

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

ЧОРНИЙ АНДРІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ

УДК 630*232.43

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: ДОСВІД ПРОВЕДЕННЯ РУБОК ДОГЛЯДУ
В ДП «МАЛИНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

205 «Лісове господарство»
Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

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

_____ А.А.Чорний

Керівник роботи
Поліщук Олег Євгенійович
кандидат с.-г. наук, доцент

Висновок кафедри лісівництва лісових культур та таксації лісу
за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри лісівництва лісових культур та таксації лісу
№ ____ від « ____ » _____ 2020 р.

Завідувач кафедри лісівництва лісових культур та таксації лісу
к.с.-г.н., доцент _____ Сірук Ю.В.
« ____ » _____ 2020 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Чорний А.А. захистив
кваліфікаційну роботу з оцінкою:
сума балів за 100-бальною шкалою _____
за шкалою ECTS _____
за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

(прізвище ,ім'я, по батькові)

АНОТАЦІЯ

Чорний А.А, «Досвід проведення рубок догляду в ДП «Малинське лісове господарство». - Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 – лісове господарство. – Житомир, Поліський національний університет, - 2020, - 44 с.

Актуальність даної випускової роботи полягала у вивченні досвіду проведення рубок догляду у деревостанах ДП Малинське ЛГ.

Метою роботи було оцінити сучасний стан та продуктивний рівень лісових біогеоценозів, їх структурно-функціональні та еколого-ценотичні особливості в умовах лісогосподарської діяльності (рубками догляду) у Малинському лісовому господарстві.

Об'єкт дослідження: просторово-функціональна організація лісових формацій лісництва.

Предмет дослідження: структура, продуктивність і формування високопродуктивних і стійких насаджень у Слобідському лісництві.

Програма, методи досліджень: збір матеріалу, статистичний і логічний аналіз зібраного матеріалу, загальноприйняті методи порівняльної екології в лісівництві, таксації.

У роботі висвітлено, що організаційно-технічні показники проведення рубок догляду у лісництві витримуються, перевага віддається веденню соснового, високостовбурного господарства. Вчасне проведення рубок догляду суттєво покращує стан соснових насаджень, його продуктивність, виконання ним захисних, естетичних функцій. Рубки догляду збільшують загальну продуктивність деревостанів, та надходження від проміжного користування.

Ключові слова: рубки догляду, освітлення, прочистка, прорідження, прохідна рубка, запас, бонітет, повнота, тип лісорослинних умов.

ANNOTATION

Chorny AA, Experience of carrying out care felling in SE «Malynske forestry». - Qualification work for a master's degree in specialty 205 - forestry. - Zhytomyr, Polissya National University, - 2020. – 44 p.

The relevance of this final work was to study the experience of felling care in the stands of SE Malynske LH. The aim of the work was to assess the current state and productive level of forest biogeocenoses, their structural-functional and ecological-coenotic features in the conditions of forestry activities (care felling) in Malyn forestry. Object of research: spatial and functional organization of forest formations of forestry.

Object of research: spatial and functional organization of forest formations of forestry. Subject of research: structure, productivity and formation of highly productive and stable plantings in Sloboda forestry. Program, research methods: material collection, statistical and logical analysis of the collected material, generally accepted methods of comparative ecology in forestry, assessment.

The paper highlights that the organizational and technical indicators of care felling in forestry are maintained, preference is given to the management of pine, high-stem economy. Timely felling of care significantly improves the condition of pine plantations, its productivity, performance of their protective, aesthetic functions. Care felling increases the overall productivity of stands and income from intermediate use.

Key words: care fellings, lighting, clearing, thinning, through felling, stock, quality, completeness, type of forest vegetation conditions.

ЗМІСТ

Вступ	6
Розділ 1 Сучасний стан питання.	9
Розділ 2 Програма методики і об'єкти дослідження.....	14
2.1 Місцезнаходження і площа.....	18
2.2. Організація території. Обсяг і характер виконаних лісовпорядних робіт	19
2.3. Природнокліматичні умови.....	21
2.4. Рельєф, ґрунти.....	23
2.5. Гідрографія і гідрологічні умови.....	24
Розділ 3 Досвід проведення рубок догляду у Слобідському лісництві.....	26
3.1. Види рубок догляду, та їх обсяги.....	26
3.2. Способи рубок догляду та дотримання розрахункових лісосік.....	29
3.3 Результати проведення рубок догляду в соснових деревостанах господарства.....	32
3.4. Розрахунок лісосіки за рубками догляду.....	33
3.5. Характеристика пробних площ.....	35
Висновок	41
Список використаної літератури	42
ДОДАТКИ	45

Вступ

В умовах незначної лісистості України посилюється дефіцит деревної продукції і зростає значення захисних, охоронних і рекреаційних функцій лісу, збереження природного середовища, раціональне використання деревної і не деревної продукції. Ефективна робота лісгосподарських підприємств багато в чому залежить від технології і способів рубок головного користування, рубок формування та оздоровлення, та лісопоновлення.

Основними напрямками в розвитку лісового господарства є: підвищення продуктивності лісів; отримання більшої кількості товарної деревини з 1 га лісової ділянки; раціональне користування лісовими ресурсами; зменшення обороту рубок головного користування та інше.

Особливе місце в вирішенні задач, що стоять перед раціональним лісокористуванням, посідає проблема догляду за лісом. Від способів і технологій яких залежать ріст і розвиток насаджень, а також склад і продуктивність майбутніх лісів.

Основою підвищення продуктивності і якості лісів є формування лісостану оптимального породного складу (структури) і повноти відповідно до конкретних лісорослинних умов. Виникає необхідність поліпшити якість лісовідновлення, що в деяких лісгоспах не відповідає вимогам лісового господарства і навколишнього природного середовища.

Рубки догляду за лісом являються головним лісівничим заходом, навленим на вирощування високопродуктивних лісових насаджень.

Вирощування лісових насаджень передбачає періодичне вирубування частини дерев, котрі не відповідають по якості та стійкості, переважають росту кращих екземплярів. У різних типах лісорослинних умов рубками догляду формують різні лісостани за формою: чисті, змішані, складні. Технічні сторони проведення рубок догляду відпрацьовуються на практиці залежно від наявних технічних засобів. Тому під час проведення рубок догляду потрібно в першу чергу ставити не питання зручності виконання тих

чи інших робочих операцій, а питання, щодо зміни лісового середовища цими рубками. Необхідно пам'ятати, що вирубуючи частину дерев у лісі, ми не лише прискорюємо хід природного зрідження деревостану, а й змінюємо освітленість, потоки теплової енергії, режим зволоження ґрунту та багато інших процесів, що у свою чергу, призводить до змін фізіологічних процесів у деревних рослинах, котрі беруть участь у їх рості і розвитку. Розуміння цього дозволяє лісівнику розумно підходити до вирішення завдань лісовирощування шляхом проведення рубок догляду.

Актуальністю даної випускової роботи є вивчення досвіду проведення рубок догляду у деревостанах ДП Малинське ЛГ.

Метою роботи було оцінити сучасний стан та продуктивний рівень лісових насаджень в умовах лісогосподарської діяльності (рубками догляду) у Малинському ЛГ.

Об'єктом дослідження - просторово-функціональна організація лісових формацій лісництва.

Предмет дослідження була структура, продуктивність і формування високопродуктивних і стійких насаджень у ДП Малинське ЛГ.

Методи досліджень. Збір матеріалу, статистичний і логічний аналіз зібраного матеріалу, загальноприйняті методи порівняльної екології в лісівництві, таксації.

У роботі висвітлено, що організаційно-технічні показники проведення рубок догляду у лісництві витримуються, перевага віддається веденню соснового, високостовбурного господарства. Вчасне проведення рубок догляду суттєво покращує стан соснових насаджень, його продуктивність, виконання ним захисних, естетичних функцій. Рубки догляду збільшують загальну продуктивність деревостанів, та надходження від проміжного користування.

Перелік публікацій автора за темою дослідження.

1. **Чорний А.А., Олійник В.М.** Еколого-лісівничі аспекти формування продуктивності лісових насаджень Полісся. *Проблеми ведення та*

експлуатації лісових і мисливських ресурсів : матеріали II Всеукраїнської наук.-практ. конф. присвяченої пам'яті професора А. І. Гузія, 25 вересня 2020 р. Житомир : Вид-во «НОВОград», 2020. С. 20-21.

2. Поліщук О.Є., **Чорний А.А.** Значення рубок догляду та їх сучасна практика. *Ліс, наука, молодь*. Матеріали VII всеукр. наук.-практ. конф. студентів, магістр. аспірантів і молодих вчених. 24 листопада 2020. Житомир, ПНУ, 2020. С.130-131.

3. **Чорний А.А.**, Рубки догляду як захід підвищення продуктивності лісів в ДП «Малинське ЛГ». Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку. ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», 22-23 жовтня 2020 р., м. Херсон. С. 652-654.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота містить вступ, три розділи основного тексту, висновки і рекомендації, список використаної літератури, який складається з 40 джерел. Текст роботи викладено на 44 сторінках машинописного тексту, в тому числі – основна частина – 28 сторінок). У роботі наявно 12 таблиць.

