

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології  
Кафедра лісівництва, лісових культур та таксації лісу

Кваліфікаційна робота  
на правах рукопису

**Шавня Іван Вікторович**

УДК 630\*434

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

«Створення лісових культур сосни звичайної в  
ДП «Коростенський лісгосп АПК»

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання  
ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне  
джерело

\_\_\_\_\_ І.В. Шавня

Керівник роботи:  
Климчук Олександра Олександрівна  
к.с.-г. н., доцент

Висновок кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

За результатами попереднього захисту \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Протокол засідання кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

№ \_\_ від «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.

В.о. завідувача кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

к.с.-г.н., доцент \_\_\_\_\_ Сірук Ю.В.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

### **Результати захисту кваліфікаційної роботи**

Здобувач вищої освіти Шавня Іван Вікторович захистив кваліфікаційну роботу

з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою \_\_\_\_\_

за шкалою ECTS \_\_\_\_\_

за національною шкалою \_\_\_\_\_

Секретар ЕК

Лаборант кафедри

експлуатації лісових ресурсів та

деревообробних технологій

\_\_\_\_\_ Білецька Н.М.

## АНОТАЦІЯ

Шавня І.В. «Створення лісових культур сосни звичайної в ДП «Коростенський лісгосп АПК» - Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 - лісове господарство. - Поліський національний університет, Житомир, 2021.

У кваліфікаційній роботі представлений вітчизняний досвід створення лісових культур. Крім того, проаналізовано сучасний стан лісокультурної справи безпосередньо в ДП «Коростенський лісгосп АПК». На підставі багаторічного досвіду створення культур на підприємстві розроблено проєкт створення культур сосни звичайної. Обґрунтовано технологію створення лісових культур та проведення агротехнічних доглядів за ними після суцільно-санітарних та головних рубок. Продемонстровано економічний аналіз запроєктованих заходів щодо створення лісових культур.

Ключові слова: категорія лісокультурної ділянки, зруб, лісові культури, сосна звичайна, дуб червоний, ялина європейська.

## ANNOTATION

Shavnya I.V. «Creation of Forest Crops of Scots Pine in the SE "Korosten Forestry Agro-industrial Complex » - Manuscript qualification work.

Qualification work for master's degree in specialty 205 - forestry. – Polissya National University, Zhytomyr, 2021.

The qualification work presents the national experience of creating forest crops. In addition, the current state of forestry business was analyzed directly in the Korosten Forestry AIC. Based on many years of experience in creating crops at the company developed a project to create Scots pine crops. The technology of creating forest crops and carrying out agro-technical care for them after continuous sanitary and main felling is substantiated. The economic analysis of the planned measures for the creation of forest crops is demonstrated.

Key words: forestry category, felling, forest crops, seedlings, Scotch Pine, Red Oak, European Spruce.

## ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ДОСВІД СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ	9
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	18
2.1. Коротка характеристика природних і економічних умов ведення лісового господарства в ДП «Коростенське ЛГ АПК»	18
2.2. Програма робіт та основні положення методики дослідження	19
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ЛІСОКУЛЬТУРНОГО ВИРОБНИЦТВА ХУТІРСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ДП «КОРОСТЕНСЬКЕ ЛГ АПК»	20
3.1. Лісокультурний досвід створення та вирощування сосни звичайної	20
3.2. Об'єм лісокультурних робіт	21
3.3. Опис лісокультурних площ	22
РОЗДІЛ 4. ЗАПРОЕКТОВАНІ ТИПИ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ТА ЇХ ОБҐРУНТУВАННЯ	26
4.1. Обґрунтування доцільності створення лісових культур	26
4.2. Обґрунтування проекту лісових культур на лісокультурних площах	27
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СТВОРЕННЯ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В ДП «КОРОСТЕНСЬКЕ ЛГ АПК»	32
РОЗДІЛ 6. ОРГАНІЗАЦІЯ УМОВ І ЗАХОДІВ З ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ НЕБЕЗПЕК ПРИ СТВОРЕННІ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В ДП «КОРОСТЕНСЬКЕ ЛГ АПК»	34
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	37
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	38

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,

## СКОРОЧЕНЬ ТЕРМІНІВ

ДП – державне підприємство;

ТЛУ – тип лісорослинних умов;

м<sup>2</sup> – метр квадратний;

м<sup>3</sup> – метр кубічний;

см – сантиметр;

км – кілометр;

га – гектар;

кв. – квартал;

вид. – виділ;

шт – штука;

В<sub>2</sub> – свіжий субір

С<sub>3</sub> – вологий сугруд;

Сз – сосна звичайна;

Дз – дуб звичайний;

Яле – ялина європейська.

**Актуальність теми.** Лісові насадження України переважно відновлюються штучним шляхом. При цьому, зазвичай, основним видом садивного матеріалу є сіянці. З огляду на підвищення останнім часом уваги світової спільноти до екологічної ролі лісів, важливого значення набуває проблема розроблення ефективних технологій створення стійких та високопродуктивних лісових насаджень, які б за своєю будовою і породним складом були близькі до природних, корінних деревостанів. Особливо ця проблема актуальна для сосни звичайної – однієї з найпоширеніших в Україні лісоутворювальних порід. Цього можна досягти, наблизивши умови створення і формування її штучних насаджень до умов, які існують під час природного поновлення соснового лісу.

**Метою роботи** є розробити проекти створення лісових культур за участю сосни звичайної в умовах свіжого соснового бору в лісництвах ДП «Коростенського ЛГ АПК».

**Завдання дослідження:**

- провести аналіз наукової літератури щодо проектування й створення лісових культур сосни звичайної;
- збір матеріалів лісокультурного фонду ДП «Коростенського ЛГ АПК» та складання методики досліджень;
- описати технологію створення лісових культур та проведення агротехнічних доглядів за лісовими культурами;
- розрахувати кошторис витрат на створення лісових культур сосни звичайної;
- організувати умови і заходи з охорони праці при створенні лісових культур.

**Об'єкт дослідження** – лісові культури сосни звичайної в ДП «Коростенське ЛГ АПК».

**Предмет дослідження** – технологія створення культур деревних порід з головною породою сосною звичайною.

**Методи дослідження** – лісокультурний, лісівничо-екологічний.

**Перелік публікацій автора за темою дослідження:**

1. Шавня І.В. Створення лісових культур сосни звичайної на прикладі ДП «Коростенський лісгосп АПК» *Наукові читання імені В.М. Виноградова*: матеріали III-ої Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених (18–19 травня 2021 року). Херсон, 2021. С.46-48.

2. Климчук О. О., Шавня І. В. Аналіз штучного відновлення сосни звичайної в умовах Горщаківського лісництва ДП «Коростенський лісгосп АПК» *Подільські читання. Охорона довкілля, збереження біотичного та ландшафтного різноманіття, природнича освіта: проблеми, перспективи, рішення* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. Присвячена 25-річчю кафедри екології та біологічної освіти Хмельницького національного університету (11–13 жовтня 2021 р., Хмельницький). Хмельницький : ХНУ, 2021. С.162-163.

3. Шавня І.В. Досвід створення та вирощування сосни звичайної в умовах ДП «Коростенський лісгосп АПК». *Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку* : матеріали четвертої Міжнародної науково-практичної конференції (21–22 жовтня 2021, м. Херсон, Україна). Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. С.311-313.

**Практичне значення отриманих результатів:** Встановлено, що при створенні лісових культур сосни звичайної необхідно впроваджувати комплексну механізацію, як на підготовці ґрунту так і при садіння культур. Для створення біологічно стіких і продуктивних насаджень в умовах В<sub>2</sub>-С<sub>2</sub> необхідно водити до сосни звичайної 15-30% дуба червоного.

