

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

САВЧУК АНДРІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ

УДК 630*232

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

ОСОБЛИВОСТІ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В УМОВАХ КРЕМЕНЕЦЬКОГО РАЙОННОГО ЛІСОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА «КРЕМЛІС»

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

_____ А.А. Савчук

Керівник роботи
Власюк Володимир Павлович
К. с.-г. наук, доцент

Житомир – 2023

Висновок кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

№ ___ від «___» _____ 2023

Завідувач кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

Кандидат с.-г. наук, доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

Сірук Юрій Вікторович

(прізвище, ім'я, по батькові)

«___» _____ 2023

Результати захисту кваліфікаційної роботиЗдобувач вищої освіти Савчук Андрій Анатолійович захистив

кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

(прізвище, ім'я, по батькові)

АНОТАЦІЯ

Савчук А.А. Особливості лісовідновлення сосни звичайної в умовах Філії Кременецького районного лісгосподарського підприємства «Кремліс». – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 – лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2023.

У кваліфікаційній роботі наведено огляд літературних джерел по темі досліджень, де наведено історію досвіду та особливостей створення культур сосни звичайної. Описано характеристику ґрунтово-кліматичних та лісорослинних умов Філії Кременецького РКЛГП «Кремліс». Проведено аналіз особливостей лісовідновлення сосни звичайної в умовах Кременецького РКЛГП «Кремліс». Наведено характеристику тимчасових пробних площ культур сосни звичайної в умовах підприємства. Зроблений загальний висновок за результатами дослідження, рекомендовано схеми змішування при створенні лісових культур сосни звичайної в умовах підприємства.

Ключові слова: категорії лісокультурних площ, лісокультурний фонд, пробні площі, типи ґрунтів, лісові культури, догляд за лісовими культурами, лісорозведення, лісовідновлення, підготовка ґрунту, перевід у лісовкриту площу, садивний матеріал, природне лісовідновлення, сосна звичайна, схеми змішування, штучне лісовідновлення.

ANNOTATION

Savchuk A.A. Peculiarities of Scots pine reforestation under the conditions of the Kremenets district forestry enterprise «Kremlis». – Qualification work on manuscript rights.

Qualification work for obtaining a master's degree in specialty 205 – forestry. – Polissya National University, Zhytomyr, 2023.

The qualification work provides an overview of literary sources on the topic of research, where the history of experience and features of the creation of Scots pine cultures is given. The characteristics of the soil, climate and forest vegetation conditions of the Branch of the Kremenets RKLHP «Kremlis» are described. An analysis of the features of Scots pine reforestation in the conditions of the Kremenets RKLHP «Kremlis» was carried out. The characteristics of temporary test plots of Scots pine crops in the conditions of the enterprise are given. A general conclusion was drawn based on the results of the study, and mixing schemes were recommended for the creation of Scots pine forest crops in the conditions of the enterprise.

Keywords: categories of afforestation areas, afforestation fund, trial areas, types of soil, forest crops, care for forest crops, afforestation, reforestation, soil preparation, transfer to forested area, planting material, natural reforestation, Scots pine, mixing schemes, artificial reforestation.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	8
РОЗДІЛ 2. СТИСЛА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ТА ЛІСОРОСЛИННИХ УМОВ	13
2.1. Місцезнаходження і площа	13
2.2. Організація території. Обсяг і характер виконаних лісовпорядних робіт	14
2.3. Природно-кліматичні умови	14
2.4. Основні показники ведення лісового господарства, виробнича потужність підприємства	18
РОЗДІЛ 3. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ДОСВІД ВІДТВОРЕННЯ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ В УМОВАХ КРЛГП «КРЕМЛІС»	19
3.1. Програма, методи і об'єкти дослідження	19
3.2. Програма виконаних робіт	19
3.3. Основні положення методики досліджень та обсяги проведених робіт	20
3.4. Відтворення лісів	21
3.4.1. Лісовідновлення	26
3.4.2. Лісорозведення	28
3.5. Коротка характеристика закладених та опрацьованих пробних площ	29
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	36
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	39
ДОДАТКИ	43

ВСТУП

Актуальність теми дослідження – обумовлена дослідженням особливостей створення культур сосни звичайної в умовах Кременецького РКЛГП «Кремліс». Аналізу сучасних технологій, з впровадженням їх у лісогосподарське виробництво при створенні культур сосни звичайної в умовах суборів і судібров підприємства. Це надасть можливість вирощувати високопродуктивні, біологічно стійкі від хвороб і шкідників деревостани сосни звичайної з оптимальним складом і схемами змішування, які будуть виконувати безперервне та раціональне використання лісових ресурсів з виконанням економічних та екологічних функцій.

Мета і завдання роботи – вивчення особливостей лісовідновлення насаджень сосни звичайної (*Pinus sylvestris L.*) в умовах Кременецького РКЛГП «Кремліс». Обґрунтування способів створення лісових культур сосни звичайної, схем змішування деревних порід та проведення агротехнічних доглядів та організаційно-господарських заходів при створенні культур сосни звичайної, наведених у кваліфікаційній роботі.

Предмет та об'єкт дослідження:

Предмет дослідження – культури сосни звичайної (*Pinus sylvestris L.*) в умовах свіжих суборів і судібров Кременецького РКЛГП «Кремліс» із застосуванням сучасних науково-обґрунтованих технологій при вирощуванні лісових культур сосни звичайної.

Об'єкт дослідження – культури сосни звичайної з домішкою дуба черешчатого та берези повислої в умовах суборів і судібров Кременецького РКЛГП «Кремліс».

Методи дослідження – при написанні кваліфікаційної роботи використовувалися методики для збору та аналізу отриманої інформації на підприємстві в лісовпорядній документації та таксації лісу на пробних площах в польових умовах. Обробка результатів досліджень проводилась математично-

статистичним методом за допомогою персонального комп'ютера в програмі *Microsoft Excel*. Збір експериментальних даних проводився за технічною документацією, наявною у господарстві (проект організації та розвитку лісового господарства, таксаційні описи, проекти лісових культур сосни звичайної, акти інвентаризації, книга лісових культур та акти переводу у лісовкрити площу культур сосни звичайної та інша технічна документація). Збір експериментальних даних у польових роботах проводився за загальноприйнятими методиками в лісівництві.

Перелік публікацій автора за темою дослідження:

1. Безсмертний С.В., Кондратюк С.Ю., Савчук А.А., Скумін О.І. Аспекти вирощування соснових насаджень в Українському Поліссі. *Стан і майбутнє лісового господарства, деревообробки та землевпорядкування*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих вчених (ДБТУ, 9-10 жовтня 2023 р.). Харків, 2023. С. 19-21.

2. Савчук А. Особливості лісовідновлення культур сосни звичайної в умовах Кременецького лісництва КРКЛП «КРЕМЛІС» Тернопільської області. *Ліс, наука, молодь*: матеріали XI Всеукр. наук.-практ. конф. (23 листопада 2023 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 196-197.

3. Безсмертний С.В., Кондратюк С.Ю., Савчук А.А., Скумін О.І. Особливості застосування агротехнічних доглядів за лісовими культурами. *Студентські наукові читання – 2023*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої I туру Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт (01 грудня 2023 року, м. Житомир). Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 12.

Практичне значення отриманих результатів: В роботі проаналізовано та узагальнено особливості лісовідновлення культур сосни звичайної в умовах свіжих суборів і судібров Кременецького РКЛГП «Кремліс». Закладені тимчасові пробні площі в різних типах лісорослинних умов, з різними схемами змішування та з різним складом деревних порід, на основі яких рекомендовані

способи створення високопродуктивних біологічно стійких насаджень сосни звичайної в умовах підприємства.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота має наступну структуру: титульний аркуш, анотація, зміст, вступ, 3 розділи основної частини, висновки, список використаних джерел, додатки. Загальний обсяг кваліфікаційної роботи становить 48 сторінок, з них основний текст викладено на 38 сторінках, ілюстровано 8 таблицями, містить 6 додатків на 7 сторінках. Бібліографічний список налічує 42 найменування.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

При проведенні лісовідновлення лісових культур сосни звичайної необхідно враховувати особливості розвитку та росту сосни з іншими деревними породами й чагарниками в залежності від способу та технології вирощування в різних типах лісорослинних умов і на різних категоріях лісокультурних площ. Важливу роль відіграє спосіб підготовки ґрунту, підбір схеми змішування деревних порід і чагарників при створенні лісових культур сосни звичайної, густоту культур сосни, агротехнічний догляд за лісовими культурами сосни до переведення у лісовкриту площу, проведення ряду заходів захисту від хвороб і шкідників та інших лісогосподарських робіт, пов'язаних з вирощуванням лісових культур сосни звичайної [5,14].