РОЗДІЛ 1. СУЧАСНИЙ СТАН ПИТАННЯ

Понад два сторіччя проводиться вивчення проблем, пов'язаних з вирощуванням лісу із застосуванням рубок догляду. За це період визначились основні задачі, що вирішують рубки догляду і принципи їх проведення. І тим не менше лісівники знову і знову звертаються до цього напрямку ведення лісового господарства. Пояснюється це багатьма факторами, один з основних є постійна зміна економічних умов і технологічного оснащення лісового господарства.

В 1985 році в Москві і Ризі була проведена міжнародна конференція по проблемам рубок догляду, в якій прийняли участь спеціалісти з 17 країн Європи і Америки. Підсумовуючи висновки зібрання Н. А. Моїсєєв і І. К. Кевін констатували, що Конференція рекомендувала подальший розвиток рубок догляду здійснювати на основі комплексного вирішення всіх питань: регіональні розробки повинні інтегровано враховувати екологічні, технологічні, технічні та економічні вимоги до рубок догляду. Конференція рекомендувала інтенсифікувати наукові дослідження по розробці і втіленню комплексних програм і механізованих рубок догляду, зниження ступеню дії машин і механізмів на ґрунт і частину дерев, що залишаються.

Ще XVIII столітті класики німецького лісівництва рекомендували ранішній початок рубок догляду і часте їх проведення, що й застосовувалось аж до 60-х років XX століття в більшості європейських країн. На даний час важливішою умовою для проведення рубок догляду є їх прибутковість, а один із суттєвих способів її збільшення - скорочення числа розріджування і збільшення розміру однократної вирубки. Саме економічні аспекти змушують шукати біологічно – допустимі межі збільшення інтенсивності окремих прийомів і продовження термінів повторності рубок догляду. Такі тенденції спостерігаються у Великобританії, Німеччині, Польщі, Угорщині та інших країнах. Більш прийнятним є інтенсивне розрідження молодників, де,

як правило, рубки догляду є збитковими, а зі збільшенням віку деревостану інтенсивність рубки зменшувати.

Достовірного експериментального матеріалу по впливу інтенсивності і повторності рубок догляду на ріст і продуктивність насаджень все ще недостатньо. Багато публікацій фіксують ефективність проведення окремих прийомів рубок догляду, а не їх системи. Пояснюється це тривалістю періоду вирощування деревостанів до головної рубки, відсутністю тривалості дослідів і складністю дотримання визначеної схеми догляду на протязі ряду прийомів розріджування.

Варто зазначити, що класичний німецький постулат проведення рубок догляду «рано, помірно, часто» - в більшій степені підходить при ручному догляді за насадженням і в сучасних умовах, коли орієнтуються на максимально – можливу степінь механізації при проведенні лісівничих заходів, практичне його використання є можливим необхідно також мати на увазі, що збільшення кількості догляду зв'язку із зменшенням інтенсивності зріджування не тільки призведе до збільшення затрат на проведення цих доглядів (особливо в молодих насадженнях), але й суттєвому збільшенню навантаження з боку машин і механізмів на екологічне середовище в насадженнях.

Сучасні тенденції рубок догляду ґрунтовані, головним чином, на необхідності проведення більш інтенсивних, але менш частих розріджувань. В зв'язку з частим запізнюванням з проведенням рубок догляду і необхідністю збільшення інтенсивності розріджувань потребують обґрунтування питання, пов'язані з періодами повторюваності рубок догляду.

Особливості догляду за сосною звичайною визначаються її біологією – це дерево до сорока метрів у висоту, в діаметрі до одного метра, внизу з бурувато – сірою товстою корою, повільно ростуче дерево, на гілках – жовтуватою корою з тонкою лускою, в пучку дві яглиці, щільні. Не

вимоглива до родючості ґрунту, має поверхневу кореневу систему, зимостійка, жаростійка.

У чистих соснових культурах та у молодняках природного походження освітлення призначають при появі переплетення крон у віці 6 - 8 років. В дуже сухих лісорослинних умовах освітлення варто починати після настання змикання крон дерев у рядах. При проріджуванні видаляються відсталі в росту дерева, хворі, з різними пороками, також деревця із сильно розрослими кронами та із стовбурами неправильної форми. При необхідності проводять додаткове рівномірне проріджування рядів та густих груп у культурах і молодняках природного походження.

У групових культурах після першого догляду на площі в перерахуванні на 1 м² залишають по 4 - 6 сосен в залежності від ступеня розвитку дерев, числа площ на гектарі й умов місцезростання. У культурах, що зростають на бідних сухих і піщаних ґрунтах, число залишаємих після першого заходу рослин доводять до 3 - 5 штук на площі – 1 м².

Щоб уникнути заселення соснових молодняків підкорінним клопом і задерніння ґрунту при роботі в чистих соснових молодняках не допускають великих просвітів між кронами. Крони сусідніх дерев після заходу повинні торкатися одна іншої. У перезагущених культурах з вузькими міжряддями (шириною до 2 м), особливо з приглушенням росту у висоту, допускається вирубка, сосни рядами залежно від ширини міжрядь і віку насаджень через 1, 2, 3, 5 рядів. В рядах, що залишилися густими, робиться помірно, по інтенсивності, зріджування. У культурах із притупленим ростом рубки догляду доцільно сполучати з рихленням ґрунту в міжряддях. У сухих борах цей захід потрібно здійснювати якомога раніше.

Прочистку призначаються при наявності в насадженнях дерев зі стиснутими кронами або при переплетінні крон у віці 12-15 років. При прочищеннях видаляються дерева таких же категорій, як і при освітленні. Домішка дуба, берези, липи, кленів, граба, груші залежно від якості дерев зберігається, за виключенням сильно розлогих екземплярів, що гнітять сосну.

У змішаних соснових культурах та молодняках природного походження перше посвітління назначається при наявності загрози заглушення сосни листяними породами у віці 3 – 6 років, у сугрудах, суборах - раніше, а у борах - пізніше. При першому заході вирубаються листяні породи, що пригнічують сосну, а також сильно розрості чагарники. Частина листяних порід (граб, дуб, клен, липа, береза), що є гарною домішкою до сосни, залишають на корені. Повторне освітлення назначають, як правило через 3 - 5 років. При прочищенні продовжують звільнення сосни від гноблення її листяними породами. Домішки їх у складі соснового пологу зберігається не більше 2 - 3 одиниці. З листяних порід, котрі відстали в рості від сосни, формується другий ярус.

Одночасно здійснюється догляд у рядах і групах сосни. Загущенні ряди й куртини рівномірно зріджуються відповідно до рекомендацій по догляду за чистими сосновими молодниками. При нерівномірному груповому розміщенні сосни серед листяних порід допускається куртинний догляд за нею. Поряд з цим, ведеться догляд за листяними породами. Дуб у типах С₃, С₂, а береза і у гірших лісорослинних умовах виводиться у верхній ярус.

В сосново - листяних культурах зі смугами змішування при догляді потрібно намагатися, щоб сосна була пануючою породою. Спочатку рубки догляду проводяться в смугах відповідно до рекомендацій по догляду в чистих насадженнях з порід. У сосново - березових культурах необхідно вчасно усунути пригнічення сосни березою. Для цього в сусідні із сосною рядах дерева берези, що пригнічують сосну, вирубаються повністю або ланками, а у тих що залишилися зрізуються гілки, що обвивають сосну.

У сосново - дубових культурах для усунення заглушення дуба в сусідніх з ним рядах у сосни обрубують нависаючі над дубом гілки, а іноді вирубають найбільш розрослі одиниці сосни. Такий догляд допускається у вологих суборах (В₃), у свіжих й вологих сугрудах (С₂ і С₃) не повинен шкідливо впливати на загальну цілісність соснових насаджень. У шахових сосново - дубових культурах догляд проводиться так само, як за полюсними культурам

У чистих соснових насадженнях при прорідженні у якості кращих відбирають здорові дереві сосні переважно II та I класів росту. Дерев, відсталі в рості, у сухих типах лісу вирубуються. В свіжих і вологих типах життєздатність дерев сосни, відсталі в рості, можуть залишатися на корені в якості ґрунтозахисних і підгінних. При першому ж прорідженні вирубуються і не видалені вчасно дерева типу «вовк».

У змішаних соснових насадженнях у якості кращих можуть бути залишені дерева листяних порід: у свіжих і вологих борах й суборах - береза, а в свіжих та вологих сугрудах - дуб, особливо червоний. Із хвойних в якості кращих дерев можуть бути відібрані ялина і модрина.

Другий ярус формується з підгінних листяних порід та із дуба. Вирубка дерев листяних порід у другому ярусі допускається тільки в загущених куртинах.

Повторне прорідження призначають через 5 – 8 років у насадженнях з вузькими кронами, з появою сильно відсталих у рості дерев або при заглушені сосни листяними породами.

При прохідних рубках триває зрідження насаджень сосни з утворенням між кронами дерев незначних просвітів. Домішка листяних порід у верхньому ярусі насадження до 50 - 60 років знижується у вологих типах лісу до 2 одиниць, у свіжих - до 1, а в сухих — до одиничної. Домішка дуба в сугрудах може бути доведена до 3 одиниць. Листяні породи, які ростуть під пологом сосни, як правило, зберігаються.

Прохідні рубки в соснових насадженнях повторюються через 10 – 15 років. Ознаками для призначення прохідних рубок являється наявність надмірної зімкнутості верхнього ярусу з вузькими кронами і при відсутності просвітів між ними.

