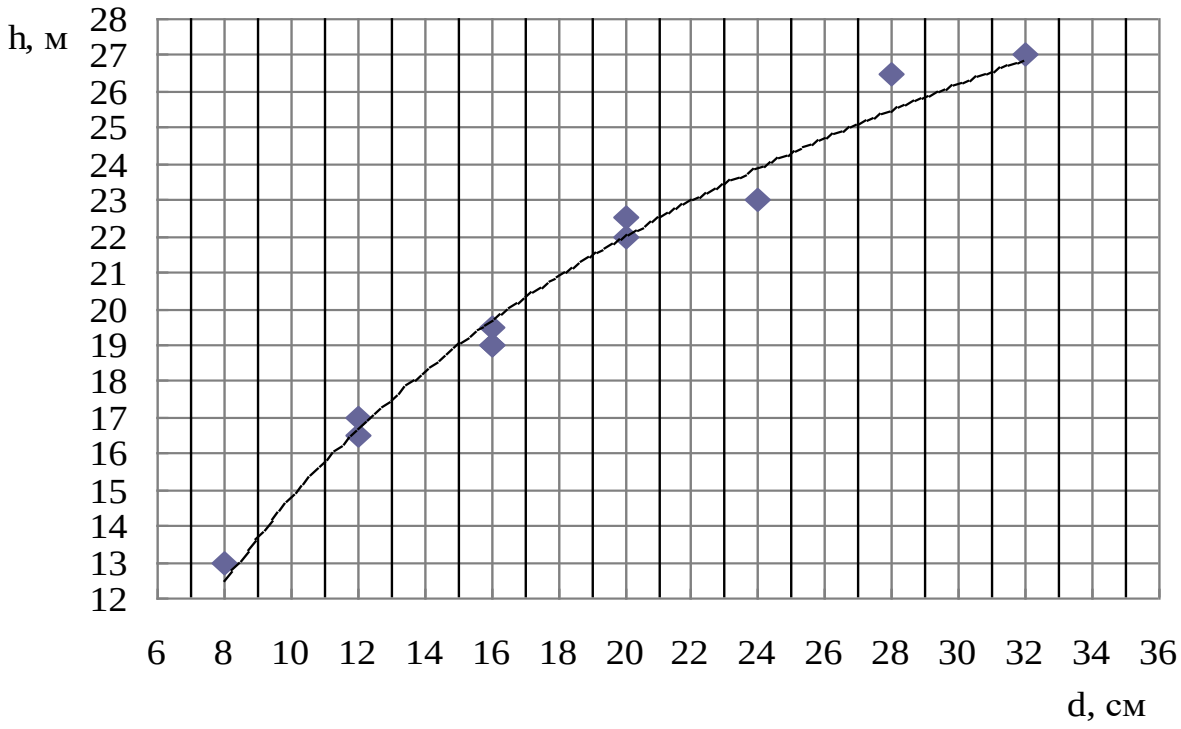


Рис. А.2. Крива висот на ПП № 2

Таблиця А.3

Перелікова відомість дерев на пробній площі №3

Площа проби 0,15 га

Ступені товщини, см	Порода – сосна			
	залишено	призначено в рубку	разом	висоти, м
8	-	27	27	11,0
12	7	25	32	15,0
16	29	12	41	19,5; 19,0
20	45	3	48	21,0; 22,0; 21,5
24	22	2	24	22,0; 22,5
28	10	1	11	24,5
32	4	-	4	24,0
36	2	-	2	25,0
Всього	**119**	**70**	**189**	**-**

