

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

КАФЕДРА ЛІСІВНИЦТВА

БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РУБОК ДОГЛЯДУ

**Методичні вказівки та завдання до навчальної практики студентів зі
спеціальності 205 – «Лісове господарство»
освітнього ступеня – «Магістр»**

Київ – 2024

УДК 630*24(072)

Наведено програму, методичні вказівки, завдання, інформаційно-довідкові та нормативні матеріали, контрольні запитання до навчальної практики студентів ОС «Магістр» Навчально-наукового інституту лісового і садово-паркового господарства.

Рекомендовано до друку вченою радою Навчально-наукового інституту лісового і садово-паркового господарства Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол №3 від 18.10.2024 року).

Укладач: канд. с.-г. наук, доцент В. В. Левченко.

Рецензенти: канд. с.-г. наук, доцент О. П. Бала;
канд. с.-г. наук, доцент Н. В. Пузріна.

Навчальне видання

БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РУБОК ДОГЛЯДУ

Методичні вказівки та завдання до навчальної практики студентів зі спеціальності 205 – «Лісове господарство» освітнього ступеня – «Магістр»

Укладач: Левченко Вячеслав Володимирович.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	4
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ.....	5
Тема 1. Формування лісових насаджень.....	7
Тема 2. Зміни фітоклімату у лісових насадженнях під впливом рубок догляду.....	10
Тема 3. Оптимізація вирощування лісових насаджень.....	13
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	18
ДОДАТКИ.....	20

ПЕРЕДМОВА

Біологічні основи рубок догляду за лісом полягають у тому, що пройдені рубками лісові насадження більш ефективно використовують сонячну енергію для фотосинтезу як за рахунок подовження щоденного процесу фотосинтезу, так і за рахунок збільшення питомої ваги світлового листя (хвої). У таких насадженнях краще використовуються ґрунтові умови, де активізується малий біологічний кругообіг поживних речовин, а також підвищується стійкість дерев до несприятливих кліматичних чинників. Рубки догляду за лісом носять виховний характер, вирубуючи частину дерев у лісі, ми не лише упереджуємо хід природного зріджування деревостану, а й змінюємо освітленість, потік теплової енергії режим зволоження ґрунту і т.п. Це, у свою чергу, призводить до зміни найважливіших фізіологічних процесів у деревних рослинах, що впливають на їх ріст та розвиток. Розуміння саме цієї сторони впливу рубок догляду на лісові насадження дозволяє лісівникам раціонально підходити до вирішення завдань лісовирощування шляхом проведення рубок догляду.

Навчальна практика з біологічних основ рубок догляду є важливим елементом практичного навчання студентів, що передбачено програмою дисципліни «Біологічні основи рубок догляду». Головним завданням навчальної практики є формування у майбутніх фахівців лісового господарства лісівницько-екологічного розуміння біологічних процесів, що відбуваються в лісостанах при їх вихованні рубками догляду.

Навчальна практика сприяє поглибленню, розширенню та закріпленню у студентів теоретичних знань, які вони отримали під час вивчення дисципліни «Біологічні основи рубок догляду». Студенти здобувають необхідні практичні вміння та навички для вирішення професійних завдань.

Навчальний матеріал, що представлений у методичних вказівках є структурованим, відображає логіку навчання з дисципліни «Біологічні основи рубок догляду» і надає студентам теоретичні та практичні відомості у повному обсязі, а також містить довідкові матеріали та нормативні документи. До кожної теми визначена мета та завдання, які забезпечують формування у студентів практичних вмінь та навичок, а також наведено методичні рекомендації до виконання поставлених завдань та форма подання результатів виконаної роботи.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

1. Мета і завдання навчальної практики

Мета навчальної практики з дисципліни «Біологічні основи рубок догляду» полягає у закріпленні теоретичних знань про лісівницько-екологічні процеси, що відбуваються у лісостанах при їх формуванні рубками догляду. Без глибокого розуміння впливу людини на природу лісу неможливе грамотне ведення процесу лісовирощування. Завданням навчальної практики є набуття практичних вмінь та навичок майбутніми фахівцями лісового господарства оцінювати сприятливу та несприятливу екологічну ситуацію у лісових насадженнях та її зміни після проведення рубок догляду. При цьому максимально необхідно враховувати біоекологічні властивості деревних видів та лісорослинні умови.

У результаті виконання завдань програми навчальної практики студенти повинні вміти: оцінювати внутрілісове середовище у різних за складом лісових насадженнях; визначати ступінь необхідності насадження в рубці догляду, базуючись на знанні біоекологічних властивостей деревних видів, лісорослинних умов та показників росту насадження і головної породи; прогнозувати зміни у світловому режимі та внутрілісовому фітокліматі після проведення рубок догляду; обґрунтовувати на основі прогнозованих змін в освітленні та фітокліматі показники рубок догляду, за яких буде досягнуто оптимальний ефект їх впливу на ріст та стан лісового насадження.

2. Організація проведення практики

Згідно з навчальним планом, на проведення навчальної практики з дисципліни «Біологічні основи рубок догляду» відводиться три дні (15 годин) у 2 семестрі 1 курсу ОС «Магістр». Загальне керівництво навчальною практикою покладається на завідувача кафедри лісівництва. Відповідальним керівником практики є викладач кафедри. Керівник практики несе відповідальність за виконання усіма студентами програми навчальної практики. Кожен день навчальної практики складається із двох етапів роботи: виконання робіт у лісі та камеральної роботи з обробки зібраного матеріалу і оформлення звіту, в якому описується робота у лісі та представляються результати камеральної обробки матеріалу. Усі записи повинні вестись ретельно і акуратно.