**Структура та обсяг роботи.** Кваліфікаційна робота виконана на 40 сторінках друкованого тексту.. Складається із вступу, 6 розділів, висновків і пропозицій, списку використаної літератури. Текст ілюстрований 3 таблицями, 4 рисунками. Список літератури містить 40 найменування.

**РОЗДІЛ 1**  
**ПРО ШТУЧНЕ ВІДТВОРЕННЯ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ**



Одним із важливих аспектів, який повинен враховуватись під час створення лісових культур це вибір способу створення, підбору, а також змішування супутніх деревних порід із врахуванням їх міжвидової взаємодії. Адже створення та вирощування змішаних насаджень є базою підвищення продуктивності лісів. При підборі деревних порід в створенні змішаних культур потрібно враховувати, як з економічної так і біологічної сторін, їх взаємодію в повній відповідності з питаннями лісорослинних умов, з забезпеченням сприятливих умов для їх зростання [25, 14].

Професор Огієвський В.В. та інші [19] прийшли до висновку, що питання вибору способу створення культур, тобто посіву або садіння, взаємопов'язано з лісорослинними та кліматичними умовами. Дослідники прийшли до висновку, що при існуючій агротехніці посіви сосни вдалі лише на свіжих і вологих піщаних і супіщаних ґрунтах в зоні достатнього зволоження. Загалом у науковій літературі освітлені різні погляди на вибір методу створення культур не тільки через призму зональності, а також в одному географічному районі. Слід врахувати, що більшість літературних даних стосується культур сосни, дуба і інших деревних порід, які створенні посівом чи в молодому віці. Адже відомо чимало прикладів, коли саме в молодому віці, особливо культури сосни гинули в період формування насадження [17].

Враховуючи вимоги, які ставляться до деревини, лісівники з кінця ХІХ століття велику увагу приділяли густоті насаджень. За даними В.І. Рубцова [29] густі культури раніше зникаються і затрати на їх створення є меншими. Окрім того, слід пам'ятати, що в густих культурах дерева добре очищаються від гілок і відповідно стовбури дерев мають високу повнодеревність і формують рівномірну будову деревини. На думку П.П. Георгіївського, основною ціллю у вирощуванні деревостанів має бути їх густина [3]. Адже деревостани з невеликим показником густоти забезпечують більший запас деревини під час проведення рубок головного користування, але формують деревину низької технічної якості. Загальну густоту зімкнутих культур можна регулювати і відповідно знизити доглядовими рубаннями. За даними М.М. Падія [20] зі

зменшенням зімкнутості крон збільшується кількість підкорового клопа, а також зростає кількість суховершинних дерев.

В цілому більшість дослідників притримуються думки, яка була висловлена Г.Ф. Морозовим [18]. Суть її в тому, що з погіршенням умов місць зростання початкова густина культур повинна підвищуватись. Проте така концепція характерна лише в умовах Полісся і Лісостепу, оскільки показник гідрологічного коефіцієнту дорівнює або більший одиниці. А.Н. Мартинов [15] відмічає, що до зниження густоти культур сосни звичайної підходять дуже обережно, тому, що насадження сосни звичайної в посадках формують збіжність, погано очищені від гілок стовбури, погано ростуть в молодому віці в наслідок задерніння ґрунту. Підтвердженням цього є результати обслідування культур сосни, які були закладені 1940р. під керівництвом М.М. Ягниченка з густиною від 2,5 до 30 тис. сіянців на 1,0 га. Повторне обслідування дослідних культур було проведено в насадженні в віці 55 років. Найбільше відмирання спостерігається в густих культурах і значно менше в рідких. В 13-річному віці на ділянках з започаткованою густиною 24,5 тис. шт./га. кількість відмерлих дерев становила 24% при густоті 2,5 тис. шт./га. лише 16%.

Згідно з даними Савича Ю.М. і інші [25] в культурах з започаткованою густиною 2,5 тис. сіянців на гектарі у 20-річному віці повнота становила 0,67-0,74, а при густоті 5,0 тис. сіянців 0,79-0,84. Повне змикання у цих насадженнях настала у 28-35 років. При посадці 7,5-11,5 тис. сіянців на 1,0 га повнота становила 0,99-1,04 і змикання досягнуто вже в 13-річному віці. Всі культури раніше змикаються і відрізняються вищою біологічною стійкістю, але вони потребують проведення рубок догляду в самому молодому віці. За умови попередньо обробленого ґрунту, рівномірного розміщення посадкових місць, використання відбірного садивного матеріалу, а також регулярні та систематичні догляди за культурами є підґрунтям для прискореного росту деревостанів штучного походження. Це необхідно враховувати під час розробки типів лісових культур [14, 29].

Той досвід, що накопичився зі створення лісових культур сосни звичайної

1-2-х річними сіянцями на свіжих зрубках свідчить про те, що вони потребують старанного такропітного догляду. Писаренко А.Н. вважає, що підвищення стійкості лісових культур у конкуренції із трав'яною рослинністю, а також природним поновленням листяних порід може бути, якщо створювати культури крупномірним посадковим матеріалом висотою більше 25 см [19].

Для умов Полісся стосовно агротехніки і технології культур сосни виконані всебічні дослідження. Так, М.І. Гордієнко і інші [8] зазначають, що корчування пеньків на зрубках насаджень понижають родючість ґрунту. Сосна на розкорчованих зрубках розвиває поверхневу кореневу систему. Хвоя вміщує менше води, загального азоту, фосфору, характеризується низькою міцністю хлорофіл-білково-ліпоїдного комплексу, пониженою інтенсивністю фотосинтезу восени, а також послабленим синтетичним процесом, порівняно з хвою сосни в культурах на не розкорчованих зрубках. Зниження активності фотосинтетичного апарату сосни негативно впливає на інтенсивність їх росту.

Лісовідновлення на Україні на думку Пастернака П.С., Ромашова М.В. [21] повинно здійснюватися з урахуванням типів зрубку. Відносно соснових лісів вони вважають, що на куничникових зрубках перевагу слід віддавати лісовим культурам, які необхідно створювати по мінералізованих смугах і борознах. Говорова Т.Т. [9] звертала увагу на необхідність високоефективних прийомів обробітку ґрунту та агротехнічного догляду при лісорозведенні на пісках степу України. На її думку в зазначених умовах непридатними способами створення культур сосни є садіння в дно мілких борозен з доглядом в межах останніх (50-60 см) та зорані смуги шириною 1,2-4,2 м з обертанням скиби.

Воробйов Д.В. вважав, що в сухих і особливо сухих умовах місцезростання основний обробіток ґрунту повинен бути суцільним як і агротехнічний догляд за культурами, причому останній слід викопувати у великій кількості [2]. Найбільш шкідливими для штучних лісонасаджень є бур'яни, які дають кореневі паростки, трави і особливо злакові. Живий надґрунтовий покрив негативно впливає на деревні породи протягом всього

життя. Різнотравна злакова рослинність випаровує вологу в 10 раз інтенсивніше, ніж деревні породи. Вересовий покрив в 2-3 рази менше транспірує вологу в порівнянні з різнотравним, а тому культури сосни в останньому випадку ростуть краще. Гордієнко М.І. і інші [14, 29, 36] відносять кунічник наземний і пирій повзучий до найбільших конкурентів сосни, дуба та інших порід за вологу та їжу. При знищенні їх підвищується вологість верхнього шару ґрунту та вміст азоту, фосфору і калію. Вже на третій рік росту культур сосни звичайної її коренева система розростається та виходить за межі захисних смуг (25–30 см) у міжряддя.