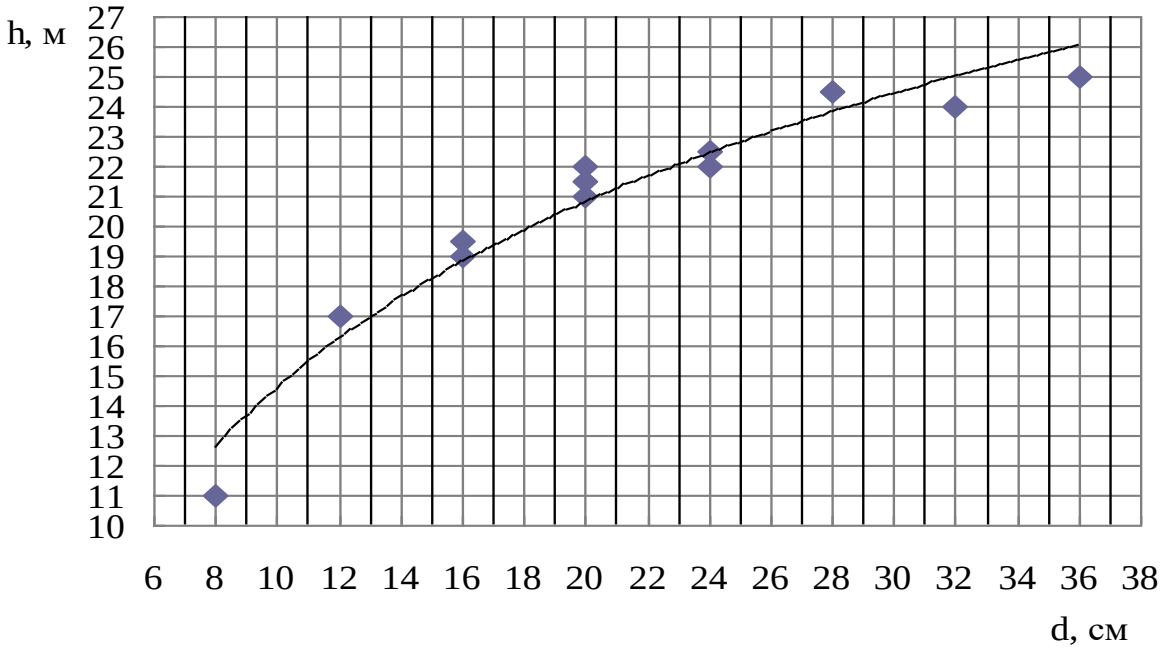


Рис. А.3. Крива висот на ПП № 3

Таблиця А.4

Перелікова відомість дерев на пробній площі №4

Площа проби 0,64 га

Ступені товщини,см	Сосна -2		Дуб - 3	
	Кількість, шт.	Висота,м	Кількість, шт.	Висота,м
12	17	-	-	
16	32	-	-	
20	30	19,0; 20,0	-	
24	30	23,0; 21,0; 22,5		
28	46	24,5; 25,0; 24,0	-	
32	35	25,0; 26,5; 26,0	-	
36	37	27,5; 26,5	1	
40	25	27,5	-	
44	14	27,5	2	
48	6		3	25,0
52	1		5	25,5; 26,0
56	1		2	26,0
60	1		8	27,0
64	2		3	
68	1		1	
Всього	**278**		**25**	

Додаток А.4.1.