Загальною формою звітності студента за навчальну практику є звіт, підписаний і оцінений керівником практики. Звіт має містити результати виконання студентом усіх тем програми практики та поставлених завдань і оформлюється відповідно до вимог чинних нормативів. Захист звіту за

результатами навчальної практики проводиться на базі практики в останній день її проведення.

3. Зміст навчальної практики

Тема 1. Формування лісових насаджень

Біологічне, економічне та технологічне обґрунтування проведення рубок догляду за лісом. Лісогосподарські заходи на різних етапах росту і розвитку лісових насаджень. Типи росту деревних рослин. Взаємозв'язок надземної і підземної частин деревних рослин. Встановлення лісівницьких критеріїв призначення лісового насадження в рубку. Призначення організаційно-технічних показників рубок догляду у лісових насадженнях різного віку, складу та повноти.

Тема 2. Зміни фітотоклімату у лісових насадженнях під впливом рубок догляду

Зміна освітленості, температури та вологості повітря, вітрового режиму після проведення рубок догляду. Зміни у фотосинтетичному апараті та фізіологічних процесів у тканинах і органах деревних рослин під впливом рубок догляду. Вимірювання освітленості крон окремих дерев до проведення та після проведення рубок догляду з різною інтенсивністю зріджування у насадженнях різного складу та повноти.

Тема 3. Оптимізація вирощування лісових насаджень

Оптимізація способів і режимів рубок догляду. Удосконалення організації та технологій проведення освітлення, прочищення, проріджування, прохідних рубок. Лінійні рубки догляду у соснових молодняках, поквартально-блочна форма організації рубок догляду, програми рубок догляду.

4. Інструменти, прилади та інший інвентар

Висотоміри або екліметри, мірні вилки, мірні стрічки, люксметри, сокири, крейда, різці.

5. Заходи по охороні праці та виробничій санітарії

Перед початком навчальної практики керівник академічної групи проводить загальний інструктаж з охорони праці, правил техніки безпеки, промислової санітарії, ознайомлює із вимогами Положення про порядок проведення навчальних практик студентами НУБіП України та Правилами внутрішнього розпорядку в студентських гуртожитках НУБіП України, про що студенти розписуються у відповідному журналі.

Тема 1. Формування лісових насаджень

Мета: навчитися встановлювати лісівницькі критерії для відведення лісових насаджень в рубку та призначати організаційно-технічні показники рубок догляду у лісових насадженнях різного віку, складу та повноти.

Біологічні основи рубок догляду полягають у тому, що після проведення рубок у лісовому насадженні змінюються внутрілісове середовище (фітоклімат) та ґрунтово-гідрологічні умови, що є первинним явищем внаслідок якого відбуваються зміни фізіологічних процесів у тканинах та органах деревних рослин, які впливають на подальший ріст і розвиток, що є вторинним явищем і впливає з першого.

Економічні основи рубок догляду за лісом полягають в: отриманні додаткової кількості деревини, яка без рубок догляду перетвориться у відпад; підвищенні якості деревини та деревостану; скороченні терміну вирощування технічно стиглої крупномірної деревини; збільшенні прибутку з одиниці площі лісу.

Відомо, що якщо з боку людей не проводяться ніякі заходи щодо догляду за лісовим насадженням, то процеси в ньому відбуваються у відповідності з дією закону смертності, який полягає у виживанні більш пристосованих деревних рослин до конкретних умов довкілля і відпаду менш пристосованих.

Від молодняка і до віку стиглості насадження проходить різні стадії свого розвитку (молодняк, жердняк, середньовіковий, пристигаючий, стиглий і перестиглий ліс), а тому необхідно враховувати особливості росту та розвитку деревних рослин на різних стадіях розвитку, створювати для них сприятливі екологічні умови. Особливу увагу необхідно приділяти проведенню рубок догляду у штучно створених, мішаних, складних лісостанах, в яких зростають кілька деревних видів, що відрізняються біоекологічними властивостями. Якщо господарські заходи не узгоджуються з природними процесами, які відбуваються у лісі, то вони не призводять до бажаних результатів через дію механізму саморегуляції лісових насаджень.

Ставлячи за мету формування господарсько-цінного лісового насадження та отримання якомога більшої кількості високоякісної деревини або певних сортиментів, необхідно вчасно і раціонально втручатися в життя лісу, з урахуванням особливостей етапів росту і розвитку, ґрунтово-кліматичних умов, лісівничих особливостей деревних видів, проводячи лісокультурні роботи, протипожежні заходи, ряд заходів пов'язаних із доглядом за лісом (рубки догляду, хімічний догляд, обрізка гілок та сучків) та ін., що викликає зміну фізіологічних процесів у деревних рослинах та впливає на їх ріст та розвиток. Основним критерієм оцінки швидкості росту деревних рослин є річний приріст у висоту за яким

деревні види поділяють на 2 типи: *дубовий* (дуб, бук, сосна, ялина, ялиця. Приріст у них залежить від умов асиміляції поживних речовин минулого року) та *тополевий* (тополя, береза, акація біла, модрина, айлант та ін. Приріст у них залежить у першу чергу від погодних умов поточного року, хоча певну роль відіграють і резервні речовини, накопичені у минулому році).

Дерева з добре розвинутою кореневою системою мають добре розвинуту надземну частину, причому зв'язок – кореляційний. Найбільш інтенсивний ріст коренів спостерігається у молодому віці, у перші роки життя, а надземна частина росте повільніше. Із збільшенням віку рослин коренева система за темпами росту поступається надземній частині (асиміляційному апаратові).