Для встановлення впливу рубок догляду на підвищення загальної продуктивності соснових насаджень було проведено досить багато дослідів і написано робіт.

Розділ 2. ПРОГРАМА, МЕТОДИКИ І ОБ'ЄКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Виходячи з огляду літературних джерел та вихідної інформації щодо лісорослиних умов і характеристики лісового фонду Слобідського лісництва ДП «Малинське ЛГ», основною метою дипломної роботи був поставлений досвід організації рубок догляду в соснових деревостанах.

Для досягнення цієї мети була складена наступна програма:

- Аналіз природно - економічних умов ведення лісового господарства;
- Аналіз лісового фонду і господарської діяльності підприємства;
- Вивчення сучасного стану питання та місцевого досвіду проведення рубок догляду;
- Закладка пробних площ з метою вивчення лісівницько-таксаційних ознак насаджень та визначення організаційно-технічних показників рубок догляду;
- Визначення методів та способів проведення рубок догляду.

Для отримання об'єктивної характеристики насадження потрібно враховувати ряд вимог:

1. Місце для закладки пробної площі обирається в найбільш характерній частині ділянки шляхом візуального огляду. Межі пробної площі повинні бути не ближче 30 метрів від дороги, просіки, галявини, іншого простору, що може вплинути на ріст деревостану. Після обрання і обмеження пробної площі проводиться її опис (місцезнаходження, рельєф, тип ґрунту, рівень ґрунтових вод, ґрунтовий покрив).

2. Після окомірного визначення лісівницько-таксаційних показників насадження, здійснюється вимірювання діаметрів у всіх дерев і у 15 дерев висоти. Діаметри вимірюються на висоті 1,3 м. мірною вилкою за 1 сантиметровими ступенями товщини для освітлень (за необхідності), за 2

сантиметровими для прочисток і проріджень, і за 4 сантиметровими для прохідних рубок.

3. Для знаходження середнього діаметру використовується формула

$$g_{\text{ср.}} = G / N$$

$$D = 2 \sqrt{g_{\text{ср.}} / \pi}$$

$g_{\text{ср.}}$ – площа поперечного перерізу

G – сума площ поперечного перерізу на 1 гектар

N – кількість дерев на 1 гектар

π – 3,14

Середня висота знаходиться за допомогою середнього діаметру з кривої висот для побудови якої вимірюються висоти 15 дерев, та їх діаметр.

Відводи площ, відмітка дерев у рубку, їх клеймування, переоблік, закладка пробних площ в молодняках проводиться за рік до рубки, в літньо-осінній період, коли насадження знаходяться в облиствленому стані.

При освітленнях і прочистках для визначення кількості дерев, корті підлягає рубці в типових умовах закладається – одна або декілька пробних площ. Загальна площа проб повинна становити 3-5 % площі ділянки в залежності від однорідності насаджень.

На пробних площах проводиться рубка дерев і чагарників, що підлягають видаленню, складання та обмір їх в складочних метрах з послідовним переведенням їх в щільні кубічні метри по таблицях повнодеревності.

По кількості вирубаной на пробах деревини визначають її запас, що підлягає вирубці на всій ділянці.

Дерева діаметром більше 8 см., що назначаються до рубки, підлягають обміру на висоті грудей (1,3 м) і клеймування як насаджень старшого віку.

При проріджуваннях, прохідних рубках назначені в рубку екземпляри діаметром на 8 см і більше відмічаються за допомогою різця повздовжньою смужкою і клеймуються біля кореневої шийки. Призначені до рубки дерева діляться на три категорії придатності: ділові, напівділові, дров'яні. З

нанесенням на стовбури відповідних позначок. Ділові дерева відмічаються одною поперечною смужкою, напівділові – двома, а дров'яні - трьома. Запас вирубаной деревини визначається на основі обміру по ступеням товщини (2-4 см) призначених в рубку дерев від 8 см і більше.

Запас дерев, що підлягають вирубці, діаметром менше 8 см, а також підліскових порід визначається в складочних мірах і на спеціально закладених пробних площах.

Облік результатів рубок догляду проводиться на постійних пробних площах, що закладені на довгий період на всі види рубок догляду в типових насадженнях господарства. Проби закладаються при лісовпорядкуванні і підлягають обліку та охороні. Постійні пробні площі закладаються, як правило, 4 секційні, а в молодняках допускається закладка і 2 секційних проб.

На 4-секційних пробах (А, Б, В, Г): секція А залишається в якості контрольної з видаленням на ній тільки сухостою. На секції В рубки догляду проводяться так, як і на всій площі ділянки. На секції Б вирубується приблизно на 50% та менше, а на секції Г – на 50% і більш ніж вирубана маса (число дерев) на секції В.

В наступні роки на пробних площах догляд проводиться з дотриманням вказаних вище співвідношень. Розмір секцій в чистих насадженнях 0.15 – 0.2 га, в змішаних 0.2 – 0.25 га.

На 2-секційних пробах виділяється секція, на якій проводиться догляд і контрольна секція без догляду.

Всі секції пробної площі до проведення на них рубки повинні бути однорідними за складом, запасом, повнотою, числом дерев, середньому діаметру і висоті. Не допускається відхилення по вказаним елементам не більше 15%. Пробні площі обмежуються візирами й закріплюються установкою кутових стовпчиків.

Обмірювання і догляд за деревами на пробних площах проводиться одночасно з виконанням даних робіт на ділянках, по відношенню до яких

вони є контрольними. Обміру на висоті грудей на секціях підлягають всі дерева діаметром від 2 см. і більше. Діаметри вимірюються з точністю до цілих сантиметрів з послідуочим групуванням їх в 2-сантиметрові ступені товщини. На пробних площах на освітлення і прочистки переоблік дерев проводиться не на всій площі секції, а на спеціально виділених на них майданчиках розміром 0.01 га при освітленнях, і 0.02 га при прочистках.

При освітленні допускається облік вирубаного і зложеної деревини в складочних метрах кубічних. Середня висота встановлюється по даним обміру висот у 8 – 10 дерев середнього діаметру. Отримані при першому й наступних доглядах дані переобліків (до і після рубки) заносяться у відомість.

Перевіркою робіт в натурі встановлюється правильність призначення ділянок до рубки догляду, їх відводу і оформлення, вибір головної породи, на значення, обмір і клеймування дерев, розподіл їх по якості, розробці зрубаних дерев на сортименти, закладки пробних площ, вибір моделей для встановлення розряду сортиментних таблиць, очищення вирубок, а також якість проведених робіт.

Правильність відбору дерев у рубку і розподіл їх по якості визначається в натурі перевірочними переобліками на закладених пробних площах чи на площі всієї ділянки. Правильність обміру дерев встановлюється за допомогою контрольних переобліків на площі всього виділу чи ділянки. При перевірочному переобліку дерева розподіляються на правильно і не правильно призначені у рубку, правильно і не правильно залишені для росту. Якщо сума площ поперечного перерізу, чи кількість стовбурів дерев, неправильно призначених до рубки і залишених, виражена у відсотках по відношенню до суми площ перерізу дерев (кількість стовбурів), які необхідно зрубати (правильно призначені і неправильно залишені), буде перевищувати 20%, робота вважається незадовільною і вимагає перероблення. Результати перевірочних переобліків заносяться у відомість.

При перевірці догляду за змішаними молодниками встановлюється в якій мірі проведений догляд забезпечує вихід дерев цінних порід у верхній ярус, а також формування складних за складом насаджень.

Перевіркою в натурі якості відводів із виробництва контрольних переліків і якості проведених рубок догляду за лісом повинно бути охоплено по лісництву не менше 5 % площ освітлень і прочисток і не менше 3 % площ інших видів рубок доглядів.

2.1. Місцезнаходження і площа

ДП «Малинське лісове господарство» розташоване в північно-східній частині Житомирської області на території 3-х адміністративних районів: Малинського, Радомишльського та Хорошівського.

Поштова адреса: індекс 12700;

Україна Житомирська обл. м. Малин;

Лісовий кордон 58.

Таблиця 2.1.

Адміністративно-організаційна структура і площа

Назва лісництва	Район	Загальна площа, га
1.Любовицьке кв.30	Малинський	4420
2.Іршанське кв.23	Малинський	4510
	Радомишльський	270
Разом по лісництву		4780
3.Українківське кв.32	Малинський	5150
4.Слобідське	Малинський	3610
	Хорошівський	340
Разом по лісництву кв.27		3950
5. Чоповицьке кв.3	Малинський	3810,3
6. Малинське кв.58	Малинський	4225,7
Всього по підприємству		26336
В т. ч. по адміністративних районах	Малинський	25726
	Радомишльський	270
	Хорошівський	340

2.2. Організація території. Обсяг і характер виконаних лісовпорядних робіт

ДП «Малинський лісгосп» був організований в 1936 році за рахунок лісів місцевого значення. До складу підприємства входило 6 лісництв: Малинське, Іршанське, Українківське, Слобідське, Любовицьке, Чоповицьке. Площа його по матеріалам лісовпорядкування 1967 р. була 34523 га.

Теперішнє лісовпорядкування проводилось у відповідності з вимогами діючої Лісовпорядної інструкції, рішенням першої лісовпорядної наради семінару по лісовпорядкуванню лісгоспів Житомирської області

Таблиця 2.2.