При механізованих доглядах третього і четвертого років корені пошкоджуються і відрізаються до 51–68 %. У посушливі періоди року обрізані корені не відновлюються. Якщо вони відновлюються, то їх у 5–7 разів менше, ніж було до відрізання. На відновлених коренях у 50-100 % менше фізіологічно активних коренів, ніж у саджанців з необрізаними коренями. При цьому в 8–9 разів зменшується площа активного використання ґрунту. Про важливість агротехнічного догляду для штучного лісовирощування, особливо в посушливих умовах відмічали ряд авторів [18, 24, 36]. Вони вважали, що в усіх зонах розпушення ґрунту є «сухі зрошення», оскільки в результаті усього агроприйому скорочується випаровування вологи з поверхні ґрунту.

Продуктивність насадження майже завжди знаходиться в прямій залежності від її біологічної стійкості і одним із шляхів підвищення біологічної стійкості є утворення сприятливих умов для розвитку і росту деревних рослин. Під біологічною стійкістю розуміється спроможність насаджень витримувати зміну навколишнього середовища або відновлюватись після неї. Є.М. Кондратюк і Т.З. Хорхота [13] вважають, що біологічна стійкість – це властива системі внутрішня здатність протистояти змінам, зберігати свою структуру та функціональні особливості незалежно від дії зовнішніх чинників .

Приживлюваність, збереженість та інтенсивність росту сіянців у перші роки після їх висаджування на постійне місце часто залежить від способу підготовки ґрунту під створення лісових культур. Суцільну підготовку ґрунту

варто використовувати в сухих умовах місцезростання всіх кліматичних зон, а також бажано і в свіжих умовах місцезростання в районах із нестійким і недостатнім зволоженням. Це може не поширюватись на свіжі зруби із суцільним шаром лісової підстилки, де допустимо створювати лісові культури без попередньої підготовки ґрунту.

На зрубках, рідколіссях і деяких згарищах суцільна підготовка ґрунту є занадто затратною для підприємства. Крім того, природне відновлення зрубів варто застосовувати у формуванні майбутнього деревостану, тому на таких категоріях лісокультурних ділянках проводять часткову підготовку ґрунту прокладкою смуг, борозен. Такий спосіб підготовки ґрунту для створення лісових культур широко висвітлено в численних працях професора Гордієнка М.І. [4, 6, 7, 8, 14].

Бори, як відомо, займають піски та бідні ґрунти, на яких можуть рости сосна звичайна, береза повисла. В дуже сухих борах Полісся та Північних районах Лісостепу доцільно з сосною звичайною висаджувати сосну Банка, яка проявляє високу біологічну стійкість і в перші два десятка років швидше росте у висоту ніж сосна звичайна. Вводити сосну Банка в культури слід чистими рядами через один два ряди сосни звичайної.

З питання впливу берези повислої на ріст сосни звичайної думки розходяться. Коріння сосни в змішаних сосново-березових насадженнях відхиляється від коріння в берези і маса коріння цієї шпилькової породи в 4,5 раз менша, ніж в чистих насадженнях. Коріння сосни шукає коріння берези і використовує підвищену родючість її ризосфери. Незначна домішка берези підвищує фотосинтез сосни. Проте в 15-річних культурах Білорусії суттєвих відмінностей в інтенсивності росту дерев сосни в чистих насадженнях і в мішаних не виявлено. Н.П. Георгіївський вважає, що в молодому віці береза несприятливо впливає на стан та ріст сосни [3].

Порівняно з борами, субори займають родючіші ґрунти, які представлені пісками із прошарками супісків, суглинків і глин на корененедоступній глибині. В умовах свіжого і вологого субору кращою домішкою до сосни є дуб

червоний. Своїм опадом дуб червоний підвищує трофність ґрунту із однаковою інтенсивністю або навіть у деякі періоди менше поглинає азоту і фосфору. Такий вплив сприяє підвищенню інтенсивності росту дерев сосни, що, власне, й підтверджує кількість органічного опаду [7]. В змішаних соснових культурах сосна утворює опади в 1,5-2,0 рази більш, ніж в чистих соснових культурах. За даними Н.П Ремезова, Бикова Л.Н., Смирнова К.Н. [28], соснові насадження виносять із ґрунту найбільшу кількість азоту і кальцію, особливо багато азоту поглинається сосною у перші три класи віку, в наслідок чого кількість цих елементів у ґрунті різко зменшується.

Питанням обробітку ґрунту під культури сосни присвячено багато досліджень. У більшості з них віддають перевагу глибокій безвідвальній оранці. М.М. Дрюченко [11], Т.Т. Говорова [10] зазначають, що в умовах свіжого субору глибока безвідвальна оранка на зрубках не має суттєвого позитивного впливу на ріст культур сосни, а оптимальним є обробіток ґрунту на глибину до 35 см.

Рубцов В.І. [30] вважав, що завдяки підготовці ґрунту під лісові культури вчасному внесенню добрив створюють сприятливі умови для росту сосни навіть в умовах обмежених можливостей для її існування. Проте наслідки таких заходів короткострокові та виявляють у продовж певного часу, а не всього життя культур. Найбільшого поширення набуває застосування плівкоутворюючих компонентів для обробки коріння посадкового матеріалу. Так автори публікацій [22], в якості плівкоутворювача пропонують використовувати суміш альгілату і казеїну, у водний розчин яких добавляють етиленгліколь. На думку авторів цей склад надійно охороняє рослини від висушування при транспортуванні, а після садіння сіянців етиленгліколь викликає посилене коренеутворення. В результаті проведених дослідів встановлено, що приживлюваність склала 100 %, річний приріст і площа листків збільшилася в середньому на 15-30 % в порівнянні з колишнім.

Важливим елементом в системі вирощування високопродуктивних лісонасаджень є питання обробітку ґрунту. Морозов Г.Ф. [18] перший із

лісоводів вказав на необхідність дифенційного підходу до підходу обробки ґрунту на лісосіках. Виступаючи проти шаблону в цій справі, він рекомендував при визначенні глибини обробітку ґрунту потрібно враховувати товщину лісової підстилки і в багатьох випадках за допомогою рихлення – перемішувати її з мінеральним шаром ґрунту.

Велике значення обробітку як заходу, який забезпечує високу продуктивність лісових культур приділяли другі видні вчені, як Огієвський В.В., Мірон К.Ф., Заборовський Є.П. [12]. Вони прийшли до висновку, що обробіток ґрунту під лісові культури являється одним із важливих і трудоміких процесів. Головна мета обробітку ґрунту – це покращення умов зовнішнього середовища і створення сприятливих умов для росту рослин. Розглядаючи питання обробітку ґрунту торкається характерний вислів В.Р. Вільямса: «Ні одна капля води не може проникнути в рослину, як через коріння і ні одна поживна речовина не може проникнути в рослину інакше, як через коріння. Тому між водою і поживними речовинами з однієї сторони, і самою рослиною з другої сторони, посередником є ґрунт. В результаті маємо можливість впливати відповідно до води і поживних речовин шляхом відповідного обробітку ґрунту і регулювати притік їх до рослини» [1].

Велике значення механічного обробітку ґрунту надавав великий вчений Д.М. Прянішників [27]. Він вважав, що заходами механічного обробітку ґрунту створюються сприятливі фізичні, фізико-хімічні і біологічні умови в ґрунті. За допомогою цих заходів забезпечується ефективна боротьба з бур'янами і активне засвоєння поживних речовин. Вплив людини на ґрунт через обробіток є особливо відповідальним підходом до цього заходу. В той же час питання, які пов'язані з вибором обробітку ґрунту для конкретних умов не мають достатнього наукового обґрунтування. На основі досліджень Гордієнка М.І. [14] підтверджено, що обробіток ґрунту відіграє велику роль в справі вирощування лісових культур і, в першу чергу, що забезпечує сприятливі умови для росту культур в перші роки.