У молодому віці коренева система забезпечує рослину ґрунтовою вологою і поживними речовинами на достатньому рівні, тому процеси росту ідуть у напрямку утворення вегетативних тканин. З віком темпи росту асиміляційного апарата перевищують темпи росту кореневої системи, а тому зменшується надходження до рослини води і поживних речовин, що обумовлює активізацію функціонування генеративних тканин.

Радіус кореневої системи дерева у декілька разів більше радіуса крон. Ріст дерев обмежується його кореневим живленням. Тому деревостан необхідно зріджувати. Чим молодше деревостан і більший ступінь зріджування, тим більший приріст після рубки.

Після змикання крон молодняка починається посилений ріст дерев. На мілких і бідних ґрунтах повного змикання крон не відбувається, так як максимальна насиченість ґрунту корінням дерев настає раніше, ніж на глибоких і багатих ґрунтах. До тих пір поки не повністю освоєний доступний кореням шар ґрунту, запас деревостану збільшується.

Процес змикання крон і збільшення насичення коренями ґрунту супроводжується поступовим збільшенням конкуренції між деревами. У подальшому відбувається регулювання густоти шляхом диференціації і відпаду, що є їх адаптивним пристосуванням.

Завдання

1. Для запропонованих викладачем лісових ділянок необхідно встановити лісівницькі критерії (показники) призначення лісових насаджень в рубку, а також визначити та обґрунтувати оптимальні лісівницькі показники після проведення рубки догляду. Виконання завдання необхідно представити у табличній формі (табл. 1). У лісівницькому описі лісової ділянки склад деревостану встановлюють окомірно за приблизною кількістю дерев певних деревних видів у деревостані. Назви деревних видів у складі деревостану записують відповідними аббревіатурами (дод. А).

Вік деревостану встановлюють за морфологічними ознаками дерев (колір кори дерев, висота, діаметр, кількість мутовок та ін.) та

характерними особливостями і процесами, що відбуваються у лісовому насадженні (інтенсивність диференціації дерев та природного зрідження деревостану, приріст у висоту та за діаметром, плодоношення, наявність підросту та ін.).

Відносну зімкнутість крон та відносну повноту деревостану встановлюються окомірно. При цьому слід враховувати, що у молодняках зімкнутість завжди вища за повноту, а у середньовікових та пристигаючих – вони, як правило, співпадають, у стиглих і перестійних деревостанах повнота вища зімкнутості.

Таблиця 1

Лісівницький опис _____ насадження у віці _____ р.

№ ділянки лісу	Візуальні ознаки насадження	Склад деревостану	Кількість дерев, шт.·га ⁻¹	Зімкнутість крон	Повнота деревостану	Площа живлення одного дерева, м ²
До рубки						
Після рубки						

2. Для запропонованих викладачем лісових ділянок (табл. 1) необхідно призначити відповідні види рубок догляду та їх організаційно-технічні показники (табл. 2). Призначення організаційно-технічних показників рубок догляду необхідно здійснювати згідно з вимогами Правил поліпшення якісного складу лісів (дод. В) та Інструкції з проведення рубок формування і оздоровлення лісів (дод. Д).

Таблиця 2

Організаційно-технічні показники рубок догляду

№ ділянки лісу	Деревостан			Вид рубки догляду	Інтенсивність рубки, %	Повторюваність рубки, роки	Метод рубки	Спосіб рубки
	склад	вік	повнота					

Інструменти, прилади та інший інвентар

Мірна вилка, мірна стрічка, крейда, калькулятор, олівець або кулькова ручка.

Контрольні питання

1. У чому полягає суть біологічного, економічного та технологічного обґрунтування проведення рубок догляду за лісом?
2. Які існують типи росту і розвитку деревних рослин та яким чином їх необхідно враховувати при проведенні рубок догляду?
3. Охарактеризуйте особливості природних вікових періодів у житті лісу та яким чином їх необхідно враховувати під час проведення рубок догляду.
4. Охарактеризуйте співвідношення надземної та підземної частин дерев у різні вікові періоди та яким чином це необхідно враховувати при проведенні рубок догляду.
5. За якими лісівницькими критеріями призначають лісове насадження в рубку?
6. Охарактеризуйте призначення організаційно-технічних показників для освітлення, прочищення, проріджування та прохідної рубки у чистих і мішаних лісових насадженнях.

Рекомендовані джерела інформації

[1–6, 8, 10, 15, 17]

Тема 2. Зміни фітоклімату у лісових насадженнях під впливом рубок догляду

Мета: навчитися передбачати зміни фітоклімату у лісових насадженнях після проведення рубок догляду з різною інтенсивністю зріджування.

Пройдені рубками догляду лісові насадження більш ефективно використовують сонячну енергію для фотосинтезу, як за рахунок подовженого щоденного процесу фотосинтезу, так і за рахунок збільшення питомої ваги світлового листя (хвої), особливо у насадженнях із ступінчастою зімкнутістю намету. У таких насадженнях краще використовуються ґрунтові умови за рахунок зменшення міжвидової конкуренції, збільшується надходження тепла, опадів, активізується малий біологічний кругообіг поживних речовин, а також підвищується стійкість дерев до несприятливих умов навколишнього середовища, збільшується вегетаційний період і т.п. Після зріджування насадження у залишених дерев прискорюється розвиток крон у горизонтальній площині і заповнюються проміжки у наметі деревостану, а також збільшується маса активних коренів. Як наслідок, у залишених після проведеної рубки дерев

умови росту і розвитку покращуються, підвищується поточний приріст стовбурової деревини.