Основні показники проведеного лісовпорядкування

Показники	Один. вимірювання	Розряди лісовпорядкування	Разом
		1А	1
1.Площа лісовпорядкування в т. ч. з використанням аерофотознімків	Га	26336	26336
2. Кількість кварталів	Га	26336	26336
3. Площа кварталів	Шт.	721	721
максимальна	Га	191	191
мінімальна	Га	6	6
середня	Га	61	61
4.Кількість таксаційних виділів	Шт.	17568	17568
5.Середня площа таксаційного виділу	Га	2,5	2,5
6. Протяжність таксаційних ходів на 1000 га	Км	67	67
7. Закладено пробних площ усього	Шт.	28	28
в т.ч. на рубки догляду	Шт.	1	1
8. Кількість планшетів	Шт.	55	55

Картографічною (геодезичною) основою для складання лісовпорядних планшетів стали матеріали землекористування по коректуванню та установленню меж сільських та селищних Рад, а також матеріали лісовпорядкування.

Загальна площа земель лісгоспу в розрізі адміністративних районів погоджена з органами землевпорядкування Малинського, Радомишльського, Хорошівського районів. Інвентаризація лісового фонду здійснювалась окомірно-вимірювальним методом, і переліковою таксацією, котра є основою для таксаційної характеристики насадження. Корегування запасів насаджень на 1га використовувались стандартні таблиці для лісів України.

Визначення класів бонітету проводилось по шкалі М.М.Орлова. Для визначення товарності експлуатаційного фонду використовувались товарні таблиці, приведені в «Нормативно-справочних матеріалах, для таксації лесов Украины и Молдавии». Рубки головного користування проектувались у відповідності з «Правилами рубок головного користування в лісах України».

При проектуванні рубок, щодо ведення лісового господарства керувались «Правилами рубок, пов'язаних з веденням лісового господарства та інших рубок», затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 16 травня 1996 р. №535 та «Санітарними правилами в лісах України», затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 27 липня 1995 р. №555.

Оцінки якості лісових культур і природного поновлення встановлювались згідно галузевого стандарту «Лісові культури, захисні насадження, оцінка якості при переведенні у вкриті лісом землі», приведеного в дію наказом Мінлісгоспом України від 4.09.92р. №117.

Проектування по відновленню лісів і лісорозведення проводилось згідно «Правил відновлення лісів і лісорозведення», затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 16 січня 1996р. №97.

Технологічні схеми створення лісових культур проектувались відповідно до “Основних положень організації і розвитку лісового господарства Житомирської області” (1987р.)

Карточки пробних площ закладені при лісовпорядкуванні зберігаються в “Укрдержліспроєкті” і будуть використані для проведення повторних переліках на цих пробах при безперервному лісовпорядкуванні, з метою актуалізації таксаційної характеристики ділянок.

Обробка польової лісовпорядної інформації і одержання вихідних документів для проектування проведена на ЕОМ “ ЄС-1036” по комплексу Солі-Асу-лісгосп.

2.3. Природнокліматичні умови

Згідно лісорослинного районування територія підприємства відноситься до південної частини Центрального Українського Полісся.

Клімат району розташування лісів підприємства помірно-вологий з незначними ознаками континентального.

Коротка характеристика кліматичних умов, що мають значення для лісового господарства, згідно даних Коростенської метеостанції за останні 20 років приведено в таблиці 1.3.

Таблиця 2.3.

Кліматичні показники

Показники	Од.вим.	Знач.	Дата
1	2	3	4
1. Температура повітря: Середньорічна абсолютна max абсолютна min	градус	+6.6 +36.0 -34.0	
2. Кількість опадів на рік	мм	570	
Тривалість вегетаційного періоду	днів	207	
4. Останні заморозки весною			25.05
5. Перші заморозки			11.09

6. Середня дата замерзання річок			18.12
Середня дата початку паводку			10.02
8. Сніговий покрив: потужність час появи час сходження у лісі	см	25	15.12 20.03
9. Глибина промерзання ґрунту	см	83	
10. Напрямок переважаючих вітрів зима весна літо осінь	румб	ПдЗх З ПдЗх ПдСх ПнЗх	
Середня швидкість вітрів по сезонах: зима весна літо осінь	м/с	3,5 4,3 3,7 2,9 3,2	
Відносна вологість повітря	%	79	

Великих морозів на Поліссі не буває. Майже всю зиму лежить сніг, але в зв'язку з приходом атлантичних мас бувають відлиги, які продовжуються 3-4 дні, іноді приводять до повного зникнення снігу. Але через кілька днів сніговий покрив відновлюється. При посиленні вітру при снігопадах можливі хурделиці. Більшість зимових днів хмурі, часто бувають тумани, а іноді йде дощ. Тривалість стабільного промерзання ґрунту в окремі роки коливається від 110 до 140 днів, глибина промерзання змінюється від 80 до 110 см. Весна затяжна, дуже нестійка і часто в весняні місяці температура є мінусовою. Різке коливання температур буває в квітні і травні.

Літо тепле, дощове. В літні місяці випадає в середньому більше 200 мм опадів, однак іноді бувають засухи. Частими є грози. Перехід від літа до осені дуже помітний, з частими потепліннями. В вересні можливі заморозки.

Сніг починає випадати в листопаді, і буває, встановлюється сніговий покрив. Перехід до зими затяжний, характеризується нестійкою погодою.

В цілому клімат, вищезазначених лісорослинних районів досить сприятливий для успішного росту основних лісоутворюючих порід: сосни звичайної, дуба звичайного, ялини європейської, берези повислої, це підтверджує наявність насаджень відносно високих бонітетів: сосна 1Б, ялина-1А, береза - 1А і т.д.

2.4. Рельєф, ґрунти

Територія Малинського лісового господарства по характеру рельєфу представлена Придніпровським підвищенням, яке характеризується рівнинним, злегка хвилястим з загальним нахилом на північний схід рельєфом. Це відносно понижена лесово-зандрова рівнина. Висота над рівнем моря коливається в межах 200м.

Різноманітність материнських порід, складні геоморфологічні умови, різноманітний рослинний покрив і різна глибина підземних вод обумовлює мозаїчність ґрунтового покриву.

Найпоширенішими типами ґрунтів є дерново-середньо-підзолисті супіщані, а також зустрічаються дерново-глеєві, дерново-слабопідзолисті піщані, сірі опідзолені, болотні окремими ділянками.

Значний вплив на властивості дерново-опідзолених ґрунтів має їх механічний склад, який залежить від походження материнських порід. Механічний склад впливає на якість гумусу і водні властивості ґрунту.

В умовах надмірного ґрунтового зволоження відбувається оглеєння дерново-підзолистих ґрунтів. Оглеєння відбувається при нестачі кисню і наявності органічних сполук. При високому рівні ґрунтових вод на дерново-підзолистих ґрунтах утворюється торф'яний горизонт, що призводить до поступового їх перетворення на болотні. Болотні ґрунти в залежності від товщини торф'яного горизонту поділяють на ілювіально-болотні, торф'яно-болотні, торф'яники.

В Українківському лісництві переважають дерново-слабопідзолисті піщані світлі і глинисто-піщані вологі ґрунти, в Слобідському і Чоповицькому – дерново-середньопідзолисті супіщані вологі. В Любовицькому та Іршанському лісництвах переважають дерново-слабо і середньо підзолисті ґрунти.

В найбільш поширеному типі ґрунтів – дерново-підзолисті супіщані виділяються такі горизонти:

1. Лісова підстилка (A_0) товщиною 2-3 см, яка складається з напіврозкладених залишків рослинності.
2. Перегнійно-аккумулятивний (гумусовий A_1), 10-25 см, сірого або світло-сірого кольору, безструктурний.
3. Шар вимивання (підзолисто-елювіальний A_2), 25-50 см, майже без гумусу, білесий.
4. Горизонт вимивний (ілювіальний B), 50-90 см, червоно-бурий або коричнево-бурий, ущільнений, іноді щільний, з накопиченими речовинами з вимитого горизонту.
5. Материнська порода.

Ерозійні процеси по всій території підприємства відсутні. Пояснюється це рівнинним рельєфом і наявністю лісових насаджень, які як правило розміщені по вододілу і захищають ґрунти від руйнування стічними водами.

2.5. Гідрографія і гідрологічні умови

Територія підприємства розташована в басейні річки Здрівля, яка бере свій початок в Житомирській області і впадає в річку Ірша Малинського району. Річка розсікає територію Малинського району на дві частини і протікає біля лісових масивів Українківського та Малинського лісництв на відстані від 1 до 3 км, а в районі с. Стара Гута проходить по лісовому масиву. Русло річки звивисте з пологими схилами, місцями береги обривисті, з виходом на поверхню граніту.

На території лісгоспу протікають невеликі річки і струмки, які є притоками р. Ірша. Загальна довжина річок складає 144.3 км, в які впадають струмки довжиною 149.7 км.

Переважаюча більшість річок району розташування підприємства розміщені в рівнинних умовах Полісся серед лісів, лугів, чагарників, пасовищ, що є природнім фактором захисту від їх забруднення і обміління.

Основну кількість води ріки отримують від танення снігів. Більша частина річного стоку приходить на весну (65%). Всього на річках і струмках є 16 ставків, загальною площею водного дзеркала 124 га. Ставки використовують для розведення риби, водорегулювання і господарських цілей. Більшість водоймищ розташовані в понижених місцях і частково виконують протиерозійні функції.