До головних екологічних факторів, які відіграють важливу роль та суттєво впливають на ріст лісових культур сосни звичайної відносять світло, яке відіграє головну роль у процесі фотосинтезу, температурний режим, вологу ґрунту, фізико-хімічні властивості ґрунтів, рівень ґрунтових вод, ступінь оглеєння ґрунтового профілю та біотичну взаємодію в біоценозах.

Так як головною лісоутворюючою деревною породою в умовах Полісся є сосна звичайна (*Pinus sylvestris L.*), природне поновлення якої в силу ряду екологічних факторів проходить не завжди добре, а в певних лісорослинних умовах незадовільно. Штучне лісовідновлення сосни звичайної потребує географічного підходу, що визначено ареалом заселення сосни звичайної та характером умов зростання в різних природно-кліматичних зонах України [5, 8, 14]. Одним з найважливіших факторів при створенні лісових культур сосни звичайної є вибір способу створення їх, змішування головних, супутніх та чагарникових порід із врахуванням взаємовпливу одної деревної породи на іншу. У лісогосподарській практиці визнано, що основою вирощування високопродуктивних біологічно стійких насаджень є формування мішаних

соснових насаджень. При підборі супутніх деревних та чагарникових порід необхідно враховувати біологічні особливості росту сосни звичайної у відповідності до лісорослинних умов та їх взаємодією з ними.

Багато вчених прийшли до висновку, що підбір методу створення лісових культур (посів чи саджання), пов'язано з лісорослинними та ґрунтово-кліматичними умовами лісокультурної території. Лісівники прийшли до висновку, що в сучасних кліматичних умовах при існуючій агротехніці посіви сосни звичайної доброго стану можливі лише на свіжих та вологих ґрунтах легкого гранулометричного складу в зоні достатнього зволоження [9, 10, 16, 32].

За даними Морозова Г.Ф., В.Г. Несторова, та інших вчених, важливу роль у створенні культур сосни звичайної відіграє їх густина, так як густі культури раніше зникаються в рядах. Також культури сосни звичайної з високою густиною добре очищаються від гілок і стовбури мають високу повнодеревність.

Ряд вчених лісівників вважає, що густина насадження повинна бути головною метою вирощування соснових деревостанів, так як знижена густина соснового насадження забезпечує більший запас деревини під час рубки головного користування, але формує деревину низької технічної якості. Високу густоту зімкнутих культур сосни звичайної можна знизити під час рубок догляду та створити високопродуктивне соснове насадження до віку головного рубання [5, 9, 12, 20, 32,].

Лісовідновлення сосни звичайної в умовах Полісся України потрібно проводити з урахуванням категорій лісокультурних площ. Запорука якісного лісовідновлення та лісорозведення в значній мірі визначається агротехнічними доглядами, які слід пов'язувати з природно-кліматичними зонами, типами лісорослинних умов зростання та негативним впливом трав'яної рослинності [7, 10, 20].

Приживлюваність і збереженість сіянців чи саджанців сосни звичайної, а

також інтенсивність росту в перші роки після посадки на постійне місце, суттєво залежить від способу обробітку ґрунту під створення лісових культур. Суцільний обробіток ґрунту доцільно застосовувати в сухих умовах місцезростання усіх кліматичних зон, а також, бажано, у свіжих умовах місцезростання в районах недостатнього та нестійкого зволоження. Як виняток, цьому можуть бути свіжі зруби з наявним суцільним шаром підстилки, де практикують створення лісових культур без підготовки ґрунту [2, 6, 21, 32].

На вирубках рідколісся та проведених рубках по згарищах суцільна підготовка ґрунту є недоцільною та дороговартісною для лісогосподарського підприємства. Крім того, на таких вирубках і свіжих зрубках погано проходить природне поновлення наступного деревостану, тому на таких лісокультурних ділянках слід проводити частковий обробіток ґрунту з влаштуванням борозен або смуг. Господарська та екологічна доцільність таких способів підготовки ґрунту під створення лісових культур сосни звичайної добре освітлена в публікаціях М.І. Гордієнка та інших вчених лісівників [4, 6, 15, 22].

Недоліки підготовки ґрунту під створення лісових культур сосни звичайної поправляються якісним агротехнічним доглядом за лісовими культурами після їх створення. Це доведено лісівниками практиками, що найбільшою вимогою до агротехнічних доглядів у системі обробітку ґрунту є вчасна та ефективна боротьба з бур'янами.

М.І. Гордієнко та інші лісівників відносять пирій повзучий та куничник наземний до найбільших конкурентів сосни звичайної за вологу та елементи живлення. При знищенні бур'янів під час рихлення у ґрунтовому профілі зберігається вологість, підтримується польова вологоємність та підвищується вміст азоту, фосфору і калію.

На третій-четвертий рік після створення та росту культур сосни звичайної, коренева система її виходить за межі захисних смуг механізованого обробітку (25-30 см) у міжряддях, корені сильно пошкоджуються та у посушливі періоди слабо відновлюються, що послаблює прирости і сприяє

проникненню інфекції хвороб, так як на відновлених коренях на 50-100% зменшується фізіологічно активних коренів, ніж у саджанцях культур з непошкодженою кореневою системою. При цьому активне використання вологи та елементів живлення ґрунту значно знижується [4, 7, 20].

Багато вчених-лісівників вказують, що часті агротехнічні догляди за ґрунтом порушують оптимальне співвідношення між підземною та наземною частинами саджанців сосни звичайної, що негативно відображається на рості та стані лісових культур сосни.

Продуктивність лісових деревостанів завжди знаходиться в залежності від біологічної стійкості до хвороб та шкідників, так одним із шляхів підвищення продуктивності є створення сприятливих умов для росту та розвитку лісових культур [4, 5, 6, 7, 10].

Питання щодо позитивного впливу берези повислої на ріст і продуктивність сосни звичайної розходяться. Згідно досліджень загальна маса коріння сосни звичайної в чистих насадженнях у 4,5 разів більше, ніж у мішаних сосново-березових, де коріння сосни відхиляється від коріння берези.

А в свіжих і вологих суборах та судібровах кращою домішкою до сосни звичайної є дуб звичайний. Опад дуба покращує родючість ґрунту за рахунок кращої мінералізації при однаковій інтенсивності споживання елементів живлення, а у деякі періоди менше потребує азоту і фосфору. Такий позитивний вплив на ґрунт сприяє підвищенню інтенсивності росту дерев сосни звичайної, про що свідчить кількість органічного опаду в сосново-дубових насадженнях [5, 15].

В лісові культурах сосни звичайної, дуб звичайний краще висаджувати чистим рядом через кожні три, п'ять рядів сосни звичайної в залежності від родючості ґрунту та його зволоження. Продуктивність таких насаджень у віці рубки головного користування становить на 40-50 м³/га більше.

З метою створення високопродуктивних і біологічно стійких насаджень сосни звичайної важливе значення відіграє підготовка ґрунту під створення

лісових культур та внесення органічних і мінеральних добрив, які сприяють створенню сприятливих умов для росту та розвитку сосни звичайної на лісокультурних ділянках з низькою родючістю ґрунтів в умовах Полісся України.

Аналізуючи вище викладене зазначимо, що для лісовідновлення високопродуктивних і біологічно стійких деревостанів сосни звичайної в залежності від способу та методу створення лісових культур сосни звичайної, має вчасне проведення агротехнічних і лісогосподарських заходів, які впливають на успішність розвитку та росту лісових культур. Тому правильність підбору методу закладання лісових культур сосни звичайної є основною умовою для створення високопродуктивних біологічно стійких насаджень.