Дрюченко М.М. [11], аналізуючи результати досліджень по механічній підготовці ґрунту під лісові культури, формулює виявлені зміни в ґрунті наступним чином: зміна фізико-механічної природи ґрунту сприяє більш енергійному вивітрюванню мінеральних частинок, а це відкриває доступ в ґрунт води, кисню; підвищується енергія розкладу органічних речовин; посилюється дія біологічного населення ґрунту, які сприяють накопиченню необхідних для рослин сполук; полегшується доступ в ґрунт атмосферних опадів і забезпечується більш раціональна витрата вологи; змінюються термічні умови, в яких розвивається коренева система; знищуються бур'яни-антагоністи лісових культур.

В останній час помітна активізація досліджень в конструюванні ґрунтообробних машин, знарядь, робочих органів. Ряд конструкторів розробили нову технологію і визначили необхідні машини і знаряддя для лісовідновних робіт на вирубках, в тому числі на зволжених ґрунтах. М.А. Смірнов, П. П. Корнієнко [33] розробили рекомендації по створенню лісових культур ялини на вирубках з вологими ґрунтами. Для умов Полісся України деякі особливості обробки ґрунту під лісові культури приведені в роботах Є.Ф. Черняка [34], Ф.М. Турчака, Є.Ф. Черняка [35].

Отже володіючи знаннями щодо особливостей приживлювання, росту сосни звичайної, формування соснових насаджень залежно від методу і способу їх створення, факторів, які впливають на успішність росту культур, має значення для встановлення режимів агротехніки і лісокультурних доглядів, рубок догляду у вихованні стійких насаджень.

## РОЗДІЛ 2



## ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

### 2.1. Коротка характеристика природних і економічних умов ведення лісового господарства в ДП «Коростенське ЛГ АПК»

Дочірнє підприємство «Коростенський лісгосп АПК» Житомирського обласного комунального агролісгосподарського підприємства «Житомироблагроліс» розташований в східній частині Житомирської області на території Коростенського адміністративного району [40].

ДП «Коростенське ЛГ АПК» створений в 2000 році на базі Коростенської районної служби лісового господарства відповідно до наказу Головного управління сільського господарства і продовольства Житомирської обласної адміністрації №25 від 10.08.2000 року. До складу цієї служби входили колишні колективні сільськогосподарські підприємства Коростишівського району.

За лісорослинним районуванням України територія підприємства належить до лісорослинної зони (лісгосподарської області) Полісся, Західно- і Центральнополіського (Західне Полісся, Центральне Полісся) лісгосподарського округу та Центральнополіського лісгосподарського району. Житомирська область належить до вологої, помірно теплої агрокліматичної зони і лежить у межах Західноукраїнської геоботанічної підпровінції.

Клімат району розташування ДП «Коростенське ЛГ АПК» помірно континентальний з вологим помірно-теплим літом і м'якою, з великою кількістю снігу зимою. Пересічна температура січня - 5,7°, липня +18,9°. Абсолютний мінімум -34, абсолютний максимум +38°. Період з температурою понад +10° становить 158 днів. Сума активних температур 2390-2520°. Опадів випадає 570 мм на рік, найбільше їх випадає влітку. Висота снігового покриву 20- 35 см.

Із кліматичних факторів, що негативно впливають на ріст і розвиток лісових насаджень відносяться: ранні осінні та пізні весняні заморозки; періодичні засухи; сильні вітри та суховії; сильні морози та затяжні відлиги;

сильні дощі та зливи з грозами.

Рельєф території ДП «Коростенське ЛГ АПК» представлений слабо-хвилястою рівниною і входить до географічного району Коростенської моренної рівнини. Основними типами і видами ґрунтів тут є дерново-підзолисті і дерново-слабопідзолисті піщані і супіщані рідше піщано-легкосуглинисті. В свою чергу торф'яно-болотні ґрунти займають невеликі площі.

Ерозійні процеси виражені слабо. Незначні ерозійні процеси в зоні діяльності ДП «Коростенське ЛГ АПК» мають місце по берегах водосховищ та річок.

Територія ДП «Коростенське ЛГ АПК» розташована в басейні ріки Прип'ять та її правої притоки річки Уж. За ступенем вологості більша частина ґрунтів відноситься до свіжих. Частка лісових ділянок із надмірним зволоженням становить 949,5 га, або 17,2%. Болота займають площу 873,9 га [40].

## **2.2. Програма робіт та основні положення методики дослідження**

Методика дослідження носить аналітично-узагальнюючий метод створення та вирощування чистих і змішаних лісових культур сосни звичайної на об'єкті дослідження. Всі дані про лісові культури брались з «Книги лісових культур» ДП «Коростишівське ЛГ АПК», матеріалів технічного приймання та інвентаризації лісових культур. Дослідження лісових культур проведено за загальноприйнятими у лісовій практиці методами [5, 16]. Вивчення лісових культур починали зі збору необхідних даних і документальних матеріалів, що характеризують ці культур.

## **РОЗДІЛ 3**

## АНАЛІЗ ЛІСОКУЛЬТУРНОГО ВИРОБНИЦТВА ДП «КОРОСТЕНСЬКЕ ЛГ АПК»

### 3.1. Лісокультурний досвід створення та вирощування сосни звичайної

В ДП «Коростенське ЛГ АПК» всі лісосіки, які були зрубані весною або зимою, в обов'язковому порядку підлягають залісненню в поточному році. Основною причиною проведення заліснення в поточному році – можливість молодого покоління лісу краще використовувати корисні елементи поверхневого шару ґрунту. Крім того, лісосіки практично не заростають світлолюбними бур'янами та травами майже до кінця року. Якщо при підготовці ґрунту внести гербіциди, то культури в перший рік вирощування не потребують проведення доглядів.

Штучним лісорозведенням в лісовому господарстві розпочали займатися ще на початку минулого століття. Лісовідновлення проводиться на зрубках, дуже рідко – на не вкритих лісом землях. Лісосіки для природного поновлення не залишають, оскільки на ній відбувається заміна головної породи другорядними або задерніння ґрунту. Створення лісових культур сосни звичайної проводиться вручну або механізовано. В ДП «Коростенське ЛГ» впродовж останніх років створюються чисті соснові та соснові ліси з домішкою дуба червоного. На супіщаних ґрунтах, в основному, закладають сосново-дубові культури з застосуванням таких способів: чергування 7 рядів сосни звичайної з 3 рядами дуба червоного..

Кожного року на лісокультурні площі лісничим складається проект лісових культур, що погоджується з інженером лісових культур та затверджується головним лісничим. Технічне приймання створених культур проводиться весною.

На свіжих зрубках проводять часткову підготовку ґрунту. В цьому випадку його проводять шляхом прокладання смуги, борозни або роблять площадки. Їх

прокладають плугом ПКЛ-70 з одночасним перевертанням родючого шару культиватором КЛБ-1,7. Його можуть застосовувати і ранньою весною для поновлення ґрунту. Садіння сосни проводиться під меч Колесова в дно борозни або смуги.

При створенні культур проводять суцільний обробіток ґрунту на землях, які вийшли з під сільськогосподарського користування. На задернілих площах його проводять за системою чорного пару, а на ділянках де відсутні бур'яни – за системою зяблевої оранки.

Технічна прийомка лісових культур проводиться після закінчення їх садіння. Перевіряють правильність дотримання вимог проекту лісових культур. Закладається пробна площа на якій рахують кількість садивного матеріалу та проводять оцінку якості садіння сіянців. Перераховані на пробній площі сіянці переносять на всю ділянку.