Ступінь дренажності району гідрографічною сіткою загалом задовільний. Рівень ґрунтових вод коливається в межах від 0.5 до 2 м. Більша частина ґрунтів відноситься до перезволожених. На долю земель з надмірним зволоженням приходить 7.4% площі, вкритих лісом земель.

Гідролісомеліоративні роботи на території ДП «Малинське ЛГ» не проводились.

Таблиця 1.4.

Характеристика рік та водоймищ

Найменування річок	Річка куди впадає	Протяжність, км	Швидкість течії км за годину	Середня ширина, м	Середня глибина, м
Здрівля	Ірша	114	0,73	15	1,0
Ірша	Тетерів	71	0,82	10	0,9

РОЗДІЛ 3. ДОСВІД ПРОВЕДЕННЯ РУБОК ДОГЛЯДУ У СЛОБІДСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ

В ДП Малинське ЛГ проводяться такі рубки догляду: освітлення, прочистка, прорідження, прохідна. При освітленні проводиться догляд за складом і регулювання густоти лісостану, при прочищенні догляд за складом і формою насадження. При проріджуванні звертається увага на форму стовбура і крони, при прохідних рубках, на за приріст кращих дерев.

Рубки догляду за лісом щорічно плануються з визначенням орієнтовної кількості деревини котрі вирубуються окремо для кожного виду згідно матеріалів лісовпорядкування та із врахуванням поточних змін.

Відомість рубок догляду складається для перспективного і поточного їх планування. До її заносяться всі ділянки, котрі потребують визначеного догляду.

3.1. Види рубок догляду

Освітлення. Як правило проводяться в період вегетації, в молодняках до 10 років. Дерева в рубку і для вирощування відбирають в залежності від складу молодняка, що формується, його структури, стану. В змішаних і складних молодняках видаляють дерева які заважають росту і формуванню кращих деревостанів. Інтенсивність залежить від зімкнутості, складу і стану молодняка. В чистих молодняках зімкнутість після освітлення не повинна зменшуватись нижче 0,7. Повторюваність рубки становить 2 – 5р., яка визначається складом, загальним станом молодняка і інтенсивністю освітлення. В чистих молодняках освітлення повторюють рідше ніж в змішаних.

Відвід дерев в рубку при освітленні не проводять, а закладають пробні площі в розмірі 3 – 5 % від площі ділянки. Пробні площі служать еталоном для проведення освітлення на всій ділянці лісу.

Рекомендована широко пасічна технологія лісосічних робіт: ділянку розбивають на блоки шириною 80 – 100 м. між блоками прокладають

технологічні коридори шириною 2 – 2,5м., а поперек них через кожні 25 м– трельовочні візири шириною 1м.

Способи очищення порубочних місць встановлюють в залежності від лісорослинних умов і технології лісосічних робіт. Порубочні залишки використовують для переробки і як паливо, збирають на кучі і спалюють чи залишають для перегнивання (іноді подрібнюють і розкидають по ділянці).

Прочищення. Рубка догляду яка проводиться в молодому деревостані для покращення умов росту і регулювання розміщення дерев головної породи по площі. Проводять, як правило, в вегетаційний період, в молодняках від 11 до 20 років. Повторюваність рубки становить 2- 5років.

Дерева в рубку і для вирощування відбирають в залежності від складу молодняка що формується, його структури і стану. В змішаних і складних молодняках головним чином вирубують дерева які заважають росту і формуванню кращих деревостанів. В чистих молодняках вирубують відстаючі у рості, хворі, пошкоджені шкідниками і дерева які сильно розрослися типу «Вовк», густі групи рівномірно розріджують. Інтенсивність залежить від зімкнутості, складу і стану молодняка. В чистих молодняках зімкнутість не повинна після прочистки зменшуватись нижче 0,7, а в змішаних – нижче 0,5, якщо головні породи заглушаються небажаними.

Повторюваність прочистки визначається загальним станом і інтенсивністю рубок догляду.

Відвід дерев в рубку при прочищенні не завжди проводять, а закладають пробні площі в розмірі 3 – 5 % від площі ділянки. Пробні площі служать еталоном для проведення освітлення на всій ділянці лісу.

Технологія вирубки така як і в освітленні. А також в молодняках штучного походження застосовують лінійний метод: вирубують який-небудь ряд, частіше всього 4-й чи 5-й, а між ними видаляють тільки відмерлі чи дерева які відмирають. Лінійний спосіб полегшує механізацію лісосічних робіт і підвищує вихід ділової деревини.

Прорідження. Рубка догляду в деревостані, яка проводиться з метою створення сприятливих умов для правильного формування стовбура і крони кращих деревостанів. Прорідження проводять з 21 по 40 рік.

Прорідження призначають в деревостанах з повнотою 0,8 і вище. Першочергові об'єкти для проріджування – ділянки лісу штучного та природного походження зі збереженням при лісосічних роботах підростом господарсько-цінних порід, якщо вони пригнічуються другорядними. В залежності від складу деревостану що формується і його структури, стану і лісівничих властивостей деревних порід відбирають дерева в рубку і для вирощування, встановлюють інтенсивність і повторюваність. В деревостанах спочатку видаляють сухостійні дерева, пошкоджені хворобами, пошкоджені шкідниками, викривлені, типу «Вовк». В мішаних і складних деревостанах видаляють дерева які заважають росту і формуванню кращих деревостанів.

Прорідження проводять, як правило, до випадання глибокого снігу і повторюють через 5 – 10 років. При прорідженні рекомендована середньо пасічна і вузько пасічна технологія лісосічних робіт. При середньо пасічній технології, яка застосовується в природних деревостанах, ширина пасік 30 – 40м., волоків – 3 – 4м. Дерев валить бензомоторними пилами, вивозять трактором. При вузько пасічній технології ширина пасік 15 – 20м, технологічного коридору – 3 – 4м.

Прохідна рубка. Рубка догляду яка проводиться в середньовіковому деревостані, мета якої створення сприятливих умов для підвищення приросту деревини кращих деревостанів. На корню залишають кращі дерева, здебільшого головної породи, які по своєму стану, якості і формі стовбура відповідають господарським цілям. Вирубують гірші дерева, які відстають у рості чи заважаючи кращим. При видаленні гірших дерев забезпечується потік світла до крони кращих дерев, збільшується площа живлення завдяки цьому збільшується процес фотосинтезу, що призводить до збільшення приросту деревини в насадженні. При призначенні прохідної рубки повнота повинна бути не нижче 0.8. Прохідну рубку проводять в хвойних і

м'яколистяних лісах починаючи з 4 чи 3 класу віку і закінчують за 10 – 20 років до рубки головного користування. Повторюваність рубки становить 10 – 15р.

Обсяги рубок догляду за останні два роки наводяться у додатку А При освітленні і прочистках відсутня ліквідна деревина, переважає хмиз. При проведенні прорідження частка ліквідної деревини перевищує 80 %, при цьому майже вся вона йде як дров'яна деревина. При прохідних рубках вихід ліквідної деревини збільшується до 90 %, із якої частка ділової деревини складає більше 20 %, а дров'яна складає близько 60 % від загального обсягу вирубанної деревини. Вихід ліквідної деревини при проведенні проріджування і прохідних рубок вказує на високу організацію виконання робіт і якісні показники соснових деревостанів, що зростають у Слобідському лісництві.

3.2. Способи рубок догляду та дотримання розрахункових лісосік

В Слобідському лісництві з року в рік обсяги рубок є однаковими, що видно із таблиці 3.2.

Спосіб Р.Д. – це показник який характеризує видалення дерев з деревостану. Існують способи:

Верховий – якщо з деревостану видаляються крупномірні дерева, дерева які переважають у рості, типу «Вовк». При верховому методі об'єм вирубаних дерев є вище середнього. При даній рубці таксаційні показники: середній діаметр, середня висота деревостану зменшується.

Низовий – це метод при якому із насадження видаляються дерева із нижчого яруса 5 – 4 клас Крафта. Низовий метод проводиться переважно в чистих насадженнях.

При об'єднанні верхового і низового методу такий спосіб рубки називається **комбінований** (селективний). При такому способі таксаційні показники суттєво не змінюються.

Лінійний догляд проводиться у насадженні штучного походження, культури посаджені рядковим методом. Даний спосіб дозволяє механізувати рубки догляду.

Якщо при видаленні із рядів які залишаються за певними ознаками (відстаючі), такий спосіб називається **лінійно – селективний**. Лінійні або лінійно – селективні способи або методи рубки можна проводити при ширині міжрядь до 2 – 2,5 м.

Існують інші методи: Шустова, Кравчинського та ін. Однак всі способи і методи повинні забезпечувати лісівничі методи проведення рубок догляду. В Слобідському лісництві використовують як низовий так і верховий метод рубок догляду. Тому, що неможна однозначно призначити якийсь метод, наприклад, використовуючи верховий метод все одно на ділянці знайдуться дерева які відстають від загальної маси дерев у рості і розвитку і доведеться використовувати низовий метод. **Рідко на якій ділянці можна використовувати один спосіб.** Тому я думаю доцільно сказати, що в нашому лісництві використовується в основному комбінований метод рубок догляду.

А в штучних деревостанах використовується лінійний догляд, тому що можна застосовувати механізацію, що значно полегшує працю.