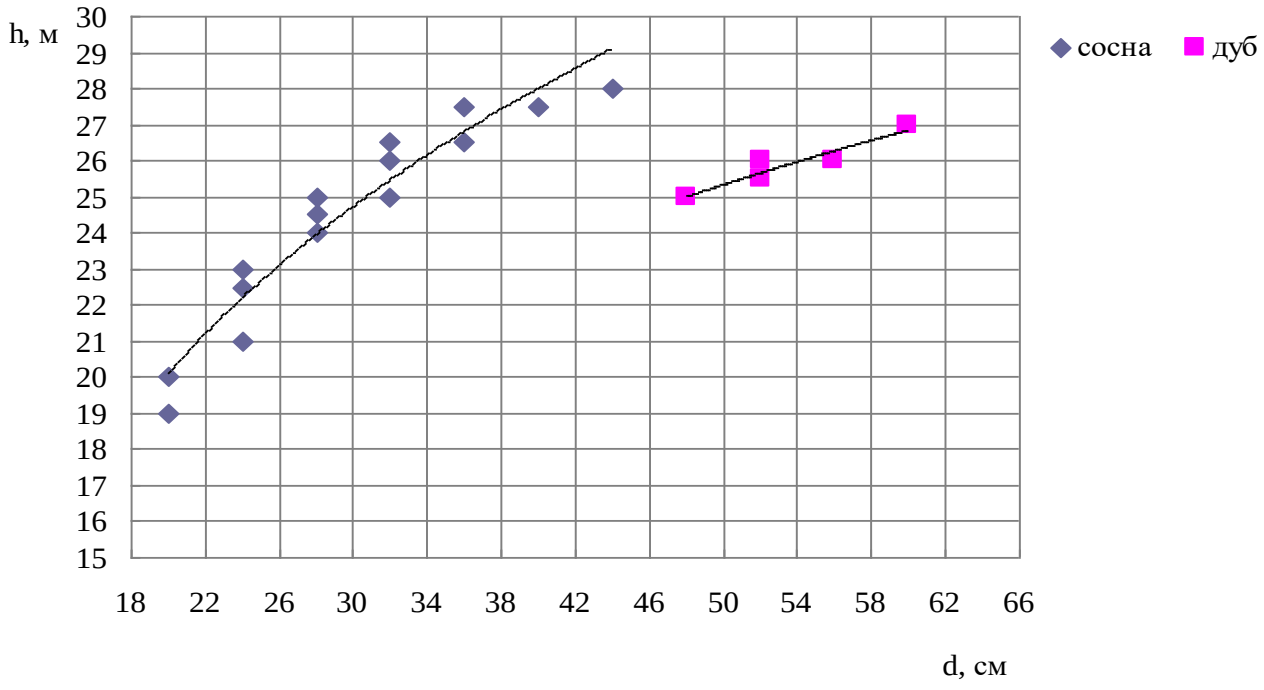


Рис. А.4. Крива висот на ПП № 4

Таблиця А.5

Перелікова відомість дерев на пробній площі №5

Площа проби 0,78 га

Ступені товщини, см	Порода – сосна			
	залишено	призначено в рубку	разом	висоти, м
12	-	3	3	
16	-	14	14	
20	19	6	25	18,5
24	41	9	50	19,0; 20,0
28	39	4	43	23,0; 24,5; 24,0
32	29	2	31	26,0; 25,5
36	31	1	32	26,0
40	14	1	15	26,5
44	9	-	9	
48	8	-	8	
52	1	-	1	
Всього	**191**	**40**	**231**	