Догляд за культурами сосни звичайної проводять в середньому 10 раз впродовж перших 4-ох років. У перший рік – чотири догляди, у 2-ий – три, у 3-ій – два та 4-ий – один догляд. Осінню роблять інвентаризацію лісових культур шляхом закладання пробних площ або облікових стрічок. Визначають ступінь приживлюваності: якщо загиблих рослин менше як 25 % – не доповнюють; якщо більше 25 % – їх не доповнюють, а вважають загиблими. Доповнення проводять двоохрічними сіянцями сосни звичайної та дуба червоного.

### **3.2. Об'єм лісокультурних робіт**

В умовах ДП «Коростенський лісгосп АПК» з усієї площі лісових ділянок, що потребують лісовідновлення, природне поновлення можливе на площі 822,3 га. На всій іншій площі, а це 1813,5га створення нових лісових насаджень можливе штучним способом. Середня щорічна площа фонду лісовідновлення ДП «Коростенський лісгосп АПК» складає приблизно 130 га і представлена такими лісокультурними ділянками як зруби минулого і частково поточного року [37, 38, 39].

Основна порода з якої створювались лісові культури в ДП «Коростенське ЛГ» в 2017–2021 роках була сосна звичайна. Лісові культури сосни звичайної, на всіх лісокультурних площах, створені садінням однорічних сіянців сосни звичайної та посівом жолудів дуба червоного. Насадження сосни звичайної та дуба червоного в лісовому фонді створені за схемою 2×0,5 м та схемами змішування: в основному 7р.Сз3рДч.; інколи 8рСз2рДч, 4рСз1рДч або 5рСз5рЯле.

### 3.3. Опис лісокультурних площ

Для проектування створення лісових культур вибрано три лісокультурних площі в найбільш типових умовах ДП «Коростенське ЛГ».

Проектування та розробку технології створення лісових культур дуба червоного в ДП «Коростенське ЛГ» розпочинаємо з оцінки лісокультурної площі. Характеристика площ лісокультурного фонду ДП «Коростенське ЛГ» наведена в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Характеристика площ лісокультурного фонду  
ДП «Коростенське ЛГ»

№ п/п	Категорії лісокультурної площі	Квартал	Виділ	Тип лісу. Тип лісорослинних умов	Площа, га	Особливості лісокультурної площі
1	Свіжий зруб без природного поновлення	161	7	В <sub>2</sub> ДС	0,6	Зруб 2019 року. Попередній деревостан 10Сз+Дз Кількість пеньків 578 шт. га <sup>-1</sup> ,
2	Свіжий зруб без природного поновлення	210	9	С <sub>3</sub> ГДС	0,1	Зруб 2020 року. Попередній деревостан 7Сз2Бп1Дз Кількість пеньків 230 шт. га <sup>-1</sup> ,
3	Свіжий зруб без природного поновлення	202	7	С <sub>3</sub> ГДС	0,3	Зруб 2019 року. Попередній деревостан 6Сз4Бп Кількість пеньків 259 шт. га <sup>-1</sup> ,









## **ЗАПРОЕКТОВАНІ ТИПИ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ТА ЇХ ОБҐРУНТУВАННЯ**

### **4.1. Обґрунтування доцільності створення лісових культур**

Особливості технології їх створення лісових культур повинні бути продумані та обґрунтовані. Вони залежать від: методів і способів створення їх (посів насіння чи садіння сіянців чи саджанців), виду лісових культур (чисті або змішані, часткові або суцільні, наступні або попередні), схеми змішування порід, асортименту порід і розміщення садивних місць [8].

В порівнянні з штучно створеними, природні насадження більш стійкі та довговічні. Процес природного відновлення дуба або сосни під наметом стиглих насаджень є темою багатьох наукових досліджень.

Значна кількість особин дуба в підрості спостерігається зрідка в суборевих типах лісорослинних умов (зокрема, в Західному Поліссі). В цьому випадку можна створити складне насадження з сосни в першому та дуба в другому ярусах. На соснових зрубках природне поновлення відбувається незадовільно, в недостатній кількості або зовсім відсутнє. Частіше всього спостерігається заміна сосни звичайної м'яколистими породами.

Заміна сосни в їх корінних типах лісу менш цінними породами природним шляхом пояснюється її слабкою періодичністю плодоношення, руйнування насіння гризунами, конкурентоздатністю в боротьбі з трав'яною рослинністю, повільним ростом у молодому віці. На відміну від сосни, самосів граба, берези чи осики росте дуже швидко, а їхня поросль – ще інтенсивніше.

Спостерігається послаблення плодоношення дерев внаслідок зниження повноти деревостанів прохідними рубками, осушувальних меліорацій, випасу худоби, рекреаційних навантажень і т.д.

Отже, на разі базовим способом лісовідновлення на неокритих лісом площах, зрубках без природного відновлення і на землях лісомеліоративного фонду є створення саме лісових культур як оптимальний спосіб відтворення високопродуктивних і біологічно стійких насаджень.

### **4.2. Обґрунтування проекту лісових культур на лісокультурних**

## площах

Під час основного обробітку ґрунту необхідно провести низку заходів: підготувати ґрунт до належної структури шляхом механічного подрібнення його на невеликі грудки; покращити водний та тепловий режими, аерацію ґрунту; зменшити кількість бур'янів на лісокультурній ділянці; поліпшити життєдіяльності ґрунтової мікрофауни, що в свою чергу стимулює активізацію мінералізації запасів органічної речовини та акумуляцію потрібних для рослин мінеральних живильних речовин у доступній для їх засвоєння формі [8].

У ДП «Коростенське ЛГ» при підготовці всіх трьох лісокультурних ділянок застосовуємо комбінований лісовий плуг ПКЛ-70 для нарізання борозен.

Для недопущення пригнічення молодих культур трав'яною рослинністю необхідно своєчасно проводити догляд за ними. Розпушування ґрунту в міжряддях покращує обмін повітря і поглинання атмосферних опадів і сприяє розкладанню органічних залишків. Але в міжряддях догляд не проводимо, так як на ділянці з часом появиться природне поновлення.

Розпушування ґрунту проводять у період після садіння та посіву культур і до зімкнення рослин кронами. В перший рік його проводять при ущільненні ґрунту, або коли масово з'являються бур'яни. В наступні роки – ранньою весною до появи бур'янів.

Для знищення бур'янів проводять скошування, оскільки вони конкурують з молодими саджанцями за світло та поживні речовини. Проводять його у другій половині вегетаційного періоду.

Агротехнічні догляди за культурами можна проводити як механізовано так і вручну. Із ручного інструменту використовують мотики та спеціальні коси. Ручні догляди за культурами є більш популярними [8].

Догляд за лісовими культурами проводиться механізовано та вручну. Той чи інший прийом догляду за станом культур проводиться впродовж чотирьох років. Проектуємо проведення 10 доглядів в рядах культур до стану переведення їх в покриті лісом площі: 1 рік – 4; 2 рік – 3; 3 рік – 2; 4 рік – 1.

Основні запроектовані заходи зі створення та вирощування лісових культур на лісокультурних ділянках подані у зведеній відомості (табл.4.1).

*Лісокультурна ділянка №1.* У нашому випадку культури створюються на свіжій вирубці без природного поновлення. Умови місцезростання – свіжий дубово-сосновий субір, які є багатими для культур сосни. На даній ділянці створення лісових культур необхідно проводити способом садіння – сосна звичайна, так як молоді рослини краще приживаються і переносять несприятливі умови. Дуб червоний – посівом жолудів.