Вирубання частини дерев у насадженні, призводить до збільшення освітленості крон, підвищення температури ґрунту і повітря, збільшення вологості ґрунту та активізації в ньому мікробіологічних процесів. Внаслідок позитивної зміни внутрілісового середовища у дерев збільшується тривалість фотосинтезу на 1-2 год щодня, збільшується площа листя чи хвої, питома вага світлового листя або хвої збільшується, а тіньового – зменшується, що активізує асиміляцію CO₂, підвищує інтенсивність фотосинтезу та інших фізіологічних процесів, а отже збільшує приріст деревини.

Світло – екологічний чинник, який найпростіше регулювати в процесі здійснення різних лісівничих заходів з лісовирощування. Сонячне світло в лісі впливає на листоутворення, гілкування крони, її розміри і форму, гіллястість, форму стовбура, очищення його від сучків, зрідження деревостанів, життєдіяльність мікроорганізмів, перегнивання лісової підстилки, величину світлового приросту і якість деревини, накопичення біомаси, плодоношення лісових дерев тощо. Змінюючи зімкнутість намету деревостану, можна створити оптимальне освітлення крон дерев, підросту, підліску, поверхні ґрунту, отже, вплинути на ріст дерев, піднаметової рослинності, на процес відмирання непродукуючого гілля, прискорити кругообіг поживних речовин.

При нерівномірному освітленні у дерев формується стяговидна, однобока крона і ексцентрична будова стовбура, відмічається нерівномірний приріст річних кілець деревини – ексцентриситет, що негативно позначається на якості стовбура. Одностороннє освітлення стовбура викликає його покручення. Вирубуючи частину дерев у насадженні, забезпечують більш повне проникнення світла у крони дерев і під намет лісу.

Після зріджування деревостанів спостерігається ефект світлового приросту: ширина річних кілець деревини збільшується іноді в два-п'ять разів. Кожне дерево після зрідження має більшу площу живлення в стромосфері і ризосфері, отже, отримує більше не тільки світла, а й вологи, мінеральних речовин.

Іванов Л. О. запропонував формулу для визначення освітленості крон окремих дерев після проведення рубки догляду:

$$q = \frac{L - l}{N},$$

де q – освітлення крони, лк; L – освітлення відкритого місця, лк; l – освітлення під наметом, лк; N – кількість дерев на 1 га.

Завдання

Для запропонованих викладачем лісових насаджень за вищенаведеною формулою необхідно обчислити освітленість крон окремих дерев до проведення та після проведення рубок догляду. Виконання завдання необхідно представити у табличній формі (табл. 3). Після проведених розрахунків необхідно зробити висновки про те: а) як змінюється освітленість крон окремих дерев після проведення рубок догляду; б) як впливає ступінь зріджування рубок догляду на освітленість крон окремих дерев.

Таблиця 3

Освітленість крон окремих дерев у _____ насадженні віком ___ р.

№ ділянки лісу	Деревостан		Кількість дерев (N), шт·га ⁻¹	Освітленість, лк		
	склад	повнота		під наметом лісу (I)	на відкритому місці (L)	крон дерев
До рубки						
Після рубки						

Інструменти, прилади та інший інвентар

Люксметри, крейда, калькулятор, олівець або кулькова ручка.

Контрольні питання

1. Охарактеризуйте зміни фітоклімату та фізіологічних процесів у лісових насадженнях після проведення рубок догляду.
2. Поясніть вплив перегущеності деревостанів на їх ріст і розвиток.
3. Як змінюється освітленість крон дерев у зв'язку з рубками догляду та світловий режим під наметом лісових насаджень?
4. Як впливають рубки догляду на листоутворення, гілкування крони, її розміри і форму, форму стовбура, зріджування деревостанів?
5. Як використовується у лісогосподарській практиці світловий фактор для: а) регулювання росту деревостану у висоту і товщину; б) очищення стовбурів від нижніх гілок; в) підвищення плодоношення; г) появи підросту під наметом лісу?
6. За яких умов у лісовому насадженні можливо досягнути найвищого ефекту світлового приросту дерев у товщину?

Рекомендовані джерела інформації

[1, 3–7, 9, 10]

Тема 3. Оптимізація вирощування лісових насаджень

Мета: навчитися призначати оптимальні способи та режими проведення рубок догляду у лісових насадженнях.

Починаючи з 60-х років ХХ ст. у зарубіжних країнах, а також в Україні у густих соснових і ялинових культурах з міжряддями 1-2 м почали вирубувати окремі ряди повністю, а у створений коридор міг заходити малогабаритний трактор і трелювати зрубані дерева. Такий спосіб догляду отримав назву *лінійного* (рис. 1).

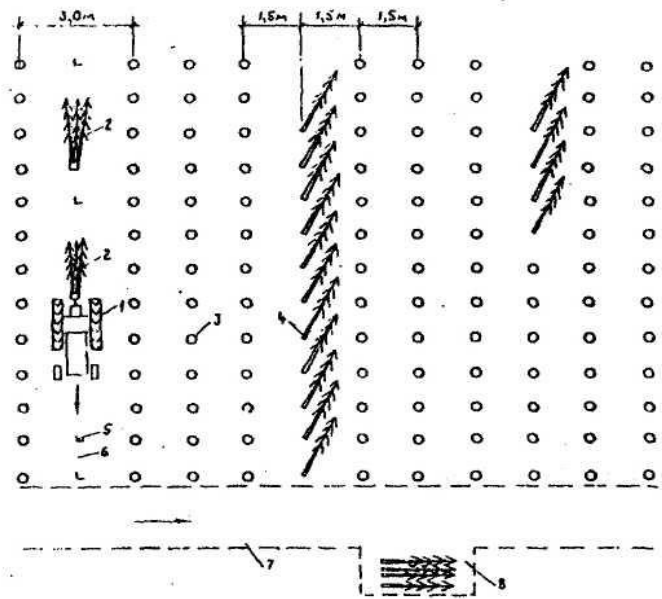


Рис. 1. Технологічна схема лінійного догляду в молодняках:

1 – трактор з трелювальним пристроєм; 2 – пачка дерев; 3 – дерева, що ростуть; 4 – зрубані дерева; 5 – пні; 6 – трелювальний волок; 7 – магістральний волок; 8 – навантажувальний майданчик

Дерева у рядках звальюють верхівкою від себе після чого формують пачки зі зрубаних дерев, які трелюються трактором типу Т-25 з гідрозахватом, на майданчик, де деревину переробляють на дрібні лісоматеріали, технологічну сировину або вивозять з метою подальшої її реалізації. *Лінійно-селективний* спосіб рубок догляду передбачає одночасне вирубування в молодняках окремих рядів та селективну вирубку дерев у залишених рядках.

Лінійні рубки сприяють збільшенню річного опаду, який розкладається швидше, порівняно з селективним доглядом, а також мають однаковий лісівницький вплив на деревостан і забезпечують більший запас деревини та більшу частку товстих дерев порівняно з селективним доглядом. Завдяки кращому розвитку крон та формуванню просторово-параметричної структури деревостану лінійним способом забезпечується стійкість залишених після рубки дерев до сніговалу і сніголому. Тому

єдиним заходом запобігання сніговалу у дерев є вчасне проведення рубок догляду, які будуть сприяти оптимальному формуванню крон у дерев та недопущення перегущеності деревостанів.

У віці 35 років в умовах свіжого субору у високобонітетних чистих соснових насадженнях з'являються листяні види – горобина, дуб, ліщина та інші, що свідчить про появу у чистих сосняках екологічної ніші для поселення листяних деревних видів. Одночасне введення у соснові культури рядів дуба звичайного призводить до його випадання та зменшення продуктивності чистого сосняку настільки, скільки складає частка зайнятої площі дубом від загальної площі насадження.

Біологічний і економічний ефект від проведення рубок догляду можливий лише при їх систематичному і раціональному проведенні. Але така систематичність вимагає регламентації проведення рубок. Цього можна досягнути через застосування програм рубок догляду, які визначають режим рубок догляду, тобто систему, яка враховує початок догляду, кількість дерев, що вибираються і залишаються для подальшого росту, проміжок часу, через який потрібна наступна рубка, час завершення догляду. Програма складається з врахуванням кінцевої мети вирощування деревостану, тобто на вирощування яких лісоматеріалів ведеться господарство, а це визначає вік деревостану, у якому буде проводитися головна рубка. Розкрязування дерев повинне бути раціональним, тобто коли досягають найбільшого виходу сортиментів, які мають більшу вартість.

Використати потенціальні можливості техніки і комплексних бригад при великій розкиданості об'єктів догляду по території лісництва, особливо у малонаселених районах, важко. За таких умов виникла ідея концентрації місць рубок при догляді за лісом. Суть поквартально-блочної форми організації проведення рубок догляду полягає у тому, що у кварталі або групі кварталів (блок) максимально проводять усі можливі лісгосподарські, лісокультурні та інші види робіт. Таксаційні квартали об'єднують так, щоб у майстерській дільниці було 5 або 10 робочих блоків. Таксаційні квартали, які входять у робочий блок (1-4 квартали), повинні мати суміжне розміщення і будуть охоплені рубками догляду один раз у 5 років, а вся майстерська дільниця буде пройдена рубками за 5 років. При 5 блоках потрібно щорічно планувати рубки в одному блоці, а при 10 – у двох. Період повторюваності різних видів рубок догляду повинен дорівнювати 5 рокам або бути кратними 5. При цьому санітарні заходи та рубки догляду у молодняках, що потребують термінового проведення, намічають у будь-якому кварталі, які можуть і не входити у даний робочий блок.

Завдання

З метою встановлення переваг і недоліків способів (селективний, лінійний за один та два прийоми) і режимів рубок догляду (слабка,

середня, сильна інтенсивність зріджування) на дослідних секціях постійної пробної площі кафедри лісівництва (рис. 2) необхідно визначити лісівницько-таксаційні показники соснового деревостану (табл. 4).

секція А контроль (вирубувався сухостій)	секція Б (слабка інтенсивність зріджування)
секція В (сильна інтенсивність зріджування)	секція Г (середня інтенсивність зріджування)
секція Д (лінійна рубка проведена за 1 прийом)	секція Е (лінійна рубка проведена за 2 прийоми)

Рис. 2. Схема розміщення дослідних секцій з різними режимами і способами рубок догляду у Плесецькому лісництві ВП НУБіП України «Боярська лісова дослідна станція» (кв. 286, вид. 7)

У чистому сосняку постійна пробна площа із 6 секцій площею по 0,2 га кожна секція (рис. 2) має одну контрольну, де вирубувалися лише сухостійні дерева, три секції із селективним зріджуванням деревостану – слабка інтенсивність зріджування до 15 % (секція Б); 16–25 % (секція Г), 26–35 % (секція В) та дві секції з лінійним доглядом у віці прочищення. Лінійну рубку проведено двома варіантами: перший – з вирубуванням у віці 12 років кожного другого ряду дерев (секція Д); другий – з вирубуванням кожного четвертого ряду дерев у 12 років і середніх рядів трирядних куліс – у 15 років (секція Е).