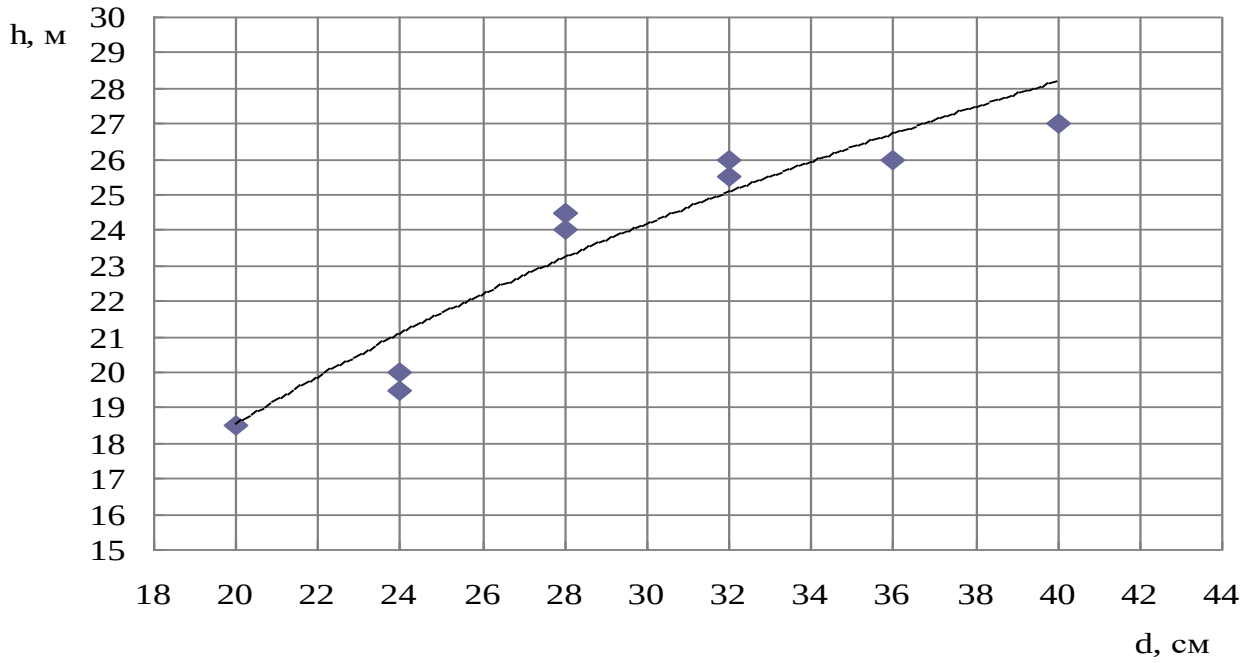


Рис. А.5. Крива висот на ПП № 5

Додаток Б

Таблиця Б.1

Проектування лісогосподарських мірориємств в різних групах захисних лісонасаджень

№ пробної площі	№ квартала	№ виділа	Площа, га	Повнота, од.	Вік насадження, років	Група захисного лісонасадження	Запроектовані лісогосподарські заходи
1	56	1	2,6	0,89	17	масивне водоохоронне на схилах	прочищення
2	60	3	3,6	0,94	39	водоохоронне насадження вздовж річки	прорідження
3	60	4	2,2	0,88	50	яружно-балкове лісонасадження	прохідна рубка
4	55	1	2,5	0,76	91/141	масивне водоохоронне на схилах	не проектуються
5	55	3	2,9	0,91	60	водоохоронне вздовж річки	вибіркова санітарна рубка

Додаток В

Таблиця В.1

Розрахунково-технологічна карта №1 створення водоохоронних культур сосни в Радомишльському лісництві

Технологічні операції	Одиниці виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату		Норма виробітку		Потрібна кількість		Витрати на утримання та експлуатацію обладнання, грн.		Розряд і тарифна ставка, грн.	Тарифний фонд заробітної плати, грн.	Доплати і надбавки 25,5%, грн.	Відрахування на соцстрах 33,3%, грн.	Основна і додаткові зарплати, грн.
			тягові машини	марка знаряддя	на агрегат	на людино-день	машино-змін	людино днів	машино-зміни	Всього					
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
Квартал 11, виділ 8. Площа - 2,5 га. Схема садіння – 3,0х0,7 м. Лісокультурна площа – свіжий зруб															
Провішування ліній	км	10,0	-	ручн.	-	4,5	-	2,2 / 2,2	-	-	2/373.40	821,48	209,47	272,55	1303,50
Пониження пеньків в смузі підготовки площі	л. дні	3,0	Бензо-пила	Штіль	1	1	2	2	672 / 1360	3392,00	5/698.24	1378,48	351,51	459,04	2188.62
Борознування площі при кількості пеньків до 300 шт. га$^{-1}$, при довжині гонів до 150 м	км	2,5	МТЗ-82	ПКЛ-70	1,8	1,8	1,4	1,4	2784.00	3340,80	4/605.44	847,62	216,14	282,25	1346.01
Завантаження та розвантаження сіянців, зв’язаних у пучки по 100 шт.	шт.	167,4	-	ручн	-	159	-	1.1	-	-	2/373.40	410,74	104,74	136,78	652,26