Великого значення обробітку ґрунту зауважували лісівники, які вважають, що заходами механізованого обробітку ґрунту створюються більш сприятливі фізичні властивості ґрунтів, покращуються водний та повітряний режими, активізуються хімічні та біологічні процеси в ґрунті. За допомогою механізованого обробітку ґрунту проводиться ефективна боротьба з бур'янами, що сприяє більш активному засвоюванню поживних речовин.

РОЗДІЛ 2. СТИСЛА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ТА ЛІСОРОСЛИННИХ УМОВ

2.1. Місцезнаходження і площа

Кременецьке районне комунальне лісогосподарське підприємство «Кремліс» Тернопільської області розташоване в північно-західній частині Тернопільської області на території Кременецького адміністративного району, який межує на південному сході зі Збаразьким та Лановецьким адмінрайонами, на сході – Шумським районом Тернопільської області, західна частина межує з Бродівським районом Львівської області, на півночі – Лубенським та Радивилівським районами Рівненської області.

Адміністративно-організаційна структура підприємства наводиться в табл. 2.1.

Поштова адреса: 47073 вул. Б. Хмельницького, 12,

с. Іква, Кременецького району Тернопільської області [28, 29].

Електронна адреса: kremlis@meta.ua.

Таблиця 2.1.

Адміністративно-організаційна структура підприємства

Найменування лісництв, місцезнаходження контор	Адміністративні райони, міста обласного підпорядкування	Площа, га
Без поділу на лісництва	Кременецький	6336,0
Всього по підприємству:	Кременецький	6336,0
з т. ч. за адмінрайонами	Кременецький	6336,0

Зовнішні межі підприємства, адміністративного району, місце розміщення контори, показані на картах-схемах.

2.2. Організація території. Обсяг і характер виконаних лісовпорядних робіт

Кременецьке РЛГП «Кремліс» організоване на базі лісів агроформувань Кременецького району на підставі рішення Кременецької районної Ради від 26 червня 2001 р. №166 «Про створення районного комунального спеціалізованого лісгосподарського підприємства».

Перше лісовпорядкування лісів підприємства, які входять до їх складу, проведено в 1983 році Львівською державною лісовпорядною експедицією по I розряду лісовпорядкування.

Теперішнє лісовпорядкування також проведено за I розрядом згідно вимог чинної лісовпорядної інструкції та рішеннями першої лісовпорядної наради та за підсумками польових робіт на наступній технічній нараді.

На лісових площах проведено лісовпорядкування за методом класів віку, що полягає в формуванні госпчастин, господарств та господарських секцій[28, 29].

Основні показники проведеного лісовпорядкування наведені в додатку А. Геодезичною (картографічною) основою для складання лісовпорядних планшетів стали ортофотоплани масштабу 1:10000, планшети минулих лісовпорядних робіт, матеріали впорядкування меж [28, 29].

Роботи по таксації лісового фонду проводились окомірною-вимірвальним методом, який поєднував окомірну таксацію з вибірковою вимірвальною та переліковою таксацією, результати якої послуговували основою таксаційної характеристики виділу.

2.3. Природно-кліматичні умови

Згідно лісорослинного районування, під редакцією С.А. Генсірука, Київ, «Наукова думка», 1981, територія підприємства віднесена до зони широколистяних лісів Західноукраїнського лісостепу Волинсько-Подільської височини району Північного Опілля дубово-грабових, сосново-дубових і

частково соснових лісів в зоні західного лісостепу Волинсько-Поліського плато.

Кременецький район розміщений у двох кліматичних зонах: західноєвропейській, з вологим та помірно теплим кліматом, та східно-континентальній зоні, більш континентальним кліматом.

Клімат району розташування є перехідним від атлантичного вологого до континентального, який має відносно невеликі коливання температур, відсутністю великих морозів, значно більшу кількість опадів і підвищену вологість повітря [28, 29].

Характеристика кліматичних умов, яка має значення для ведення лісового господарства, приведена в додатку Б.

Основні кліматичні показники району розташування лісогосподарського підприємства взяті за даними метеорологічної станції м. Кременець.

Кліматичні фактори, що негативно впливають на розвиток і ріст лісових насаджень, ранні осінні й пізні весняні заморозки, дощі зливового характеру, буреломи, вітровали та сніголами.

За рельєфом Кременецький адміністративний район ділиться на південну частину Холодного Полісся та північну частину Малого Полісся, які лежать у межах Волино-Подільської височини. Мале Полісся, яке називають Кременецьким кряжем, який займає 15% площі району та характеризується плоским одноманітним рельєфом.

Холодне Полісся охоплює 85% площі району, де сформувались складні форми рельєфу, під дією атмосферних опадів, особливо, зливових дощів та талих вод, відбуваються ерозійні процеси [28, 29].

Територія підприємства за характером поверхні та геоморфологічних особливостей території входить до трьох геоморфологічних районів, які є частинами Волино-Подільської височини.

Геоморфологічний район – Бродівської зандрової долини «Мале Полісся», до якої входить північно-західна частина підприємства із дерново-

підзолистими ґрунтами [28, 29].

Район Малого Полісся, природна область в межах України, яка розміщена півночі Львівської області та південному заході Рівненської, а також межує з Тернопільською та Хмельницькою областю.

Основними типами ґрунтів є сірі лісові (48,7%), дернові (25,2%), підзолисті (19,3%).

Де поширені світло-сірі й сірі лісові опідзолені ґрунти, які розташовані на горбистих місцевостях північної та західної частин господарства, що сформувалися під листяними лісами на лесових карбонатних породах.

У сірих лісових опідзолених ґрунтах слабо виражений підзолистий процес ґрунтоутворення. Вміст поживних речовин, особливо у світло-сірих ґрунтах, невисокий. Гумусовий горизонт незначний, безструктурний, з низьким вмістом гумусу.

Темно-сірі лісові опідзолені ґрунти поширені поруч із світло-сірими та сірими ґрунтами, але займають дещо понижені ділянки, схилів горбів і гряд. Які сформувалися на карбонатних лесових породах, які залягають з глибини більше одного метра. Глибина гумусового акумулятивного горизонту сягає 30-35 см, вміст поживних речовин добрий.

Крім перерахованих вище ґрунтів, на території підприємства зустрічаються у вигляді окремих островів дерново-підзолисті ґрунти з легким гранулометричним складом (глинисто-піщані, супіщані, легкосуглинкові та піщані ґрунти).

Підстилаючими породами на таких ґрунтах є водно-льодовикові відклади. На таких ґрунтах головною деревною породою є сосна звичайна.

У заплавах рік, на сучасних алювіальних відкладах в умовах постійно надмірного зволоження залягають лучно-болотні ґрунти. В яких оглеєння охоплюють весь ґрунтовий профіль.

Болотні ґрунти сформувались у долинах річок, днищах балок на сучасних алювіальних відкладах при надмірному зволоженні. Які поділяються на болотні

(з шаром торфу 15-25 см), торфово-болотні (з шаром торфу 25-30 см), що характеризуються запасами органічних речовин та поживних елементів, але внаслідок слабкої мінералізації органічних решток і накопичення токсичних закисних форм заліза та інших елементів ці ґрунти є малородючими.

Територія підприємства розташована в басейні річки Дніпро. Характеристика рік та водоймищ, розташованих на території підприємства, наводиться в табл. 2.2.

Таблиця 2.2.

Характеристика рік та водоймищ

Найменування рік та водоймищ	Куди впадає ріка	Загальна протяжність, км; площа водоймищ, га	Ширина лісових смуг вздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ, м	
			згідно нормативів	фактична
р. Горинь	р. Прип'ять	659,0	750	750
р. Іква	р. Стир	155,0	400	400
р. Вілія	р. Горинь	77,0	300	300
р. Слонівка	р. Стир	49,0	150	150
р. Горинька	р. Горинь	32,0	150	150

Площа, покрита водоймищами, становить 861,1 га, з яких 128,3 га - природні водотоки (річки, озера) та штучні водотоки - 111,5 га.