У даному випадку використовуємо кулісне чергування рядів. Поєднуючи хвойну і листяну породу сприяємо швидшому розкладанню органічного опаду. Для покращення використання життєвого простору, надходження поживних речовин у ґрунт та сприяння росту сосни звичайної крайні три ряди куліси створюємо з дуба червоного. Врахувавши всі вище згадані особливості та місцевий досвід лісівників схема змішування порід буде наступною 7рСзЗрДч.

За даної схеми змішування породи не будуть конкурувати між собою. У зв'язку з тим, що на ділянці є пеньки, підготовку ґрунту будемо проводити часткову – борознами, плугом спеціального призначення ПКЛ-70. Садивні місця будуть розміщуватись по дну борозни. Для даної лісовій ділянці схема розміщення лісових культур 2,0×0,5м. При даній схемі розміщення забезпечиться нормальна густина культур та буде відсутня боротьба між рослинами за життєвий простір. Густина культур при даній схемі розміщення буде становити 10000 шт·га<sup>-1</sup>. На всю лісокультурну ділянку площею 0,6 га необхідно: однорічних сіянців сосни звичайної 4200 шт., 13,0 кг жолудів дуба червоного.

Для недопущення зниження повноти насадження в майбутньому необхідно проводити доповнення лісових культур. Найкраще доповнення проводити весною наступного року. Весною загиблі рослини добре помітні так як вони не розпочали свій вегетаційний розвиток. Крім цього весною висаджені сіянці краще приживаються. Осіннє доповнення є менш ефективним так як висаджені сіянці не встигають прижитись до настання морозів. Доповнення

проводимо вручну за допомогою меча Колесова. Доповнення плануємо в розмірі 25 %.

*Лісокультурна ділянка №2.* Дана ділянка представляє собою зруб без природного поновлення. Умови місцезростання – вологий грабово-дубово-сосновий суббір. На даній ділянці створення лісових культур проводимо способом садіння – сосна звичайна та посівом жолудів дуба червоного. Обробіток ґрунту частковий шляхом створення борзен плугом ПКЛ-70. Садивні місця розміщуємо по дну борозни. Спосіб змішування пропонуємо рядковий – 5рСз5рДч. Схема розміщення садивних місць 2,0×0,5м. Кількість садивних (посівних) місць при даній схемі розміщення становить 10000 шт·га<sup>-1</sup>. Потреба в садивному матеріалі на ділянку площею 0,1 га становить 500 шт. сіянців сосни звичайної та чотири кілограми жолудів дуба червоного. Доповнення плануємо в розмірі 25% від загальної кількості садивного матеріалу.

*Лісокультурна ділянка №3.* Лісокультурна ділянка представлена свіжим зрубом 2019 року, який вийшов з рубки головного користування. Попередній склад материнського насадження 6Сз4Бп. Площа ділянки становить 0,3 га. Умови місцезростання – вологий грабово-дубово-сосновий суббір. На даній ділянці створення лісових культур проводимо способом садіння. Використовуємо сіянці сосни звичайної та берези повислої. Проводимо частковий обробіток ґрунту використовуючи лісовий плуг ПКЛ-70. За допомогою нього нарізаємо борозенки. Спосіб змішування пропонуємо рядковий – 5рСз5рЯлє. Схема розміщення садивних місць 2,0×0,5м. При даній схемі розміщення кількість садивних місць буде становити 10000 шт·га<sup>-1</sup>. Потреба в садивному матеріалі на ділянку площею 0,3 га становить 1500 шт. сіянців сосни звичайної та 1500 шт. ялини європейської. Доповнення плануємо в розмірі 25% від загальної кількості садивного матеріалу.

Таблиця 4.1

## Відомість запроєктованих лісовідновних заходів

Тип лісу	Категорія лісокультурної площі	Площа, га	Спосіб створення лісових культур	Спосіб обробітку ґрунту	Рекомендовані породи	Схеми змішування деревних рослин	Розміщення садивних місць у рядах і міжряддях	Потреба в садивному матеріалі за породами, тис. шт. / кг	Проектна кількість доглядів за ґрунтом по роках	
									мех.	ручн.
свіжий дубово-сосновий субір (В <sub>2</sub> ДС)	свіжий зруб без природного поновлення	0,6	садіння сіянців	частковий борознами	Сз	7рСз3рДч	2×0,5	4200	-	4
					Дч				-	3
			посів жолудів		13,0			-	2	
								-	1	
вологий грабово-дубово-сосновий сугруд (С <sub>3</sub> ГДС)	свіжий зруб без природного поновлення	0,1	садіння сіянців	частковий борознами	Сз	5рСз5рДч	2×0,5	500	-	4
					Дч				-	3
			посів жолудів		4,0			-	2	
								-	1	
вологий грабово-дубово-сосновий сугруд (С <sub>3</sub> ГДС)	свіжий зруб без природного поновлення	0,3	садіння сіянців	частковий борознами	Сз	5рСз5рЯлє	2,5×0,5	1500	-	4
					Ялз				-	3
					1500			-	2	
								-	1	

Отже, при підготовці ґрунту всіх трьох лісокультурних ділянок застосовуємо комбінований лісовий плуг ПКЛ-70 для нарізання борозен. Застосовуємо схему садіння 2×0,5 м. Створення лісових культур проводимо садінням однорічних сіянців сосни звичайної з сіянцями ялини європейської та посівом жолудів дуба червоного рядовим способом змішування – 7рСз5рДч та 5рСз5рДч, 5рСз5рЯлє. Проектуємо проведення 10 доглядів в рядах культур до стану переведення їх в покриту лісом площу: 1 рік – 4; 2 рік – 3; 3 рік – 2; 4 рік – 1.

## РОЗДІЛ 5

### ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СТВОРЕННЯ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В ДП «КОРОСТЕНСЬКЕ ЛГ»

Розробка проектів створення лісових культур неможлива без економічного обґрунтування запроєктованих заходів. Найбільш біологічно стійкими та високопродуктивними вважаються насадження, для створення яких використовується сучасна технологія в оптимальних для росту конкретної породи типах лісових рослинних умов. Однак, при складанні калькуляції витрат на лісокультурні роботи виникає необхідність в економічній оцінці лісових культур, яка поряд з іншими складовими, враховувала б витрати на створення таких насаджень [16].

Розрахунок затрат на лісокультурні роботи проводять на основі передбачених обсягів робіт, діючих типових змінних норм виробітку, вартості машино-змін, тарифних ставок, цін на насіння, добрива, сіянці та інші матеріали.

Відпускна ціна 1 тис. шт. вирощеного садивного матеріалу взяті з реалізаційних цін базисного лісорозсадника підприємства. Сіянці однорічні сосни звичайної коштують – 500,00 грн., тис. шт., ялини звичайної – 978,00 грн., тис. шт. Жолудь дуба червоного 25,00 грн. кг.

Для створення лісових культур та на їх доповнення на лісокультурній ділянці № 1 потрібно затратити 2425,00 грн., з яких сіянці сосни звичайної – 2100 грн. та на насіння дуба червоного – 325,00 грн. На лісокультурній ділянці № 2 необхідно витратити на сіянці сосни звичайної 250,00 грн. та на жолудь дуба червоного 100,00 грн., що разом становить 350,00 грн. На лісокультурній ділянці №3 на садивний матеріал сосни звичайної та ялини європейської витрати становлять – 2217,00 грн.

Собівартість створення культур за участю головної породи сосни звичайної здійснені за розрахунково-технологічними картами ДП «Коростенське ЛГ» з використанням норм виробітку та витрат паливно-мастильних матеріалів на виконання лісокультурних робіт. Калькуляція витрат запроєктованих лісових культур сосни звичайної на зрубках наведена в

таблиці 5.1.