Запас деревостану встановлюють за сортиментними таблицями. Для визначення середнього діаметру може бути використана мірна вилка (або мірна стрічка), а для визначення середньої висоти – мірна вилка або висотомір. Бонітет деревостану встановлюється за середньою висотою, середнім віком та походженням переважаючого деревного виду за бонітетними шкалами М. М. Орлова.

Тип лісорослинних умов (едатоп) за П. С. Погребняком встановлюють за допомогою керівних ознак (склад і бонітет деревостану, складу підросту і підліска, видовий склад та проективне покриття рослин-індикаторів у ЖНП). Найменування типу лісу складається з назви едатопа

у вигляді прикметника і слів, які характеризують переважаючі деревні породи, які входять до корінного типу деревостану (дод. Б).

Таблиця 4

Лісівницько-таксаційні показники соснового деревостану на дослідних секціях ППП Плесецького лісництва ВП НУБіП України «Боярська лісова дослідна станція» (кв. 286, вид. 7)

Секція	Деревостан				Тип лісу	Середні		Запас (М), м ³ ·га ⁻¹	Кількість дерев (N), шт.·га ⁻¹
	склад	вік, роки	бо-нітет	повнота		діаметр (Д), см	висота (Н), м		
А (контроль)									
Б									
В									
Г									
Д (лінійна рубка за 1 прийом)									
Е (лінійна рубка за 1 прийом)									

Інструменти, прилади та інший інвентар

Мірна вилка, мірна стрічка, висотомір, крейда, калькулятор, олівець або кулькова ручка.

Контрольні питання

- 1. У чому полягають переваги і недоліки вирощування лісових насаджень різними способами та режимами рубок догляду?*
- 2. Охарактеризуйте відмінності просторово-параметричної структури лісових насаджень після проведення рубок догляду селективним та лінійним способами.*
- 3. Через скільки років у чистих сосняках формується екологічна ніша для появи листяних деревних видів?*
- 4. У чому полягає суть вирощування лісових насаджень з використанням програм рубок догляду?*
- 5. Охарактеризуйте особливості поквартально-блочної форми організації проведення рубок догляду, її переваги і недоліки.*

Рекомендовані джерела інформації

[1–7, 8, 11–14, 16, 17]

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні

1. Буш К. К., Ієвінь І. К. Экологические и технологические основы рубок ухода. Рига : Зинатне, 1984. 172 с.
2. ДСТУ 3404: 1996. Лісівництво. Терміни та визначення. [Чинний від 1997-07-01]. Київ : Держстандарт України, 1996. 46 с.
3. Практикум з лісівництва : навч. пос. / Свириденко В. Є., Киричок Л. С., Бабіч О. Г., Бондар А.О. Київ : Арістей, 2011. 468 с.
4. Свириденко В. Є. Лісівництво. Цикл лекцій : навч. посіб. Київ : Арістей, 2007. 391 с.
5. Лісівництво : підруч. / П. П. Яворовський та ін. Київ : НУБіП України, 2021. 654 с.
6. Швиденко А. Й., Остапенко Б. Ф. Лісознавство : підруч. Чернівці : Зелена Буковина, 2001. 352 с.

Допоміжні

7. Гордієнко М. І., Гордієнко Н. І. Лісівничі властивості деревних рослин : монографія. Київ : „Вістка”, 2005. 816 с.
8. Изюмский П. П. Рубки промежуточного пользования в равнинных лесах. Москва : Лесн. пром-сть, 1969. 152 с.
9. Коваленко І. М. Лісова екологія з основами лісовідновлення та лісорозведення : підручник. Суми : ПФ «Видавництво “Університетська книга”», 2018. 240 с.
10. Лавриненко Д. Д. Взаимодействие древесных пород в различных типах леса. Москва : Лесн. пром-сть, 1965. 248 с.
11. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии. Киев : Урожай, 1987. 560 с.
12. Свириденко В. Е. Пути совершенствования рубок ухода за лесом: лекция. Киев : УСХА, 1984. 29 с.
13. Сортиментные таблицы для таксации молодняков и средневозрастных древостоев. Киев : УСХА, 1993. 460 с.
14. СОУ 02.02–37–76 : 2006. Пробні площі лісовпорядні. Метод закладання. – Введ. 26.12.2006. Київ : Мінагрополітики України, 2006. 32 с.

Інтернет-джерела

15. Лісовий кодекс України: закон України від 21 січня 1994 №3852-ХІІ (в редакції від 03 липня 2020 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12#Text> (дата звернення: 20.03.2024).
16. Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок: постанова Кабінету Міністрів

України від 16 травня 2007 р. N 733 (в редакції від 17 вересня 2020 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/733-2007-%D0%BF#Text> (дата звернення: 18.05.2024).

17. Про затвердження Правил поліпшення якісного складу лісів : постанова Кабінету Міністрів України від 12 травня 2007 р. №724 (в редакції від 12 грудня 2020 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/724-2007-%D0%BF#Text> (дата звернення: 12.04.2024).