Водні ресурси району достатні для функціонування промисловості, сільського та житлово-комунального господарства, розведення риби, рекреаційних потреб.

На території підприємства протікають річки – Іква та Горинь. Горинь – права притока Прип'яті басейну Дніпра.

2.4. Основні показники ведення лісового господарства, виробнича потужність підприємства

Господарська діяльність підприємства направлена на поступове розширення, використання та відтворення лісових ресурсів, підвищення продуктивності лісів та їх якісного стану, посилення водорегулюючих, ґрунтозахисних і рекреаційних функцій виробничої діяльності.

Показники вказують на невисоку інтенсивність ведення лісового господарства.

Технічне та транспортне забезпечення підприємства недостатнє для виконання запроєктованих обсягів робіт.

Ступінь забезпечення транспортними засобами становить в межах 90%. Виробничим фондом господарство забезпечене на добре. Кадрами штатних працівників господарство забезпечене на 90%. Нестача працівників під час сезонних робіт поповнюється тимчасовими працівниками [28, 29].

Організація виконання лісогосподарських робіт бригадний підряд.

Основні показники та рівень інтенсивності ведення лісового господарства наведені в додатку В.

З побічних користувань лісом має місце заготівля ягід, грибів, лікарської сировини, бджільництво, мисливство та рибальство.

Мисливська фауна в лісах підприємства представлена оленем, козулею, кабаном, зайцем, глухарем. Полювання носить аматорський характер з видачею ліцензій.

Окрім потреб народного господарства в деревній продукції, лісові насадження несуть природоохоронне та рекреаційне значення.

РОЗДІЛ 3.

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ДОСВІД ВІДТВОРЕННЯ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ В УМОВАХ КРЛГП «КРЕМЛІС»

3.1. Програма, методи і об'єкти дослідження

В сучасних умовах проявляється негативна тенденція до зниження стійкості природного середовища, відповідно зменшенню продуктивності та біологічної стійкості покритої лісом площі, що призводить до послаблення економіки у лісовому господарстві. Цього негативного явища можна уникнути шляхом створення штучних лісових насаджень, які в подальшому сформують високопродуктивні та біологічно стійкі деревостани, які будуть виконувати ґрунтозахисну, водорегулюючу, рекреаційно-оздоровчу та інші корисні властивості.

Тому потрібно безперервно проводити дослідження з досвіду створення штучних деревостанів. За мету варто брати удосконалення наявних технологій створення лісових культур, розробку нових доглядів за ними. Це дало б потрібний для навколишнього середовища природний та економічний ефект.

3.2. Програма виконаних робіт

Для виконання кваліфікаційної роботи «Особливості лісовідновлення сосни звичайної в умовах Кременецького РКЛГП Кремліс» та розкриття суті поставленого питання було розроблено перелік наступних видів робіт:

1. Ознайомитись з умовами Кременецького РКЛГП «Кремліс». Збір даних по характеристиці природно-кліматичних умов району досліджень, стану лісового та лісокультурного фонду, економічної діяльності господарства.

2. Вивчити та провести аналіз нинішнього стану лісокультурної справи, обсягів відтворення лісів різними способами за попередні роки в умовах Кременецького РКЛГП «Кремліс».

3. Відібрати лісокультурні ділянки та закласти пробні площі у культурах сосни звичайної в умовах суборів і судібров одного класу віку, однакової повноти та насаджень з різним складом.

4. Дослідження стану та продуктивності чистих і мішаних соснових деревостанів в залежність від способу створення та схеми змішування.

5. Зробити узагальнений висновок про стан лісовідновлення та лісорозведення в умовах Кременецького РКЛГП «Кремліс».

3.3. Основні положення методики досліджень та обсяги проведених робіт

Для вивчення теми і узагальнення досвіду створення лісових культур було проаналізовано матеріали книги лісових культур Кременецького РКЛГП «Кремліс».

Після виконання вище описаних робіт переходять до опису пробної площі. При цьому слід вказувати тип лісорослинних умов (ТЛУ), ґрунт, підріст, підлісок, живий надґрунтовий покрив (ЖНП) тощо.

Пробні площі закладались у типовому місці на відстані не менше 30 метрів від границь виділу, які відокремлюють візирами. Пробні площі закладали прямокутної форми, щоб вони характеризували ідентичність технології створення культур, схеми змішування, повноти. Розмір пробної площі від 0,05 до 0,2 га, за умови, що пробна площа буде сягати не менше 200 дерев.

Після закладання тимчасових пробних площ переходять до опису пробної площі. При цьому вказують тип лісорослинних умов (ТЛУ), склад насадження, типи ґрунтів їх оглеєння та підстилання, зволоження, підріст, підлісок, живий надґрунтовий покрив (ЖНП) тощо.

Перерахунок дерев на пробній площі проводять по ярусах із замірами діаметру та висот. Середню висоту культур визначають за графіком кривої висот. Для її побудови беруть заміри моделей дерев середніх ступенів товщини.

Вивчивши належні матеріали, було визначено обсяги лісовідновлення та лісорозведення в умовах підприємства, типи лісових культур, схеми змішування та догляди за лісовими культурами. Також до уваги брались матеріали по природному лісових насаджень Кременецького РКЛГП «Кремліс» за попередні роки.

В умовах Кременецького РКЛГП «Кремліс» було закладено 7 пробних площ. Усі насадження брались на кінець першого – початок другого класу віку від 8 до 11 років, після переводу в лісовкрити площу. До уваги брався приблизно однаковий середній вік та різні типи лісорослинних умов – В₂ та С₂. Проби закладались для кожного складу насадження – 10Сз, 8Сз1Дз1Бп, 7Сз1Дз2Бп, 7Сз2Бп1Гз, 3Сз 1Дз2Бп4Ос. [28, 29].

3.4. Відтворення лісів

Обсяги проведення основних робіт по лісовідновленню лісів, виконання проекту лісовпорядкування з лісовідновлення головних деревних порід наведені в табл. 3.1., 3.2. та додатку Г.

Таблиця 3.1.

Виконання основних видів робіт з відтворення лісів за ревізійний період згідно звітних даних підприємства

(чисельник – проект лісовпорядкування, знаменник – виконання)

Основні види робіт	Усього за ревізійний період, га	Середньорічне виконання в га	
		за ревізійний період	у рік, що передував теперішньому лісовпорядкуванню
1. Відтворення лісів, усього	309,4	30,9	22,9
1.2. Лісовідновлення, в т. ч:			
- створення лісових культур	280,9 189,2	28,1 18,9	20,6

Продовження таблиці 3.1.

з них реконструкція	83,4	8,3	-
насаджень	41,0	4,1	
- природне поновлення	28,5	2,8	
	66,1	6,6	2,3

За попередній ревізійний період заходи по відтворенню лісів Кременецьким РКЛП «КРЕМЛІС» були проведені на площі 255,3 га або 82,5% від проєкту.

Відхилення від проєкту заходів по відтворенню лісів пояснюється невиконанням обсягів реконструкції насаджень.

Рекомендації лісовпорядкування щодо способів відтворення лісів виконувались. При створенні лісових культур підприємство, в основному, дотримувалось рекомендацій лісовпорядкування. В окремих випадках висаджували інші господарсько-цінні деревні породи, як наприклад: ялину європейську, модрина європейську, дуб червоний, клен гостролистий.

Стосовно способів створення лісових культур, підготовки ґрунту, посадки культур, схеми змішування, численність посадкових місць на 1 га лісокультурної площі, підприємство дотримувалось рекомендацій по створенню лісових культур згідно технологічних схем.

Догляд за культурами 6-ти кратний протягом 4-х років полягав у розпушенні міжрядь вручну або обжинці.

Після проведення інвентаризації проводилось доповнення лісових культур, під меч Колесова, дворічними або трирічними сіянцями, як правило, весною наступного року після садіння культур.

Термін переведення культур сосни звичайної у вкриту лісовою рослинністю лісових ділянок залежить від умов місцезростання, способу створення, цільової породи та доглядів становив у середньому 5-6 років.