Собівартість створення одного гектара лісових культур за участю сосни звичайної залежить від способу створення культур, агротехнічних заходів підготовки ґрунту, а також від вартості садивного та посівного матеріалу.

Таблиця 5.1

Калькуляція витрат на створення лісових культур сосни звичайної на зрубках ДП «Коростенське ЛГ», грн.

№ п/п	Статті витрат та інші показники	Лісокультурна ділянка		
		1 (0,6 га)	2 (0,1 га)	3 (0,3 га)
1.	Тарифний фонд заробітної плати	3339,40	546,68	1828,27
2.	Додаткова зарплата і надбавки – 25,5 %	851,55	139,40	466,21
3.	Відрахування на соціальні потреби – 34,2 %	1148,75	188,05	628,92
4.	Всього прямих витрат	5339,70	874,13	2923,40
5.	Витрати на утримання та експлуатацію механізмів і обладнання	450,00	175,00	450,00
6.	Вартість садивного (посівного) матеріалу	2425,00	350,00	2217,00
7.	Технологічна собівартість	8214,70	1399,13	5590,40
8.	Собівартість створення 1 га культур сосни	<b>13691,17</b>	<b>13991,30</b>	<b>18634,67</b>

Отже, найбільші витрати на створення лісових культур на зрубі становлять на підготовку лісокультурної ділянки №3. Це можна пояснити тим, що використовуються сіянці сосни звичайної та ялини європейською і садіння проводиться вручну. Собівартість створення даних культур становить – 18634,67 грн. га.



**ОРГАНІЗАЦІЯ УМОВ І ЗАХОДІВ З ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА  
МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ НЕБЕЗПЕК ПРИ СТВОРЕННІ  
ЛІСОВИХ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В ХУТІРСЬКОМУ  
ЛІСНИЦТВІ ДП «КОРОСТЕНСЬКЕ ЛГ»**

Розглядаючи організацію охорони праці в держлісгоспі необхідно відзначити, що на підприємстві є штатний інженер з охорони праці. В конторі держлісгоспу обладнано кабінет з охорони праці, а на всіх виробничих ділянках створені куточки по охороні праці.

У виробничих підрозділах всі види навчань з охорони праці проводяться згідно вимог НПАОП 0.00-4.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці».

При створенні лісових культур сосни звичайної роботи здійснюються відповідно до карти технологічного процесу. Спочатку необхідно обстежити лісокультурні ділянки. Потрібно позначити попереджувальними знаками небезпечні ділянки, місця для відпочинку. На стежках та дорогах, які перетинають ділянки з лісокультурними роботами встановити знаки, які забороняють прохід і проїзд стороннім особам. Робітників, при виконанні лісокультурних робіт, потрібно забезпечити питною водою, засобами індивідуального захисту та аптечками, для надання швидкої допомоги.

Лісокультурні роботи можна проводити при швидкості вітру не більше 11 м/с, у горбистих умовах – не більше 8,5 м/с. Під час грози, зливи, видимості менше 50 м потрібно зупинити роботи. Впродовж роботи лісгосподарських машин повинні бути відсутні робітники на навісних знаряддях і поруч з ними при підніманні, опусканні та розворотах машини. Під час подолання перешкод машинами дозволено рухатися тільки на першій передачі. Чистку робочих органів машини від рослинних решток дозволяється проводити після повної її зупинки спеціальними очисниками. Дозволяється перебувати в кабіні трактора тільки одній особі – трактористу. При заглибленому знарядді не дозволяється повертати машину на кут більше 20°. Для заміни причіпного обладнання або перед його регулюванням потрібно поставити трактор на рівній ділянці,

устаткування опустити на землю та вимкнути двигун, щоб унеможливити самовільний рух трактора.

Перед обробкою ґрунту на зрубках потрібно зачистити проходи для агрегатів від порубаних залишків. Дозволяється на лісокультурних площах використовувати дискові культиватори та фрези з кількістю пеньків понад 600 шт/га після їх пониження. До початку роботи на схилах потрібно забезпечити відсутність людей внизу схилу. На горизонталях схилів дозволяється обробляти ґрунт колісним трактором при крутизні схилу до  $8^\circ$ , гусеничним – до  $12^\circ$ . На більш-менш підготовлених ділянках механізацію посіву або садіння сіянців чи саджанців потрібно проводити навісними агрегатами, якими керують з кабіни трактора. При умові наїзду машин на перешкоди, за попередженням тракториста, після зупинки трактора, робітники зобов'язані покинути агрегат. При синхронній роботі кількох машин на одній площі в рівнинній місцевості відстань між ними повинна складати не менше 20 м. При садінні лісу вручну кількома ланками відстань між ними обов'язково повинна бути більше 5 м [32].

Отже, основним документом який визначає технологічний процес створення лісових культур та проведення в них лісівничих доглядів з дотриманням правил техніки безпеки є технологічна карта проведення лісокультурних робіт та проект лісових культур.

Під час створення культур сосни звичайної можуть виникати небезпечні ситуації. Для запобігання їх виникненню можна використовувати метод логічного моделювання небезпечних ситуацій. Метод логічного моделювання потенційних аварій та травм дає можливість розробити досконалу систему управління безпекою життєдіяльності виробництва. Вона базується на оперативному пошуку виробничих небезпек, їх глибокому логічному і математичному аналізу та терміновому прийнятті заходів для усунення потенційних небезпек ще до виникнення травмонебезпечних та катастрофічних ситуацій.

Модель можливого травмування під час механізованого садіння сосни лісосадильною машиною СЛНУ-1 показана на рис. 6.1.

НУ – небезпечні умови:

НУ1 – лісосадильна машина не обладнана двосторонньою сигналізацією;

НУ2 – ланцюговий привід садильного апарата не має захисного кожуха.

НД – небезпечні дії:

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

НД2 – робочий руками перевіряє натяг ланцюгового приводу.

НС – небезпечні ситуації;

НС1 – наїзд колесом машини на садильника;

НС2 – захват одягу робітника незахищеною ланцюговою передачею.

Т – травма.

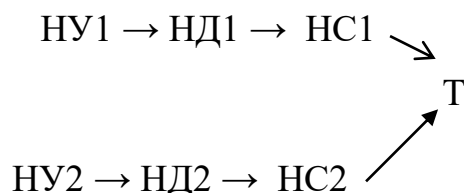


Рис. 6.1. Модель можливого травмування під час садіння культур сосни

Для підвищення рівня роботи з охорони праці під час створення лісових культур необхідно впроваджувати наступні заходи: підвищити фінансування охорони праці; забезпечити контроль з боку спеціалістів за дотриманням правил техніки безпеки і охорони праці працівниками; дотримуватися режиму робочого часу та відпочинку.

## ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

У кваліфікаційній роботі наведено результати створення культур за категоріями лісокультурних площ та по головній породі, запропоновано технологію створення лісових культур за участю сосни звичайної та догляду за ними:

1. Установлено, що в ДП «Коростенське ЛГ» щорічна площа фонду лісовідтворення становить близько 130 га. Основна категорія лісокультурних площ – зруби минулого і частково поточного року.

2. Визначено, що основною породою з якої створювались лісові культури є сосна звичайна.

3. З'ясовано, що при підготовці ґрунту необхідно застосовувати комбінований лісовий плуг ПКЛ-70 для нарізання борозен. Схема садіння 2×0,5 м.

4. Встановлено, що створення лісових культур необхідно проводити садінням однорічних сіянців сосни звичайної та посівом жолудів дуба червоного рядовим способом змішування – 7рСз5рДч та 5рСз5рДч.

5. Запропоновано провести 10 доглядів в рядах культур до стану переведення їх в покриту лісом площу: 1 рік – 4; 2 рік – 3; 3 рік – 2; 4 рік – 1.