ДОДАТКИ

Додаток А

Скорочені назви деревних видів

Абревіатура	Назви деревних видів
Хвойні деревні види	
Сб	Сосна_Банкса
Све	Сосна_Веймутова
Скр	Сосна_кримська
Сз	Сосна_звичайна
Сав	Сосна_австрійська (чорна)
Яле	Ялина_європейська
Ялк	Ялина_колюча
Яцб	Ялиця_біла
Мде	Модрина_європейська
Скд	Сосна_кедрова_європейська
Яові	Яловець_віргінський
Туз	Туя_західна
Шгс	Широкогілочник_східний
Основні твердолистяні деревні види	
Дчр	Дуб_червоний
Дс	Дуб_скельний
Дз	Дуб_звичайний
Бкл	Бук_лісовий
Гз	Граб_звичайний
Язл	Ясен_зелений
Яз	Ясен_звичайний
Клг	Клен_гостролистий
Клп	Клен_польовий
Клц	Клен_цукровий
Клс	Клен_сріблястий
Яв	Явір
Кля	Клен_яснолистий
Вгл	В'яз_гладкий
Брс	Берест
Взд	В'яз_дрібнолистий
Взко	В'яз_корковий
Взш	В'яз_шорсткий
Акб	Біла_акація
Глз	Гледичія_звичайна
Основні м'яколистяні деревні види	
Бп	Береза_повисла
Бпх	Береза_пухната
Ос	Осика
Влс	Вільха_сіра
Влч	Вільха_чорна

Продовження дод. А

Абревіатура	Назви деревних видів
Лпш	Липа_широколиста
Лпс	Липа_серцелиста
Тбз	Тополя_бальзамічна
Тб	Тополя_біла
Тбр	Тополя_берлінська
Тбо	Тополя_Болле
Тз	Тополя_запашна
Тк	Тополя_канадська
Тл	Тополя_лавролиста
Тп	Тополя_пірамідальна
Тсі	Тополя_сірувата
Тч	Тополя_чорна
Врб	Верба_біла
Врв	Верба_вавілонська
Врл	Верба_ламка
Інші листяні деревні види	
Ябц	Ясен_білоцвітий
Явл	Ясен_вузьколистий
Клт	Клен_татарський
Абз	Абрикос_звичайний
Анв	Айлант_високий
Бха	Бархат_амурський
Вшм	Вишня_магалебська
Вшп	Вишня_повстиста
Вшз	Вишня_звичайна
Чш	Черешня
Гшз	Груша_звичайна
Ксз	Каркас_західний
Ктб	Катальпа_бігноніївидна
Кші	Каштан_істивний
Гкз	Гіркокаштан_звичайний
Гхг	Горіх_грецький
Гхз	Горіх_Зібольда
Гхм	Горіх_маньчжурський
Гхс	Горіх_сірий
Гхч	Горіх_чорний
Прз	Персик_звичайний
Плз	Платан_західний
Бер	Берека
Грз	Горобина_звичайна
Сшв	Самшит_вічнозелений
Слд	Слива_домашня
Трк	Терен_колючий
Трм	Терен_молдавський
Трс	Терен_степовий

Продовження дод. А

Абревіатура	Назви деревних видів
Алч	Алича
Сфя	Софора_японська
Чрз	Черемха_звичайна
Чрп	Черемха_пізня
Шб	Шовковиця_біла
Шч	Шовковиця_чорна
Ябл	Яблуня_лісова
Ябд	Яблуня_домашня
Кущові деревні види	
Яок	Яловець_козачий
Яоз	Яловець_звичайний
Врк	Верба_козяча
Шел	Шелюга
Врп	Верба_попеляста
Врпр	Верба_прутовидна
Врпу	Верба_пурпурова
Врпт	Верба_п'ятигичинкова
Врвш	Верба_вушката
Айд	Айва_довгаста
Амк	Аморфа_кущова
Арч	Аронія_чорноплідна
Баз	Барбарис_звичайний
Брб	Бруслина_бородавчата
Бре	Бруслина_європейська
Биз	Бирючина_звичайна
Гдг	Глід_гладенький
Гдсх	Глід_східний
Гдк	Глід_колючий
Гддл	Глід_дрібнолистий
Гдпс	Глід_п'ятистовпчиковий
Бзр	Бузина_червона
Бзч	Бузина_чорна
Вил	Виноград_лісовий
Вол	Вовче_лико
Вяп	Вовчі_ягоди_пахучі
Двп	Дикий_виноград_п'ятилистий
Двт	Дикий_виноград_тригострокінцевий
Дцш	Дейція_шорстка
Поз	Повій_звичайний
Свб	Свидина_біла
Свк	Свидина_кров'яна
Киз	Кизил
Кул	Крушина_ламка
Ожс	Ожина_сиза
Жмк	Жасмин_кущовий

Продовження дод. А

Абревіатура	Назви деревних видів
Жсп	Жостір_проносний
Жсф	Жостір_фарбувальний
Жп	Жимолость_пухната
Жт	Жимолость_татарська
Ірк	Ірга_круглолиста
Грд	Гордовина
Кз	Калина_звичайна
Акж	Акація_жовта
Коп	Клокичка_периста
Агв	Агрус_відхилений
Лцд	Леспедеца_двоколірна
Фун	Фундук
Лщз	Ліщина_звичайна
Мсс	Маслинка_срібляста
Мсв	Маслинка_вузьколиста
Мнп	Магонія_падуболиста
Мал	Малина_лісова
Обк	Обліпіха_крушиновидна
Пщз	Плющ_звичайний
Птт	Птелея_трилиста
Пхк	Пухироплідник_калинолистий
Знр	Зіновать_руська
Рдж	Рододендрон_жовтий
Шпгл	Шипшина_гололиста
Шпс	Шипшина_собача
Шпя	Шипшина_яблучна
Гбг	Горобинник_горобинолистий
Буз	Бузок_звичайний
Скз	Скумпія_звичайна
Смз	Смородина_золотиста
Смр	Смородина_червона
Смч	Смородина_чорна
Сяп	Сніжноягідник_прирічковий
Схд	Сумах_дубильний
Схк	Сумах_коротковолосий
Твб	Таволга_біла
Твв	Таволга_в'язолиста
Тввл	Таволга_верболиста
Твс	Таволга_середня
Фрз	Форзиція_зелена
Фрп	Форзиція_плакуча
Хня	Хеномелес_японський
Сжз	Садовий_жасмин_звичайний