Термін відновлювального періоду для лісових ділянок, призначених під

природне поновлення, становив у середньому 5 років [28, 29].

В умовах підприємства догляд за культурами полягав у обжинці та обтоптуванні трав'яної рослинності.

Таблиця 3.2.

Виконання проєкту лісовпорядкування з відтворення головних порід

(чисельник – проєкт, знаменник – фактичне виконання)

Породи	Лісові культури		Сприяння природному поновленню		Природне поновлення	
	га	%	га	%	га	%
Сосна звичайна	178,9	63,7	–	–	16,7	58,6
	76,1	40,2	–	–	66,1	100,0
Дуб звичайний	102,0	36,3	–	–	11,8	41,4
	55,6	29,4	–	–	–	–
Ялина європейська	–	–	–	–	–	–
	6,4	3,4	–	–	–	–
Модрина європейська	–	–	–	–	–	–
	6,1	3,2	–	–	–	–
Дуб червоний	–	–	–	–	–	–
	39,1	20,7	–	–	–	–
Клен гостролистий	–	–	–	–	–	–
	5,9	3,1	–	–	–	–
Разом	280,9	100,0	–	–	28,5	100,0
	189,2	100,0	–	–	66,1	100,0

Протягом ревізійного періоду сприяння природному поновленню не проводилось.

Попереднє лісовпорядкування проєктувало провести реконструкцію низькоповнотних та малоцінних насаджень на площі 83,4 га протягом 10 років.

Фактично реконструкція малоцінних насаджень була проведена на площі

41,0 га, що становить 49,2%.

Застосовувався суцільний спосіб реконструкції насаджень з наступним створенням штучних лісових культур [28, 29].

За ревізійний період лісовпорядкуванням під природне поновлення було запроєктовано 28,5 га лісових культур, в тому числі хвойними породами 16,7 га, твердолистяними – 11,8 га.

В насадженнях до 20 років основні площі припадають на сосну звичайну – 78,1 га або 53% та березу повислу – 36,9 га або 25%.

В умовах підприємства природне поновлення на непокритих лісовою рослинністю лісокультурних ділянках, так і під наметом лісу, вивчені досконало.

Виробничий досвід з природного поновлення вказує, що природне поновлення дуба звичайного в судібровах і дібровах проходить, в основному, зі зміною менш цінних деревних порід, переважно насадженнями граба або м'яколистяними породами (березою, осикою), природне поновлення сосни звичайної проходить на доброму рівні, на перезволожених ділянках в належному рівні відновлюється вільха чорна.

Незімкнуті лісові культури доброго стану якості складають 28,7%, загиблих лісових культур і культур незадовільного стану за ревізійний період немає, переведені у вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки – відповідно 39,2%.

Площа врахованих лісовпорядкуванням не зімкнутих лісових культур та їхній стан наведено в табл. 3.3.

Таблиця 3.3.

**Площа врахованих лісовпорядкуванням не зімкнутих лісових культур
та їхній стан, га**

Панівна порода	Площа створених лісових культур	В тому числі:				
		добрий стан		задовільний стан	незадовільний стан (приж. 2,5, 1-клас)	незадовільний стан (приж. 2,5, 1-клас)
		1 клас якості	2 клас якості	3 клас якості		
1. Лісові культури ревізійного періоду						
1.1. Лісовідновлення						
Сосна звичайна	40,6	–	7,6	33,0	–	–
Ялина європейська	6,4	–	1,8	4,6	–	–
Дуб червоний	35,1	–	19,6	15,5	–	–
Дуб звичайний	44,7	2,9	2,9	38,9	–	–
Клен гостролистий	2,2	–	2,2	–	–	–
Разом:	129,0	2,9	34,1	92,0	–	–
Відсоток %	100	2,2	26,5	71,3	–	–

Площа лісових культур врахованих безперервним лісовпорядкуванням які переведені у вкриту лісовою рослинністю лісових ділянок, у віці до 20 років з їх станом наведено в додатку Г.

В умовах підприємства насадження природного походження незадовільного стану становлять – 44,0 % та насадження 2 класу якості – 41,3%.

Заходи по підвищенню продуктивності в лісових культурах і молодняках природного походження не проводились [28, 29].

Лісовий розсадник на підприємстві відсутній, проте, кожен майстер

обходу має тимчасові міні розсадники, де для потреб обходу вирощує садивний матеріал (сіянці та саджанці) затребуваних деревних порід.

Такі розсадники не повністю забезпечують потребу в садивному матеріалі, тому підприємство додатково проводить закупівлю садивного матеріалу у сусідніх лісгоспах.

Для проведення робіт з відтворення лісів потреба підприємства в лісовому насінні за останні два роки в середньому становила 742 кг. Заготівлю насіння проводимо у плюсових та найпродуктивніших насадженнях підприємства. Частково насіння закуповуємо у лісонасінневих господарствах відповідної лісокультурної зони.

На території підприємства постійної лісонасінної бази немає. Насіння сосни звичайної зберігається у скляній тарі (бутлях) у господарських будівлях, плоди дуба звичайного – у траншеях. Переробка лісонасінневої сировини проводиться вручну.

В умовах Кременецького РКЛП «Кремліс» відтворення лісів проводиться шляхом лісовідновлення на неокритих лісовою рослинністю лісових ділянках зрубів та рідколіссі, та лісорозведення на непокритих лісовою рослинністю лісових ділянках (галявини) [28, 29].

3.4.1. Лісовідновлення

Із загальної площі неокритих лісовою рослинністю лісових ділянок та лісосік ревізійного періоду, які потребують лісовідновлення культурами сосни звичайної 113,7 га.

З усієї площі лісових ділянок, що потребують лісовідновлення сосни звичайної, природне поновлення можливе на площі 26,9 га. На всій іншій площі (86,9 га) створення високопродуктивних соснових лісів можливе лише шляхом створення лісових культур сосни звичайної штучним шляхом. Проектуючи способи лісовідновлення, безперервне лісовпорядкування брало до уваги спрямування та успішність ходу природного поновлення на різних категоріях

лісокультурних ділянок у різних типах лісу.

Термін лісо відновлювального періоду для лісокультурних площ, призначених для природного поновлення становить в середньому п'ять років. При негативному результаті природного поновлення необхідно проводити штучне лісовідновлення.

період змикання лісових культур сосни звичайної та переведення їх у вкриту лісовою рослинністю лісових ділянок, в залежності від типів лісу та цільової породи, прийняті наступні: С₃ГДС – 6 років; С₃ГД – 7 років, С₄ВЛЧ – 5 років.

Терміни лісовідновлення прийняті: на невкритих лісовою рослинністю лісових ділянках в перший рік ревізійного періоду, на лісосіках ревізійного періоду на наступний рік після рубки [28, 29].

Обсяги запроєктованих лісовідновних заходів на не вкритих лісовою рослинністю лісових площах і лісосіках ревізійного періоду приведено в табл. 3.4.

Таблиця 3.4.

Запроєктовані обсяги лісовідновних заходів на не вкритих лісовою рослинністю лісових ділянках і лісосіках ревізійного періоду

Породи, запроєктовані для відновлення	Категорії лісових ділянок			Разом
	не вкриті лісовою рослинністю (рідколісся, зруби)	лісосіки ревізійного періоду		
		головного користування	інших суцільних рубок	
1. Лісові культури				
Сосна звичайна	8,9	77,9	–	86,8
2. Природне поновлення				
Сосна звичайна	26,9	–	–	26,9
Усього по підприємству:				
Сосна звичайна	35,8	77,9	–	113,7

3.4.2. Лісорозведення

До фонду лісорозведення лісовпорядкуванням віднесено 52,1 га непокритих лісовою рослинністю лісових площ (галявини), з них лісорозведення лісових культур сосни звичайної запроєктовано на площі 29,6 га (табл. 3.7.).

Термін заліснення при лісорозведенні встановлюється 5 років для ділянок, запроєктованих під природне поновлення, 6 років для ділянок, запроєктованих під створення лісових культур [28, 29].