Продовж. таблиці В.1

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*17*
Перевезення сіянців на відстань до 5 км. трактором	тис. шт.	16,74	МТЗ-82	причеп	-	30,0	0,5	0,6	2784.00	1670,40	4/605.44	363,26	92,63	120,96	576.85
Глибоке безвідвальне розпушування ґрунту на піщаних ґрунтах	га	2,5	ДТ-75М	РНУ-70	5,0	5,0	0,5	0,5	2784.00	1392.00	5/698.24	349,12	89,06	116,31	554,59
Ручне садіння лісових культур в дно плужних борозен на легкому ґрунті	шт.	13900	-	меч Колесова	-	494	-	28,1 / 28,1	-	-	4/467.48	26328,58	6713,84	8767,38	41809,80
Доповнення лісових культур 20% від числа посадкових місць	шт.	2780	-	меч Колесова	-	610	-	4,6 / 4,6	-	-	4/467.48	2150,41	548,35	716,09	3414,85
Всього витрат							4.6	81.8	-		-	32949,69	8402,17	10972,24	52324,11
Витрати на придбання інсектициду «Антихрущ»															11255,80
Витрати на утримання та експлуатацію обладнання і механізмів										9795,20					

Розрахунково-технологічна карта №2 створення водоохоронних культур сосни в Радомишльському лісництві

Продовж додатку В
Таблиця В.2

Технологічні операції	Одиниці виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату		Норма виробітку		Потрібна кількість		Витрати на утримання та експлуатацію обладнання, грн.		Розряд і тарифна ставка, грн.	Тарифний фонд заробітної плати, грн.	Доплати і надбавки 25,5%, грн.	Відрахування 34,2%, грн.	Основна і додаткові зарплати, грн
			тягові машини	марка знаряддя	на агрегат	на людино-день	машино-змін	людино днів	машино-зміни	Всього					
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
Квартал 22, виділ 2. Площа - 2,8 га. Схема садіння – 2,0х0,5 м. Лісокультурна площа – рілля															
Дискування стерні при довжині гонів 151-250 м. в два сліди	га	5,6	МТЗ-82	БДН-3,0	12,3	12,3	0,5	0,5	2784.00	1392,00	3/544.68	272,34	69,47	90,68	432,49
Зяблева оранка поля, грунт легкий, довжина гонів 151-250 м.	га	2,8	МТЗ-82	ПЛН 3-35	4,6	4,6	0,6	0,6	2784.00	1670,40	4/605.44	363,26	92,63	120,96	576,85
Весняна культивація та боронування поля в 2 сліди	га	5,6	МТЗ-82	КРН-4,2 3БЗС-1	12,3	12,3	0,5	0,5	2784.00	1392.00	3/544.68	272,34	69,47	90,68	442,49
Провішування ліній	км	14,0	-	ручн	-	4,5	-	$\frac{3,1}{3,1}$	-		2/373.40	2315.08	590,34	770,92	3676,34
Глибоке безвідвальне розпушування ґрунту на легких ґрунтах	га	2,8	ДТ-75М	РНУ-70	5,6	5,6	0,50	0,50	2784.00	1392.00	5/698.24	349,12	89,03	116,25	554,41