Отже, порівнюючи запроектовані щорічні обсяги рубок догляду (табл.3.2) і фактичні можна сказати, що по площі обсяги дотримуються майже на сто відсотків, але по зрубаним запасам дещо менше. Це пов'язано з тим що ліс є неоднорідним і неможливо на сто відсотків по пробним площам розрахувати запас який будемо вирубувати наступного року, тому що деревина з кожним роком приростає і відбувається диференціація дерев, впливають погодні умови, та інші фактори.

Таблиця 3.2.

Порівняльна таблиця, виконання запроектованих обсягів рубок догляду

Показники	Запроектовані обсяги	Фактичні обсяги	Різниця
<u>Освітлення:</u> Площа, га	13,7	13,9	-0,2
Запас, що вирубається: -Стовбурний, тис.м ³	0,07	0,12	-0,05
-Ліквідний, тис.м ³	---	---	---
<u>Прочищення:</u> Площа, га	27,5	27,1	+0,4
Запас, що вирубається: -Стовбурний, тис.м ³	0,22	0,19	+0,03
-Ліквідний, тис.м ³	0,05	0,08	-0,03
<u>Прорідження:</u> Площа, га	21,2	21,6	-0,4
Запас, що вирубається: -Стовбурний, тис.м ³	0,45	0,47	-0,02
-Ліквідний, тис.м ³	0,41	0,44	-0,03
-Ділової деревини, тис.м ³	0,11	0,06	+0,05
<u>Прохідна рубка:</u> Площа, га	48,0	48,0	0
Запас, що вирубається: -Стовбурний, тис.м ³	1,47	1,73	-0,26
-Ліквідний, тис. м ³	1,30	1,4	-0,1
-Ділової деревини, тис.м ³	0,46	0,67	-0,21
Разом по лісництву Площа, га	110,4	110,6	-0,2
Запас, що вирубається: -Стовбурний, тис.м ³	2,21	2,51	-0,3
-Ліквідний, тис.м ³	1,76	1,92	-0,16
-Ділової деревини, тис.м ³	0,57	0,73	-0,16

3.3 Результати проведення рубок догляду в соснових деревостанах господарства

Рубки догляду є показником культури галузі лісового господарства. Вони проводяться в насадженнях, починаючи з часу зімкнення деревостану і закінчуючи за один клас віку до настання природної стиглості.

Завдання рубок догляду:

1. Забезпечити раціональне використання енергії сонця та поживних речовин ґрунту майбутніми деревами. Це відбувається шляхом збільшення надходження світла, тепла і вологи до ґрунту, прискорення біологічних процесів що протікають в ґрунті, і як наслідок процесів обміну речовин і енергії між ґрунтом і деревами.

2. Підвищення технічної якості, стійкості та продуктивності насаджень.

3. Регулювання та поліпшення їх природного складу, забезпечення домінування цільових порід.

4. Забезпечення і покращення водоохоронних, захисних, санітарно-гігієнічних, та інших екологічних властивостей лісів.

5. Формування продуктивних насаджень з головними породами в першому і другому ярусах.

6. Прискорення росту і розвитку дерев і скорочення терміну їх вирощування до технічно-стиглого стану.

7. Запобігання відпаду і своєчасне використання деревини.

8. Підвищення посухостійкості штучних насаджень, а саме полезахисних лісових смуг.

9. Сприяння природному поновленню при проведенні останніх прохідних рубок з покращенням плодоношення пристигаючих лісостанів.

10. Забезпечення попиту на деревні сортименти місцевого значення.

11. Підвищення прибутковості лісогосподарської справи

Відомість рубок догляду складається для перспективного і поточного їх планування. Складається відомість рубок догляду на майбутній десятирічний період. До неї заносять всі ділянки, котрі потребують певного

догляду. Для освітлень і прочисток молодняків з повнотою 0,9 – 1,0. Для змішаних 0,7 – 0,8, при умові, якщо домішка другорядних порід понад 20% і можливе заглушення головних, насадження – проріджування і прохідних рубок, якщо їх повнота, відповідно, 0,8 та 0,9 і вище.

Відомості рубок догляду на десятирічний період по Слобідському лісництві наведено в додатку Б.

3.4. Розрахунок лісосіки за рубками догляду

Розрахункова лісосіка це середньорічна норма рубок догляду у госпсекції за площею і запасом. Основним матеріалом для її розрахунку на найближче десятиріччя являється відомість рубок догляду.

Простий спосіб розрахунку.

Спочатку виконується розрахунок лісосік за площею. Для цього необхідно загальну площу насаджень, котрі потребують того чи іншого виду рубок догляду, поділити на середній період повторюваності.

$$g_n = S_n/a_n \quad 3.1.$$

g – щорічна лісосіка,

S_n – площа насаджень, потребуючих догляду,

a_n – період повторюваності,

n – вид догляду:

освітлення =1, прочистки =2, прорідження =3 і прохідні рубки =4.

Щорічна лісосіка за масою (запас деревини, що вирубується).

При вирахованому середньому відсотку вибірки запасу для певного виду рубки, розрахунок лісосіки проводять за наступною формулою:

$$V_n = g_n * M_n / S_n * P_n \quad 3.2.$$

Де V_n – щорічна лісосіка за запасом

g_n - площа щорічної лісосіки,

M_n – загальний запас на ділянці, що потребує даного виду рубок догляду,

S_n – площа ділянки, що потребує догляду,

P_n – середній % вибірки запасу.

Проведені розрахунки по видам рубок догляду (освітлення, прочистка, прорідження, прохідна рубка) згідно формул 3.1 і 3.2, щодо розрахункової лісосіки за площею і вирубуваному запасу заносяться у таблицю (див. додаток Б). Щорічна лісосіка по площі для освітлення на 2020 рік складає 13,9 га, для прочищення – 27,1, для прорідження – 21,6, для прохідної рубки – 48,0 га на рік. Запас, що вирубується із одного гектара при освітленні складає близько 8 м³, що вказує на високу інтенсивність рубки, при прочистках – 7 м³/га, при прорідженні – близько 20 м³/га, а при прохідних рубках – більше 30 м³/га, що засвідчує середню інтенсивність рубки.

Для правильної організації праці і зменшення негативного впливу на лісові екосистеми проектуємо використання технологічних схем. Для освітлення і прочисток у лісових деревостанах штучного походження при ширині міжрядь до 2-2.5 метрів використовуємо лінійний догляд, для прорідження і прохідних рубках використовуємо середньо пасічну технологію розробки лісосіки.

Таблиця 3.1.

Відомість чергової розрахункової лісосіки на 2020 рік

№ кварт.	№ ділянки	Площа в га	Вік насаджень	Господарство	Порода	Кількість дерев	Маса в м ³						Розподіл ділової по крупності			
							Ліквідна 4-6м	Неліквідна 4-6м	Хворост 4-6м	Хворост 2-4м	Хмиз до 2м	сучки	Всього	велика	середня	дрібна
Освітлення																
33	12	3,0	6	Хв.	С				18		6		24			
75	14	4,6	6	Хв.	С				3	9		12				
83	24	2,8	6	Хв.	С				6	9		15				
95	3,1	3,5	6	Хв.	С				42	18	7	67				
Разом		13,9							60	27	31	118				
Прочищення																
1	21	2,5	20	Хв.	С		22,5	15					37,5			
3	24	1,2	20	Хв.	С				14,9	12		26,9				
40	6	0,6	19	Хв.	С					2		2				
59	9	1,8	20	Хв.	С					7		7				
75	16	3,3	18	Хв.	С					23		23				
78	3	6,3	20	Хв.	С					31,5	12,6	45				

79	8	3,0	17	Хв.	С				7	7	3		17,0				
82	7,10	6,0	20	Хв.	С						20		20				
83	9	2,4	20	Хв.	С					6	5		11				
Разом		27,1					22,5	15	21,9	88,5	40,6		189,4				
Прорідження																	
5	5	2,6	34	Хв.	С	784	14	50		64	2	1	67		3	11	14
15	8	1,0	23	Хв.	С	399		17		17			17				
25	11	0,8	40	Хв.	С	199	2	15		17			17			2	2
25	12	1,1	31	Хв.	С	95	2	13					15		1	1	2
33	22	2,0	36	Хв.	С	559	1	30		31			31			1	1
34	25	1,2	23	Хв.	С	381		12		12			12				
34	28	2,9	24	Хв.	С	547		22		22			22				
1	28	10,0	31	Хв.	С	3402	38	245		283	8	4	295	2	17	19	38
Разом		21,6					57	404		446	10	5	476	2	21	34	57
Прохідна рубка																	
1	30	10,0	56	Хв.	С	1083	195	90	2	287	28	44	359	10	134	51	195
2	17	6,4	52	Хв.	С	1346	77	119		196	11	32	239		35	42	77
3	22	3,0	47	Хв.	С	762	24	58		82	4	14	100		10	14	24
4	6	2,5	80	Хв.	С	187	41	36	1	78	6	10	94	6	30	5	41
8	18	1,1	56	Хв.	С	186	10	22		32	2	4	38		6	4	10
8	19	1,7	49	Хв.	С	408	18	34		52	3	7	62		9	9	18
24	2	5,3	65	Хв.	С	534	66	90	2	158	10	24	192	4	48	14	66
25	2	6,1	47	Хв.	С	1734	88	110		198	14	36	248		32	56	88
27	14	6,2	56	Хв.	С	759	99	75	2	176	14	28	218	4	71	24	99
95	4	5,7	55	Хв.	С	830	55	105	3	163	7	17	187	8	39	8	55
Разом		48					673	739	10	1422	99	216	1737	32	414	227	673

Середньо пасічна технологія рубок догляду використовується при проріджуваннях і прохідних рубках. Трельовочні волюки шириною від 3 до 4м прокладаються через 40 – 50м. Якщо вони були зроблені при догляді в молодняках то їх можна використовувати через один. Валку дерев бензомоторними пилами проводять під кутом до волюка, а трельювання до навантажувального майданчика – тракторами МТЗ – 82 , обладнаними гідро захватом.