Терміни лісорозведення проектується в перший рік ревізійного періоду.

Фонд та проєктний обсяг лісорозведення наведено в табл. 3.5.

Таблиця 3.5.

Фонд та проєктний обсяг лісорозведення, га

Показники	Усього	Категорії лісових ділянок фонду		
		галявини, пустирі	піски	яри, круті схили, кар'єри, шахтні відвали
Виявлений фонд	52,1	52,1	–	–
Прийнято 2-ою л/в нарадою	52,1	52,1	–	–
1. Лісові культури				
Сосна звичайна	29,6	29,6	–	–
2. Природне поновлення				
Сосна звичайна	22,5	22,5	–	–
Усього				
Сосна звичайна	52,1	52,1	–	–

3.5. Коротка характеристика закладених та опрацьованих пробних площ

Пробна площа №1

Знаходиться в 8 кварталі 9 виділі Філії Кременецького РКЛГП «Кремліс».

Виділ загальною площею 7,0 га.

Розмір проби 30х60 м (0,22 га).

ТЛУ – В₂, ґрунти світло-сірі супіщані, рельєф рівнинний.

ЖНП – дикран багатоніжковий, чорниця, костяниця.

Вік культур 9 років.

Посадку культур сосни звичайної проводили по свіжому зрубі.

Підготовка ґрунту проводили нарізанням борозен восени плугом ПКЛ-70.

Схема змішування – 5рСз. Склад деревостану 10Сз.

Культури висаджувались під меч Колесова, однорічними сіянцями.

Схема розміщення посадкових місць 2,5х0,7 м.

Проводились ручні догляди у рядах протягом 3-х років.

Таксаційні показники наступні: D=4 см; H=3,6 м; повнота – 0,66; M=21 м³/га; бонітет – II.

Пробна площа №2

Знаходиться в 37 кварталі 3 виділі Філії Кременецького РКЛГП «Кремліс». Виділ загальною площею 2,0 га. Розмір проби 30х50 м (0,2 га).

ТЛУ – С₂, ґрунти сірі лісові супіщані, рельєф рівнинний.

ЖНП – чорниця, злаки, кунічник.

Вік культур 9 років.

Посадку культур сосни звичайної проводили по свіжому зрубі.

Підготовка ґрунту проводили нарізанням борозен восени плугом ПКЛ-70.

Схема змішування – 5рСз. Склад деревостану 10Сз.

Культури висаджувались під меч Колесова, однорічними сіянцями.

Схема розміщення посадкових місць 2,0x0,7 м.

Проводились механізовані та ручні догляди протягом 3-х років.

Під час дослідження на 1 га нараховувалось 8400 дерев сосни звичайної.

Склад деревостану 10Сз.

Таксаційні показники наступні: $D=4,0$ см; $H=3,8$ м; повнота – 0,66;
 $M=22$ м³/га; бонітет – II.

Пробна площа №3

Знаходиться в 13 кварталі 15 виділі Філії Кременецького РКЛГП «Кремліс».

Виділ загальною площею 1,4 га. Розмір проби 40x30 м (0,20 га).

Пробна площа розташована на світло-сірих супіщаних ґрунтах, рівнинному рельєфі.

За лісорослинними умовами належить до свіжого субору (B_2).

ЖНП – чорниця, орляк, злаки.

Склад деревостану 8Сз1Дз1Бп.

Культури віком 11 років.

Посадку культур проводили на свіжому зрубі. Нарізання борозен проводилось восени плугом ПКЛ-70. Схема змішування 4рСз1рДз+Бп.

Культури висаджувались під меч Колесова. Садивним матеріалом були однорічні сіянці сосни звичайної та дворічні сіянці дуба звичайного.

Схема розміщення посадкових місць 2,5x0,7 м.

Проводились механізовані догляди протягом 3-х років та ручні догляди у рядах.

Таксаційні показники наступні: $D=4,8$ см; $H=4,7$ м; повнота – 0,85;
 $M=28$ м³/га, бонітет – I.

Пробна площа №4

Знаходиться в 9 кварталі 7 виділі Філії Кременецького РКЛГП «Кремліс». Виділ загальною площею 11,0 га. Розмір проби 30x50 м (0,2 га).

ТЛУ – С₂, ґрунти сірі лісові супіщані, рельєф рівнинний.

ЖНП – чорниця, орляк, злаки, косяниця.

Вік культур 11 років.

Пробна площа розташована на сірих лісових супіщаних ґрунтах, рельєф рівнинний.

Склад деревостану 8С₃1Д₃1Бп.

Культури віком 11 років.

Посадку культур проводили на свіжому зрубі. Нарізання борозен проводилось перед посадкою плугом ПКЛ-70. Схема змішування 4рС₃1рД₃+Бп.

Культури висаджувались під меч Колесова, однорічними сіянцями сосни звичайної та дворічними сіянцями дуба звичайного.

Ширина міжрядь та крок посадки 2,5x0,7 м.

На лісокультурній ділянці проводились механізовані догляди протягом трьох років та ручні догляди у рядах.

Таксаційні показники наступні: D=4,4 см; H=4,5 м; повнота – 0,66; M=24 м³/га, бонітет – II.

Пробна площа №5

Знаходиться в 30 кварталі 6 виділі Філії Кременецького РКЛГП «Кремліс». Виділ загальною площею 11,1 га. Розмір проби 40x25 м (0,2 га).

ТЛУ – С₂, ґрунти сірі лісові супіщані, рельєф рівнинний.

ЖНП – чорниця, орляк, злаки, косяниця.

Вік культур 8 років.

Пробна площа розташована на сірих лісових супіщаних ґрунтах, рельєф рівнинний.

Склад деревостану 7С₃1Д₃2Бп.

Посадку культур проводили по свіжому зрубі. Нарізання борозен проводилось весною перед посадкою плугом ПКЛ-70. Схема змішування 3рСз1рДз+Бп.

Культури висаджувались під меч Колесова, стандартними однорічними сіянцями сосни звичайної та дворічними сіянцями дуба черешчатого.

Ширина міжрядь та крок посадки 2,5x0,7 м.

Агротехнічні догляди за культурами проводились механізовані протягом трьох років та ручні догляди у рядах за допомогою сапи.

Таксаційні показники проби наступні: D=3,6 см; H=3,8 м; повнота – 0,80; M=26 м³/га, бонітет – I.

,

Пробна площа №6

Знаходиться в 38 кварталі 43 виділі Філії Кременецького РКЛГП «Кремліс». Виділ загальною площею 1,6 га. Розмір пробної площі 30x50 м (0,2 га).

ТЛУ – С₂, ґрунти сірі лісові супіщані, рельєф рівнинний.

ЖНП – чорниця, злаки, орляк.

Вік культур 9 років.

Пробна площа розміщена на сірих лісових супіщаних ґрунтах, рельєф рівнинний.

Склад деревостану 7Сз2Бп1Гз.

Культури віком 9 років.

Посадку культур проводили на свіжому зрубі. Нарізання борозен проводилась перед посадкою плугом ПКЛ-70. Схема змішування 4рСз1рБп+Гз.

Культури створювали під меч Колесова, однорічними сіянцями сосни звичайної та берези повислої та граба звичайного.

Ширина міжрядь та крок посадки 2,5x0,7 м.

На лісокультурній ділянці проводились механізовані догляди протягом трьох років та ручні догляди у рядах.

Таксаційні показники наступні: $D=4,2$ см; $H=4,0$ м; повнота – 0,76; $M=22$ м³/га, бонітет – II.

Пробна площа №7

Знаходиться в 33 кварталі 41 виділі Філії Кременецького РКЛГП «Кремліс». Виділ загальною площею 2,6 га. Розмір та форма проби 40х40 м (0,22 га).

ТЛУ – С₂, ґрунти сірі лісові супіщані, рельєф рівнинний.

ЖНП – чорниця, орляк, злаки.

Вік культур 8 років.

Пробна площа розташована на сірих лісових супіщаних ґрунтах, рельєф рівнинний з мікро пониженнями.