Продовж. таблиці В.2

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
Завантаження та розвантаження сіянців, зв'язаних у пучки по 100 шт.	шт.	256,5	-	ручн	-	159	-	1.6	-	-	2/373.40	597,44	152,35	198,94	948,73
Перевезення сіянців на відстань до 3 км. трактором	тис. шт.	25,65	МТЗ-82	причеп	-	30,0	0,9	0,9	2784.00	2505,60	4/605.44	544.90	138.95	181,45	865,30
Садіння лісових культур на площах без пеньків	га	2,8	МТЗ-82	СЛНУ-1	3,4	3,4	0,9	0,9 1,8 0,9	2784.00	2505,60	5/698.24 5/533,12 3/415.52	628,42 959,62 373,97	404,94	570,29	653,34
Доповнення лісових культур 20% від числа посадкових місць	шт.	4660	-	меч Колесова	-	610	-	7,6 7,6	-		4/467.48	7105,70	1811,95	2344,88	11262,53
Всього витрат							3,9	29,6	-		-	13782,49	3514,53	4589,56	21886,58
Витрати на утримання та експлуатацію обладнання і механізмів										10857,60					
Витрати на придбання інсектициду «Антихрущ»															20428,94

Розрахунково-технологічна карта №3 створення водоохоронних культур сосни в Малинському лісництві

Продовж додатку В
Таблиця В.3

Технологічні операції	Одиниці виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату		Норма виробітку		Потрібна кількість		Витрати на утримання та експлуатацію обладнання, грн.		Розряд і тарифна ставка, грн.	Тарифний фонд заробітної плати, грн.	Доплати і надбавки 25,5%, грн.	Відрахування 34,2%, грн.	Основна і додаткові зарплати, грн
			тягові машини	марка знаряддя	на агрегат	на людино-день	машино-змін	людино днів	машино-зміни	Всього					
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
Квартал 13, виділ 6. Площа – 7,7 га. Схема садіння – 2,0х0,6 м. Лісокультурна площа – пустище															
Наорювання смуг на цілинному полі, грунт середній, довжина гонів більше 400 м.	га	7,6	ДТ-75М	ПЛН-3-35	4,4	4,4	1,7	1,7	2784.00	4732,80	5/698.24	1171,71	298.78	390,18	1860,67
Дискування смуг підготовки ґрунту 4 кр. за вегетаційний період	га	7,6	ДТ-75М	БДН-1,3	8,2	8,2	3,7	3,7	2784.00	10300,80	4/605.44	2240,13	571,23	745,96	3557,32
Фрезерування ґрунту при довжині гонів б. 400 м. 2-кр. за вегетаційний період	га	7,6	ДТ-75М	ФЛУ-0,8	1,07	1,07	9,5	9,5	2784.00	26448,00	4/605.44	5751,68	1466,67	1915,31	9133,66
Глибоке безвідвальне розпушування ґрунту на піщаних грунтах	га	7,6	ДТ-75М	РНУ-70	4,9	4,9	1,6	1,6	2784.00	4454,40	5/698.24	1117,18	284,88	372,02	1775,07

Продовж. таблиці В.3

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
Завантаження та розвантаження сіянців, зв'язаних у пучки по 100 шт.	шт.	465.0	-	ручн	-	159	-	4,8	-	-	2/373.40	1792,32	457,04	596,84	2846,20
Перевезення сіянців на відстань до 3 км. трактором	тис. шт.	46.5	МТЗ-82	причеп	-	30,0	1,6	1,6	2784.00	4454,40	4/605.44	968,70	247,02	322,67	1538,39
Садіння лісових культур на площах без пеньків	га	7,6	МТЗ-82	СЛНУ-1	4,1	4,1		1,9 3,8 1,9	2784.00	5289,60	5/698.24 5/533,12 3/415.52	1309,37 2025,86 789,49	333,89 516,59 201,32	436,02 674,61 262,90	2079,28 3217,06 1253,71
Доповнення лісових культур 20% від числа садивних місць	шт.	8460	-	меч Колесова	-	610	-	13,9 13,9	-		4/467.48	12995,94	3313,96	4327,64	20637,54
Всього витрат							18,1	58,1	-		-	30162,38	7691,41	10044,07	47897,86
Витрати на утримання та експлуатацію обладнання і механізмів										55680.00					
Витрати на придбання інсектициду «Антихрущ»															37043,04