5. Найбільші витрати на створення лісових культур на зрубі становлять на підготовку лісокультурної ділянки №3. Це можна пояснити тим, що використовуються сіянці сосни звичайної та ялини європейською і садіння проводиться вручну. Собівартість створення даних культур становить – 18634,67 грн. га.

#### *Рекомендації виробництву:*

1. При створенні лісових культур сосни звичайної необхідно впроваджувати комплексну механізацію, як на підготовці ґрунту так і при садіння культур.

2. Для створення біологічно стіких і продуктивних насаджень в умовах В<sub>2</sub>-С<sub>2</sub> необхідно вводити до сосни звичайної 15-30% дуба червоного.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Вильямс В. Р. Почвоведение. Земледелие с основами почвоведения. М.: Сельхозиздат, 1949. 448 с.
2. Воробьев В. Д. Методика лесотипологических исследований. К.: Урожай, 1967. 388 с.
3. Георгиевский Н. П. Размещение пород в смешанных молодняках. Лесное хозяйство. 1962. № 1 С. 9 – 15.
4. Гордиенко М. И. Сосна обыкновенная, ее особенности, создание культур, производительность. К. : Либідь, 1965. 224 с.
5. Гордієнко М.І., Маурер В.М., Гордієнко М.І. Методичні вказівки до вивчення та дослідження лісових культур. К. : НАУ, 2000. 130 с.
6. Гордієнко М. І., Шаблій В.І. Сосна звичайна. К.: «Либідь». 1995. 224 с.
7. Гордиенко М.И. Сосново-дубовые культуры в суборах. Лесокультурный Опыт Боярского опытного лесхоза. М.: Лесная промышленность, 1968. С. 120-158.
8. Гордієнко М.І. Культура сосни звичайної в Україні. К.: Вища школа, 1986. 248 с.
9. Говорова Т. Т. Способы создания культур сосны на песках Степи и Южной Лесостепи УССР. Автореферат дис. канд. с.-х. наук. Харьков, 1970. 20 с.
10. Говорова Т.Т. Влияние способов подготовки почвы на приживаемость сосновых культур машинной посадки. Лесоводство и агролесомелиорация. К.: Урожай, 1965. Вып. 1 С. 38 – 45.
11. Дрюченко М. М. Продолжительность влияния глубокой вспашки на рост сосновых культур / М.М. Дрюченко // Лесоводство и агролесомелиорация. К.: Урожай, 1965. Вып. 1. С. 41-43.
12. Калиниченко Н.П., Писаренко А.П., Смирнов Н.С. Лесовосстановление на вырубках. М.: Лесная промышленность, 1973 380 с.
13. Кондратюк Е.М., Харкота Г.І. Словник-довідник з екології. К.: Урожай. 1987. 159 с.
14. Гордієнко М.І, Шлапак В.П., Гойчук А.Ф. Культури сосни звичайної в

Україні. К. : Інститут аграрної економіки УААН, 2002. 872 с.

15. Мартынов А. Н. Густота культур хвойних пород и ее значение. М.: ЦБНТИ. Лесхоз, 1974. 60 с.

16. Маурер В.М., Гордієнко М.І., Бровко Ф.М. Методичні вказівки з виконання курсової роботи «Проект створення лісових культур». К.: Видавничий цент НАУ, 2004. 35 с.

17. Миронов В.В. Экология хвойных пород при искусственном лесовосстановлении М.: Лесная промышленность, 1977. 228 с.

18. Морозов Г. Ф. Учение о лесе. М.: Наука, 1949. 455 с.

19. Огиевский В. В., Заборовский Е.П., Мирон К.Ф. Лесные культуры Гослесбумиздат, М.- Л., 1960. 275 с.

20. Падий Н. Н. Опыт создания устойчивых культур к подкорному клопу и его супутникам. Научные Труды УСХА, Вып. 200. 1973.

21. Пастернак П.С., Ромашов Н.В. Лесовосстановление равнинных лесов Украинской ССР. Научные труды ВАСХНИЛ. М.: 1975. С 214 – 231.

22. Пересадка саженцев с открытой корневой системой, обработанным антитранспирантом. Planting of bazerooted seedlings treated urith antitranspirant agent. Verengut Yreqarion Vol. Inst. Florenst. 1987. с. 27 – 35.

23. Писаренко А. И. Лесовосстановление. М., 1975. 256 с.

24. Письменный Н.Р. Лесовосстановление и лесоразведение. М.: Лесная промышленность, 1975. 103 с.

25. Правдин Л. Ф. Сосна обыкновенная. Изменчивость, внутривидовая систематика и селекция. М., 1964. 194 с.

26. Проект організації та розвитку лісового господарства дочірнього підприємства «Коростенський лісгосп АПК» Житомирського обласного комунального агролісогопосподарського підприємства «Житомироблагроліс» Житомирської обласної ради, Ірпінь 2015 р. 79 с.

27. Прянишников Д.Н. Агрохимия. М.: Колос, 1965. с. 767.

28. Ремизов Н. П., Быков Л.Н., Смирнова К.М. Потребление и круговорот азота и зольных элементов в лесах Европейской части СССР. М.: Изд-во

Московского университета, 1959. 284 с.

29. Рубцов В. И. Культуры сосны в Лесостепи. М., 1969. 285 с.

30. Рубцов В.И. Культуры сосны в Лесостепи центрально-черноземных областей. М.: Лесная промышленность, 1964. 316 с.

31. Савич Ю. Н. О росте продуктивности сосновых культур, созданных при разной густоте посадки. Вопросы лесной таксации. 1978. Вып.213. С. 27 – 38.

32. Сакун М.М., Нагорнюк В.Ф. Охорона праці при вирощуванні сільськогосподарських культур. Кафедра безпеки життєдіяльності. Одеса «Видавництво», 2009. 184 с.

33. Смирнов Н.А., Корниенко П. П. Создание лесных культур на вырубках с влажными почвами. Лесное хозяйство. 1972. 262 с.

34. Черняк Е.Ф. Способ определения приемов обработки почвы и подбор почвообрабатывающих орудий. Лесохозяйственная информация, № 17. 1974. 35-48 с.

35. Черняк Е. Ф., Турчак Ф.М. Опыт совершенствования производства лесных культур с применением механизации на вырубках в Украинском Полесье. Лесное хозяйство, №4. М. 1976. 123-129 с.

36. Якушев Б.Д. Влияние живого напочвенного покрова на рост культур сосны. Физиолого-биохимические основы взаимного влияния растений в фитоценозе. М.: Наука, 1972. 158 с.

37. Шавня І.В. Створення лісових культур сосни звичайної на прикладі ДП «Коростенський лісгосп АПК» *Наукові читання імені В.М. Виноградова: матеріали III-ої Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених (18–19 травня 2021 року)*. Херсон, 2021. С.46-48.

38. Климчук О. О., Шавня І. В. Аналіз штучного відновлення сосни звичайної в умовах Горщаківського лісництва ДП «Коростенський лісгосп АПК» *Подільські читання. Охорона довкілля, збереження біотичного та ландшафтного різноманіття, природнича освіта: проблеми, перспективи, рішення* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. Присвячена 25-річчю кафедри

екології та біологічної освіти Хмельницького національного університету (11–13 жовтня 2021 р., Хмельницький). Хмельницький : ХНУ, 2021. С.162-163.

39. Шавня І.В. Досвід створення та вирощування сосни звичайної в умовах ДП «Коростенський лісгосп АПК». *Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку* : матеріали четвертої Міжнародної науково-практичної конференції (21–22 жовтня 2021, м. Херсон, Україна). Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021.С. С.311-313.

40. <https://www.korostenlisapk.net/>