Склад деревостану 3С₃1Д₃2Б₄О_с.

Посадку культур проводили по зрубі. Нарізання борозен проводилось плугом ПКЛ-70. Схема змішування 2рС₃1рД₃2Б₄.

Культури висаджувались під меч Колесова, однорічними сіянцями сосни звичайної, дуба звичайного та берези повислої.

Ширина міжрядь та крок посадки 3,0х0,7 м.

На лісокультурній ділянці проводились механізовані трьохрічні догляди та ручні догляди у рядах сапами.

Таксаційні показники наступні: $D=4,0$ см; $H=3,8$ м; повнота – 0,66; $M=18$ м³/га, бонітет – III.

Основні таксаційні показники пробних площ культур сосни звичайної, створених у Філії Кременецького РКЛГП «Кремліс» представлено в табл. 3.6.

Таблиця 3.6

**Основні таксаційні показники пробних площ культур сосни звичайної,
Філії Кременецького РКЛГП «Кремліс»**

№ п/п	Квартал/виділ	Площа	Схема змішування	Склад насадження	Середній вік	D, см	H, м	Повнота	Клас якості
1	8/9	7,0	5рСз	10Сз	9	4,0	3,6	0,66	3
2	37/3	2,0	5рСз	10Сз	9	4,0	3,8	0,66	2
3	13/15	1,4	4рСз1Дз+Бп	8Сз1Дз1Бп	11	4,8	4,7	0,85	1
4	9/7	11,0	4рСз1Дз+Бп	8Сз1Дз1Бп	11	4,4	4,5	0,66	2
5	30/6	11,1	3рСз2Дз+Бп	7Сз1Дз2Бп	8	3,6	3,8	0,80	1
6	38/43	1,6	4рСз1БпГз	7Сз2Бп1Гз	9	4,2	4,8	0,76	2
7	33/41	1,6	2рСз2ДзБп	3Сз1Дз2Бп4Ос	8	4,0	3,8	0,66	3

Культури на дослідних пробних площах створені за схемою посадки – 2,0x0,7 м та 2,50x0,7 м та різними схемами змішування, яким вік від 8 до 11 років та недавно переведенні у лісовкрити площу. Це дає змогу більш повніше дослідити кожен схем змішування (табл. 3.5).

Характеризуючи матеріали пробних площ, видно, що лісові культури на них зростають за I-III класом якості. Можемо відзначити, що культури сосни звичайної з домішкою дуба звичайного та берези повислої у кращому стані та мають перший клас якості. Монокультури сосни звичайної (10Сз) проростають за другим та третім класом якості, це пояснюється біднішими ґрунтовими умовами та дещо меншою біологічною стійкістю. Лісові культури з складом 3Сз1Дз2Бп4Ос проростають за третім класом якості, так, як сосна звичайна потерпає від впливу осики та берези повислої, які затіняють сосну звичайну та

витісняють кореневі системи сосни звичайної позбавляючи вологи та елементів живлення.

У свіжих умовах соснового субору сосна звичайна у віці 10 років проростає переважно II класом бонітету, рідше I.

Зазвичай чисті соснові насадження в молодому віці характеризуються значно більшим приростом по запасу. Це відбувається в перші 20-30 років росту насадження. Запас на досліджуваних мною пробних ділянках становить в межах від 18 до 28 м³/га.

Насадження з схемами змішування 4рСз1ДзБп, 3рСз2ДзБп, де в складі наявні дуб звичайний та береза повисла, де проектувався майбутній склад насадження у віці рубок стиглості 7Сз3Дз. Даної умови на даний час досягнуто, насадження знаходяться в доброму санітарному стані з середнім запасом на пробній площі 24-26 м³/га.

Слід відмітити, що більша продуктивність дерев сосни звичайної у третьому та другому рядах де накопичено органічного опаду в підстилці з листя дуба звичайного та берези повислої. На сосну звичайну, яка примикає до рядів дуба та берези жодного впливу на її ріст немає.

Найбільш продуктивними є насадження у віці 8-11 років з складом 8Сз1Дз1Бп, 7Сз1Дз2Бп та схемою розміщення 4рСз 1рДзБп, 3рСз2ДзБп. Де накопичення органічного опаду у підстилці збільшується разом із збільшенням густоти розміщення рядів дуба звичайного та берези повислої у порівнянні з попередньою схемою змішування 5рСз, де вплив опаду дуба та берези є більш рівномірним на всі чотири ряди сосни за рахунок покращення процесів мінералізації органічних решток. В таких умовах культури сосни звичайної мають більшу біологічну стійкість та продуктивність що виражається збільшенням таксаційних показників мішаних соснових культур з часткою дуба та берези.

Такі насадження проростають з повнотою вище 0,75 та більшим запасом.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Загальний висновок за результатами аналізу лісогосподарської діяльності підприємства

Позитивні сторони ведення лісового господарства:

1. В умовах Кременецького РКЛГП «Кремліс», ведення лісового господарства здійснюється згідно проекту лісовпорядкування, що забезпечує безперервне та раціональне використання лісових ресурсів покращення середніх таксаційних показників, а саме: середній запас стиглих насаджень збільшився з 147 м³ до 180 м³ (22,4%), запас на 1 га вкритих лісовою рослинністю збільшився з 147 м³ до 211 м (43,5%), клас бонітету збільшився з 1,3 до 1, повнота збільшилася з 0,68 до 0,69.

2. В умовах підприємства проводяться заходи по своєчасному та якісному лісовідновленні на зрубках та інших не вкритих лісовою рослинністю земель. Впродовж ревізійного періоду створено 189,2 га лісових культур господарсько-цінних деревних порід, в т. ч. сосна звичайна – 76,1 га, модрина європейська – 6,1 га, ялина європейська – 6,4, дуб червоний – 39,1 га, дуб звичайний – 55,6 га, клен гостролистий – 5,9 га.

3. Відсутність загиблих та не атестованих лісових культур.

4. Охорона і захист лісів, проводиться на належному рівні про що свідчить відсутність масових вогнищ хвороб, шкідників лісу, та пожеж протягом ревізійного періоду.

5. Покращення санітарного стану соснових насаджень в результаті вчасного проведення рубок догляду та санітарних рубок.

Негативні сторони ведення лісового господарства:

1. Відсутність постійної лісонасінної бази основних лісоутворювальних порід.

2. Низький рівень механізації основних лісогосподарських робіт в тому числі робіт пов'язаних з лісовідновленням.

3. Не в повному обсязі проводиться агротехнічний догляд за лісовими

культурами та не належний догляд за кварталними просіками і межами підприємства.

Висновки стану лісовідновлення

В умовах Кременецького РКЛГП «Кремліс» при створенні лісових культур найбільша частка лісовідновлення складає сосна звичайна. Інші деревні породи та породи-інтродуценти, які добре зростають в умовах підприємства, використовуються на незначних площах і як супутні деревні порода сосни звичайної чи дуба черешчатого.

На практиці підприємства при створенні лісових культур сосни звичайної має місце відхилення від проєкту. Механізовані роботи з агротехнічного догляду за культурами сосни проводяться в обмеженій кількості, не завжди вчасно.

1. В умовах підприємства більшість культур сосни звичайної були створені за схемою розміщення садивних місць 2,0×0,7 м та 2,5×0,7 м. Переважаючими схемами змішування лісових культур сосни звичайної є чисті культури 5рСз (57%), решта мішаного складу 4рСз 1рДз+Бп, 3рСз 2рДз+Бп, Сз4р1Бп+Гз (43%). Основний обробіток ґрунту здійснювався борознами за допомогою ПЛН-70 на всіх лісокультурних площах, а садіння сіянців у культур сосни звичайної проводилося під меч Колесова. Як наслідок, підприємство має великі затрати ручної праці, порівняно із механізованим садінням, але якість створення культур краща.

2. Аналіз лісівничо-таксаційної характеристики пробних площах культур сосни звичайної показав, що в умовах підприємства створюють чисті та мішані деревостани, які зростають за I-III класом якості. У результаті порівняння культур 10-річного віку, виявлено, що запас мішаних насаджень на 1 га перевищує запас чистих на 20%.