3.5. Характеристика пробних площ.

Для визначення основних таксаційних показників по видам рубок догляду, змінам таксаційних показників і визначення матеріальної оцінки були закладені пробні площі.

Пробна площа №1 була закладена в 72 кварталі 4 виділі Слобідського лісництва (таб.3.2). Була проведена бусольна зйомка пробної площі, прорубані візари. Довжина сторін пробної площі 10 x 30 м. Загальна площа –

0,03 га. Площа виділу 0,7 га. Склад насадження 10Сз. Живий надґрунтовий покрив представлений такими рослинами: сон трава, вереск, мох, пирій повзучий. Деревні породи, що зростають на даній території – сосна звичайна. Підлісок на пробні площі відсутній. Насадження штучного походження. Вік сосни – 6 років. Тип лісу (В2ДС). Ґрунти на даній ділянці дерново-слабопідзолисті, глинисто – піщані на піщаних відкладах.

Таблиця 3.2.

Порівняння таксаційних показників деревостану на пробні площі до і після рубки догляду (Освітлення)

Склад	Елемент лісу	Середній діамтр, см	Середня висота, м	Бонітет	Повнота	Сума площ поперечного перерізу	Загальний запас, м ³
1	2	3	4	5	6	7	8
До рубок дерев							
10Сз	С	----	1,0	Ia	0,8	-----	17,0
Разом							
Після рубок дерев							
10Сз	С	----	1,1	Ia	0,6	----	12,75
Разом							

Пробну площу № 2, було закладено в насадженні штучного походження, у кварталі 73, виділу 8 Слобідського лісництва (табл. 3.3). Була проведена бусольна зйомка, прорубано візири. Довжина сторін пробної площі 30 x 50м, загальна площа ділянки 4,6 га. Трав'яний покрив представлений слідуючими видами: конвалії, суниця, осока волосиста. Вік лісових культур - 14 років. Склад - 10С+Бп. Тип лісу (В2ДС). Ґрунти на ділянці – дерново – слабопідзолисті, легкосуглинкові на моренних відкладах.

Таблиця 3.3.

**Порівняння таксаційних показників деревостану
на пробні площі до і після рубки догляду (Прочистка)**

Склад	Елемент лісу	Середній діаметр, см	Середня висота, м	Бонітет	Повнота	Сума площ поперечно перерізу	Загальний запас, м ³
До рубок дерев							
10С+Б п	С Б	4,8	4,8	I	0,70 0,04	7,321 0,364	35,15 1,85
Разом					0,74	7,685	37,0
Після рубок дерев							
10С+Б п	С Б	5,0	5,0	I	0,50 0,03	5,211 0,274	25,08 1,32
Разом					0,53	5,485	26,4

Пробну площу № 3, було закладено в насаджені штучного походження, у кварталі 75, виділу 3 Слобідського лісництва (табл.3.4.). Була проведена бусольна зйомка, прорубано візири. Довжина сторін пробної площі 40 x 20м, загальна площа ділянки 1,6 га. Склад насадження 9Сз1Бп. Вік насадження 35 років. Живий надґрунтовий покрив представлений такими рослинами: сон трава, вереск, мох, перій повзучий. Тип лісу (В2ДС). Ґрунти на даній ділянці дерново- слабопідзолисті, глинисто – піщані на піщаних відкладах.

Таблиця 3.4.

**Порівняння таксаційних показників деревостану
на пробні площі до і після рубки догляду (Прорідження)**

Склад	Елемент лісу	Середній діаметр, см	Середня висота, м	Бонітет	Повнота	Сума площ поперечно перерізу	Загальний запас, м ³
До рубок дерев							
9Сз1Бп	С Б	13,0	12,5	II	0,80 0,06	8,698 1,103	122,2 7,8
Разом					0,86	9,801	130,0

Після рубок дерев							
10С+Бп	С	15,0	14,0	ІІ	0,63	6,689	93,2
	Б				0,03	0,662	4,8
Разом					0,66	7,351	98,0

Отже, після прорідження змінився склад насадження з 9Сз1Бп на 10Сз+Бп, змінився середній діаметр насадження, середня висота збільшилась. Зменшилась повнота і запас насадження. Але згодом ці показники нормалізуються до наступного приходу з рубкою.

Пробну площу № 4, у кварталі 33, виділу 1 Слобідського лісництва. Була проведена бусольна зйомка, прорубано візири. Довжина сторін пробної площі 30 x 55м, площа проби 0,165 га., загальна площа ділянки 3.3 га. Склад насадження 10Сз+Бп. Вік насадження 45 років. Тип лісу (В2ДС). Трав'яний покрив представлений наступними видами: конвалії, суниця, осока волосиста. Підлісок з ліщини, бузини червоної. Ґрунти на даній ділянці дерново- слабопідзолисті, глинисто – піщані на піщаних відкладах.

Таблиця 3.5.

Порівняння таксаційних показників деревостану на пробні площі до і після рубки догляду (Прохідна рубка)

Склад	Елемент лісу	Середній діаметр, см	Середня висота, м	Бонітет	Повнота	Сума площ поперечного	Загальний запас, м ³
До рубок дерев							
10Сз+Бп	С	17,3	16,3	І	0,80	30,69	500,2
	Б				0,06	1,76	28,72
Разом					0,86	32,45	528,92
Після рубок дерев							
10С+Бп	С	18,1	17,2	І	0,70	25,8	420,57
	Б				0,02	1,36	22,14
Разом					0,72	27,16	442,71

Після прохідної рубки зріс середній діаметр, середня висота. Зменшилась повнота і запас, тому що з насадження були видалені відсталі в рості дерева і сухостійні.

Розрахунок можливих надходжень від реалізації лісової продукції, по всім видах рубок догляду, проводимо відповідно до сортиментації та цінам на відповідну продукцію (табл.3.6.).

Таблиця 3.6.

Надходження від реалізації продукції

Вид Р.Д.	Площа, га	Порода, що вирубється	Одержані сортименти	Об'єм щільний	Ціна грн./м ³	Сума надходжень	
						Всього	На 1 га
Освітлення	13.9	сосна	Хворост довжиною 4 – 6 м.	60,0	18,0	1080,0	
			Хворост довжиною 2 – 4 м.	27,0	17,0	459,0	
			Разом	87,0		1539,0	110,7
Прочистка	27.1	сосна	Ліквідна деревина 4 – 6 м.	22,5	35,0	787,5	
			Хворост довжиною 4 – 6 м.	36,9	18,0	664,2	
			Хворост довжиною 2 – 4 м.	88,5	17,0	1504,5	
			Разом	147,9		2956,2	109,1
Прорідження	21.6	сосна	Лісоматеріали круглі 24 і > II с	2,0	310,0	620,0	
			Лісоматеріали круглі 14– 24 см II с	21,0	250,0	5250,0	
			Лісоматеріали круглі > 14 см II с	34,0	95,0	3230,0	
			Дрова	404,0	41,0	16564,0	
			Разом	461,0		25664,0	1188,2
Прохідна рубка	48.0	сосна	Лісоматеріали круглі 24 і > II с	32,0	340,0	10880,0	
			Лісоматеріали круглі 14 – 24 см II с	414,0	285,0	117990,0	
			Лісоматеріали круглі > 14 см II с	227,0	95,0	21565,0	
			Дрова	749,0	41,0	30709,0	
			Разом	1422,0		181144,0	3773,8

Реалізація хворосту та хмизу передбачається лише для освітлення та прочистки за місцевими цінами, однак даний вид лісопродукції не завжди знаходить попит на місцевому ринку. Найкраще реалізується ділова деревина, це лісоматеріали круглі, та дещо меншим попитом користується дров'яна деревина. Тому надходження від реалізації лісової продукції від

освітлення і прочистки є незначними (більше 100 грн/га), а при прорідженні цей показник зростає до 1188 грн/га, а при прохідних рубках майже до 4 тис. грн/га.

Для визначення рентабельності рубок догляду порівнюємо їх собівартість із надходженнями від реалізації лісової продукції (табл.3.7.).

Таблиця 3.7.

Рентабельність рубок догляду в Слобідському лісництві ДП «Малинське лісове господарство»

Види Р.Д.	Площа, га	Собівартість, грн.		Надходження від реалізації лісоматеріалів, грн.		Різниця, грн.		Рівень рентабельності, %
		З 1 га	Всього	З 1 га	Всього	З 1 га	Всього	
Осв.	13.9	1089.0	15136.7	110.7	1539.0	-978.3	-13597.7	-89,8%
Прч.	27.1	921.0	24958.0	109.1	2956.2	-811.9	-22001.8	-88,2%
Прж.	21.6	1924.5	41569.6	1188.2	25664.0	-736.3	-15905.6	-38,3%
Прх.	48.0	1601.2	76858.3	3773.8	181144.0	+2172.6	+104285.7	+135,7%
Разом	110,6	5535,7	158522,6	5128,2	21303,2	+407,5	+52607,6	+33,2%

Отже, проаналізувавши всі дані можна остаточно сказати, що рубки догляду з економічної точки зору є не досить вигідні. А з лісівничої можна сказати, що після рубок догляду виростає набагато якісніша деревина.