Виходячи з вище вказаного, щодо створення лісових культур сосни звичайної, пропозиції зводяться до наступного:

– обробіток ґрунту проводити у відповідності до зволоження; в умовах

свіжих суборів і судібров практикувати введення в культури сосни звичайної частки дуба звичайного та берези повислої;

- уникати створення монокультур сосни звичайної;

- вчасно проводити механізовані та ручні догляди в міжряддях і ряду культур сосни звичайної;

- в бідних умовах практикувати застосування стартового мінерального добрива та мікроелементів, а також проводити підживлення культур сосни під час агротехнічних доглядів;

- з метою профілактики хвороб та шкідників вчасно проводити рубки догляду та санітарні рубання;

- при потребі застосовувати хімічні та біологічні методи боротьби з хворобами та шкідниками культур сосни звичайної.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Анучин Н. П. Лесная таксация. М: Лес. пром-сть, 1982. 512 с.
2. Георгиевский Н.П. Размещение деревьев разных пород в смешанных молодняках // Лесное хоз-во, 1962. № 1. С. 23-25.
3. Гордиенко И.И. Культуры сосны обыкновенной. Киев: УСХА, 1979. 68 с.
4. Гордиенко М.И., Шаблій І.В., Шлапак В.П. Сосна обыкновенная, ее особенности, создание культур, производительность. Київ: Либідь, 1995. 224 с.
5. Гордієнко М.І., Корецький Г.С., Маурер В.М. Лісові культури. К.: Сільгоспосвіта, 1995. 328 с.
6. Гордієнко М.І., Маурер В.М., Ковалевський С.Б. Методичні вказівки по вивченню і дослідженню лісових культур. Київ : НАУ, 2000. 102 с.
7. Гордієнко М., Рибак В. О., Гордієнко Н. М. та ін. Лісові культури сосни звичайної на півдні Київського Полісся. Київ: НАУ, 1996. 192 с.
8. Гордієнко М., Шлапак В. П., Рибак В. Маурер В.М. та ін. Культури сосни звичайної в Україні. Київ, 2002. 872 с.
9. Горшенин Н.Н., Бутейко А.И. Определение типов условий местопроизрастания. Львов: Изд-во ЛГУ, 1962. 232 с.
10. Ермолова Л.С. Динамика травяного покрова на вырубках в связи с лесовозобновительными процессами. М.: Наука, 1981. 140 с.
11. Зябченко С.С. Сосновые леса Европейского Севера. Л., 1974. 244 с.
12. Зябченко С.С., Иванчикова А. А. Формирование смешанных сосняков черничных Южной Карелии и биологические предпосылки рубок ухода в них // Вопросы лесоведения и лесоводства в Карелии. Петрозаводск, 1975. С. 38-50.
13. Инструкция по сохранению подроста и молодняка хозяйственно ценных пород при разработке лесосек и приемке от лесозаготовителей вырубок с проведенными мероприятиями по восстановлению леса. М.: Гослесхоз СССР, 1984. 16 с.

14. Калиниченко Н.Я., Писаренко А.И, Смирнов Н.А. Лесовосстановление на вырубках. М.: Экология, 1991. 384 с.
15. Кауртева И. Практикум по почвоведению. М: Агропромиздат, 1986. - 148 с.
16. Комплексное лесохозяйственное районирование Украины и Молдавии / Под ред. С. А. Генсирука. Киев: Наукова думка, 1981. 360 с.
17. Кочерга М.М. Природне поновлення на зрубках Київського Полісся та особливості його використання для лісовідновлення // Науковий вісник НАУ, 1999.Вип. 20.С. 69-80.
18. Лавриненко Д. Д. Взаимодействие древесных пород в различных типах леса. М.: Лесн. пром-сть, 1965. 248 с.
19. Лавриненко Д.Д. Типы леса Украинской ССР. М.-Л.: Гослесбумиздат, 1954. 140 с.
20. Логгинов Б. И. Повышение продуктивности лесов Украины применением лесокультурных мероприятий // Сохранение, восстановление и экономическое использование лесных ресурсов СССР. Л.: ЛЛТА, 1957. С. 39-42.
21. Маринич А.М., Ланько А.И., Щербань М.И., Шищенко П.Г. Физическая география Украинской ССР. К: Вища школа, 1982. 208 с.
22. Мелехов И.С., Занин И.В. Лесовосстановление в связи с механизированной трелевкой // Лесная индустрия, 1953. № 1. С. 31-35.
23. Морозов Г. Ф. Избранные труды. М.: Лесн. пром-сть, 1970. Т.1. 470 с.
24. Морозов Г. Ф. Учение о лесе. Л.: Госиздат, 1926. 210 с.
25. Нестеров В. С. Общее лесоводство. М.-Л.: Гослесбумиздат, 1954.656 с.
26. Погребняк П.С. Общелесоводство. М.: Колос, 1968. 440 с.
27. Погребняк П.С. Основы лесной типологии. Киев: Изд. АН УССР, 1959.456 с.
28. Проект організації та розвитку лісового господарства Кременецького РКЛГП «Кремліс». Відомості запроектованих заходів. Львів, 2017. 131 с.

29. Проект організації та розвитку лісового господарства Кременецького РЛГП «Кремліс». Пояснювальна записка. Львів, 2019. 226 с.
30. Рекомендації по формуванню соснових і сосново-дубових культур зі збереженого підросту. Київ: Держкомлісгосп України, 1998 с. 20 с.
31. Ромашов Н.В. Лесовозобновление в различных типах вырубок сосновых лесов Левобережной Лесостепи и Полесья Украинской ССР // Лесоводство и агролесомелиорация. Вып. 30. Киев: Урожай, 1972. С. 44-48.
32. Рысин Л.Я. Влияние лесной растительности на естественное возобновление древесных пород под пологом леса // Лесоведение, 2005. № 4. С. 7-53.
33. Санников С. П., Санникова Н. С. Экология естественного возобновления под пологом леса. М.: Наука, 1985. 149 с.
34. Сащенко Л.В. Комплексно решать проблему подроста // Лесн. пром-сть, 1988. №7. С. 11.
35. Свириденко В.С., Швиденко А.Й. Лісівництво. Київ: Сільгоспосвіта, 1995. 364 с.
36. Середин В.И. Условия развития подроста на лесосеках различных способов лесовосстановительных рубок в лесах Левобережной Лесостепи УССР: Автореф. дисс.... канд. с.-х. наук. Харьков: ХСХИ, 1964. 20 с.
37. Скригаловская В.А., Гордей Н. В., Козлов А.К. Естественное возобновление в сосновых насаждениях Беларуси II Проблемы лесоведения и лесоводства на радиоактивно загрязненных землях. Вып. 60, Гомель, 2004. С. 44-52.
38. Шишкин А. С. Исследование естественного возобновления в дубово-сосновых суборях и дубравах Левобережной Лесостепи УССР: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Харьков: ХСХИ, 1972. 20 с.
39. Юркевич И. Д., Голод Д. С. Естественное возобновление и оценка его успешности // Справочник работника лесного хозяйства. Минск: Наука и техника, 1987.С. 83-94.
40. Безсмертний С.В., Кондратюк С.Ю., Савчук А.А., Скумін О.І. Аспекти вирощування соснових насаджень в Українському Поліссі. *Стан і майбутнє*

лісового господарства, деревообробки та землевпорядкування: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих вчених (ДБТУ, 9-10 жовтня 2023 р.). Харків, 2023. С. 19-21.

41. Савчук А. Особливості лісовідновлення культур сосни звичайної в умовах Кременецького лісництва КРКЛП «Кремліс» Тернопільської області. *Ліс, наука, молодь: матеріали XI Всеукр. наук.-практ. конф. (23 листопада 2023 р.).* Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 196-197.

42. Безсмертний С.В., Кондратюк С.Ю., Савчук А.А., Скумін О.І. Особливості застосування агротехнічних доглядів за лісовими культурами. *Студентські наукові читання – 2023: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої I туру Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт (01 грудня 2023 року, м. Житомир).* Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 12.