Освітлення, прочистка і прорідження є нерентабельними, а прохідна рубка рентабельна. Прохідна рубка перекриває всі затрати і дає прибуток 33%.

ВИСНОВОК

Рубки догляду за лісом є одним із найбільш трудомісткими, складними і відповідальними заходами.

Вони виникли самобутньо в процесі лісогосподарської діяльності і удосконалювались протягом понад п'ять століть лісівничою практикою і наукою.

Рубки догляду – найважливіший селекційний спосіб формування та вирощування високопродуктивних лісостанів. Цей процес полягає в періодичному вирубуванні частини дерев, котрі з лісівничої та екологічної точки зору залишати в деревостані недоцільно.

На основі аналізу та проведених досліджень можна зробити наступні висновки:

1. Рубки догляду значно покращують сортиментну структуру деревостанів. Основними сортиментами котрі заготовлюються при рубках догляду є ділові сортименти довжиною 2,5 – 8 м і довжиною до 2,5 м, а також однометрові дрова. Рубки догляду будуть сприяти біологічній стійкості лісових насаджень та значному підвищенню продуктивності в ДП Малинське ЛГ.

2. Сформовані лісові насадження рубками догляду значно покращують ґрунтово – кліматичні умови що забезпечує збільшення приросту деревної продукції.

3. Рубки догляду і сформовані за їх участю лісові насадження дозволяють більш повно забезпечити всі галузі народного господарства. Сформовані рубками догляду лісові насадження дозволяють одержати незначний економічний ефект. Показник рентабельності по рубках догляду становить 33%, а це означає, що прибутку від реалізації продукції надходить більше, ніж затрачається на проведення рубок догляду.

4. Завдяки проведенню рубок догляду можна суттєво покращити стан насадження і досягти бажаного економічного результату завдяки покращенню товарної структури деревостану.

Провівши аналіз проведення рубок догляду за останні роки можна констатувати такі закономірності:

- останнім часом у господарстві віддається перевага веденню сосни із домішкою берези повислої.

- в основному господарство ведеться правильно, з дотриманням всіх правил користування лісом.

- Проведення всіх видів рубок догляду (освітлення, прочищення, прорідження, прохідної рубки) свідчить про те, що лісівники велике значення приділяють якості деревини. Вони намагаються виростити якомога якіснішу деревину, і покращити склад насадження.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Никитин К.Е. Сортиментные таблицы для таксации леса на корню. - К.: Урожай, 1984.-632с.
2. Антанайтис В.В. Теоретические основы организации лесного хозяйства. - Лесное хозяйство. - 1983. - № 3. - С. 39-42.
3. Анучин Н.П. Лесоустройство. - М. : Экология, 1991. - 400 с.
4. Державний лісовий кадастр за станом на 1 січня 1996 р. Житомирська область. - Ірпінь: Укр. лісовпорядне об'єднання, 1997. - С. 1-60.
5. Анучин Н.П. Лесная таксация. - М.: Лесная промышленность, 1982. -
6. Коваль Я.В. Совершенствование лесопользования и лесовосстановления. - Киев : Наукова думка, 1987. - 204 с.
7. Орлов М.М. Лесоустройство. - Л.: Гостехиздат, 1927. - Т. 1. - 428 г
8. Орлов М.М. Лесоустройство. - Л.: Лесн. хоз-во й лесн. пром-сть, Т II. - 326 с.
9. Пастернак П.С., Киселевский Р.Г., Федец И.Ф., Медведев Л.А. Лесохозяйственное районирование Украинской ССР. Лесоводство и агролесомелиорация. - Киев: Урожай, 1980. - С. 3-16.
10. Патлай І.М., Медведев Л.О., Ткач В.П. Шляхи збільшення лісистості розширення лісосировинного потенціалу України. Лісівництво і агролісомеліорація. - Київ: Урожай, 1996. - Вип. 92 . - С. 3-8.
11. Савущик М. Олійник Р. Лісова політика України. Умови реалізації та пріоритети. // Лісовий і мисливський журнал. - 2002. - № 3. - С. 10-12.
12. Свалов Н.Н. Основы организации лесного хозяйства и лесопользования. М: Гослесбумиздат, 1963. - 120 с.
13. Солдатов А.Г., Тюков С.Ю., Туркевич М.В. Ліси України. УАСГА, 1960.- 464с.
14. Справочник по лесному хозяйству Украинской ССР. – Киев: МЛГУССР, 1976.-652с.
15. Иевинь И.К., Кажемьякин А.Я. Проблемы технологии рубок ухода. – Рига: 1973.-295с.
16. Рубцов В.И., Новосельцева А.И., Попов В.К., Рубцов В.В. Биологическая

продуктивность сосны в лесостепной зоне. - М., 1976. - 224 с.

17. Воробьев Д.В. Методика лесотипологических исследований. - К.: Урожай, 1967.-388с.

18. Бузыкин А.И., Пшеничникова Л.С. Формирование сосново – лиственных молодняков. - Новосибирск: Наука, 1980. - С. 59.

19. Нормативно - справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии. - К.: Урожай, 1987. - 560 с.

20. Гордієнко М.І., Ковалевський С.Б. Догляд за ґрунтом в культурах сосни звичайної. - К., 1995. - 262 с.

21. Таблиці ходу росту і товарності насаджень деревних порід України. - Київ, 1969.-110с.

22. Старостенко В.П. Ход роста сосновых молодняков искусственного происхождения в пристепных борах УССР: Автореф. дис... на соиск. учен. степ. Киев. с.-х. наук. - Киев, 1967. - 20 с.

23. Изюмский П.П. Площадь питания и ее значение для роста и развития насаждений // Лесоводство и агролесомелиорация. - Киев: Урожай, 1971. - Вып. 25. С. 3-11.

24. Моисеев Н.А., Иевинь Н.К., Кевин И. К., Проблемы рубок ухода. // Лесн. хоз-во. - IV 80. -№8.-С. 479.

25. ГОСТ 16128-70. Пробные площади лесоустроительные. - М.: Изд-во Стандартов, 1971. - 24 с.

26. Цепляев В.П. Рубки ухода и санитарные рубки в лесах СССР. - М.: ЦБНТИ Гослесхоза СССР, 1976. -51с.

27. Изюмский П.П. О новой технологии рубок ухода в сосняках // Лесн. Хоз-во. - 1975.-№ 8.-С. 37-40.

28. Гринченко В.В., Самсонова Л.М. Проведение рубок ухода за лесом М.: Лесн. пром-сть, 1982. - 79 с.

29. Лавриненко Д.Д. Рациональность применения линейных рубок ухода в молодых культурах различного типа смешивания // Повышение эффективности и лесохозяйственного производства на основе достижений науки.- И.-Франковск, 1974.-С. 161-163.

- 30.Ткачук В. І. Вирощування сосни на Поліссі // Лісовий та мисливський журнал. -2002.-№2.-С.17.
- 31.Атрохин В.Г., Иевинь И.К. Рубки ухода и промежуточного лесопользование. - М.: Агропромиздат, 1985. - 255 с.
- 32.Ізюмський П.П. Методичні рекомендації по застосуванню лінійних технологій рубок догляду у перегушених культурах хвойних молодняків. - Харків, 1980.-8с.
- 33.Свириденко В.Е. О линейных рубках в высокопродуктивных сосновых культурах Полесья УССР // Научные труды УСХА. - К., 1974. - Выш. ш-ла: С. 121-128.
34. Георгиевский Н.П. К вопросу о рубках ухода. Лесн. хоз-во. - 1949. 12. - С. 40-47.
- 35.Горшенин Н.М., Швиденко А.И. Лесоводство. - Львов: Вища школа.-304с.
- 36.Сеннов С.Н. Рубки ухода за лесом. - М., 1977. - 160 с.
- 37.Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии. Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Киричок Л.С. — За ред. В.Є. Свириденка. Підручник. — 2-е вид. — Київ: Арістей, 2005. — 544 с.
38. Чорний А.А.,Олійник В.М.. Еколого-лісівничі аспекти формування продуктивності лісових насаджень Полісся. *Проблеми ведення та експлуатації лісових і мисливських ресурсів* : матеріали II Всеукраїнської наук.-практ. конф. присвяченої пам'яті професора А. І. Гузія, 25 вересня 2020 р. Житомир : Вид-во «НОВОград», 2020. С. 20-21.
39. Поліщук О.Є., Чорний А.А. Значення рубок догляду та їх сучасна практика. *Ліс, наука, молодь*. Матеріали VII всеукр. наук.-практ.конф. студентів, магістр. аспірантів і молодих вчених. 24 листопада 2020. Житомир, ПНУ, 2020. С.130-131.
- 40.Чорний А.А., Рубки догляду як захід підвищення продуктивності лісів в ДП «Малинське ЛГ».Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку. ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», 22-23 жовтня 2020 р., м. Херсон. С. 652-654.