Класифікація основних типів лісу рівнинної території України

Назви типів лісу	Індекси типів лісу
А – бори	
Дуже сухий сосновий бір	A ₀ C
Сухий сосновий бір	A ₁ C
Свіжий сосновий бір	A ₂ C
Вологий сосновий бір	A ₃ C
Сирий сосновий бір	A ₄ C
Мокрий сосновий бір	A ₅ C
В – субори	
Дуже сухий дубовий суббір	B ₀ D
Сухий дубово-сосновий суббір	B ₁ DC
Свіжий дубово-сосновий суббір	B ₂ DC
Вологий дубово-сосновий суббір	B ₃ DC
Сирий дубово-сосновий суббір	B ₄ DC
Мокрий березово-сосновий суббір	B ₅ BC
С – сугруди, судіброви	
Дуже суха пакленова судіброва	C ₀ кпД
Сухий дубово-сосновий сугруд	C ₁ дС
Свіжа грабова судіброва	C ₂ гД
Свіжа грабово-соснова судіброва	C ₂ гсД
Свіжий грабово-дубово-сосновий сугруд	C ₂ гдС
Свіжий дубово-сосновий сугруд	C ₂ дС
Свіжий липово-дубово-сосновий сугруд	C ₂ лдС
Волога грабова судіброва	C ₃ гД
Волога грабово-соснова судіброва	C ₃ гсД
Вологий грабово-дубово-сосновий сугруд	C ₃ гдС
Вологий дубово-сосновий сугруд	C ₃ дС
Вологий липово-дубово-сосновий сугруд	C ₃ лдС
Сирий чорновільховий сугруд	C ₄ Влч
Сира грабова судіброва	C ₄ гД
Сира грабово-соснова судіброва	C ₄ гсД
Сирий грабово-дубово-сосновий сугруд	C ₄ гдС
Мокрий чорновільховий сугруд	C ₅ Влч
Мокрий березово-сосновий сугруд	C ₅ бС
D – груди, діброви	
Дуже суха пакленова діброва	D ₀ кпД
Суха грабова діброва	D ₁ гД
Суха липова діброва	D ₁ лпД
Свіжа грабова діброва	D ₂ гД
Свіжа кленово-липова діброва	D ₂ клД
Волога грабова діброва	D ₃ гД
Волога кленово-липова діброва	D ₃ клД
Сирий чорновільховий груд	D ₄ Влч
Сира грабова діброва	D ₄ гД
Мокрий чорновільховий груд	D ₅ Влч

ПРАВИЛА **поліпшення якісного складу лісів (витяг)**

2. Під час проведення рубок формування і оздоровлення лісів застосовуються такі рубки: догляду, санітарні, лісовідновні, переформування, пов'язані з реконструкцією, ландшафтні.

3. Рубки формування і оздоровлення лісів проводяться способами, що не викликають ерозії ґрунтів, пошкодження дерев, які залишаються для подальшого росту, виключають можливість негативного впливу на стан лісів та водоймищ, забезпечують поступове відтворення і формування лісів, близьких до природних, постійне підтримання стійкості деревостанів.

5. Особливості проведення рубок формування і оздоровлення лісів залежно від їх цільового призначення, породного складу насаджень, а також лісорослинних умов визначаються в інструкції з проведення рубок формування і оздоровлення лісів, що затверджується Міндовкіллям за поданням Держлісагентства.

6. У заповідних зонах біосферних заповідників, національних природних і регіональних ландшафтних парків, природних заповідниках, пралісових пам'ятках природи, пам'ятках природи, заповідних урочищах, пралісах, квазіпралісах та природних лісах забороняється проведення всіх видів рубок формування і оздоровлення лісів, вирубування дуплястих, сухостійних, фаутичних дерев та ліквідація захаращеності.

Рубки догляду

7. Рубки догляду проводяться шляхом періодичного вирубування дерев, подальше збереження яких у складі насаджень недоцільне, згідно з технологічними картками на ділянках з попередньо підготовленою мережею технологічних коридорів (трелювальних волоків) та доріг для пересування транспорту тощо.

8. Рубки догляду можуть бути таких видів: освітлення, прочищення, проріджування, прохідна рубка.

9. Рубки освітлення формують деревостани бажаного складу та густоти, забезпечують таку участь головної породи в деревостані, яка відповідає конкретним лісорослинним умовам та призначенню створюваного деревостану.

10. Рубки прочищення забезпечують склад і рівномірне розміщення дерев головної породи на площі, формують оптимальну структуру майбутнього деревостану, регулюють кількісне співвідношення окремих порід.

11. Рубки проріджування створюють умови для формування стовбура і крони кращих дерев (головна увага приділяється якості і структурі деревостану, формується другий ярус у складних деревостанах).

12. Прохідні рубки призначені для збільшення приросту кращих дерев, підвищення товарності деревостанів та скорочення строків вирощування технічно стиглої деревини, поліпшення складу, структури та підвищення стійкості деревостану. Прохідні рубки не проводяться в лісах, які розташовані в межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду (крім господарських зон національних природних парків, регіональних ландшафтних парків та зон антропогенних ландшафтів біосферних заповідників).

13. Відбір дерев для рубок освітлення і прочищення провадиться лише на спеціально закладених пробних ділянках, що є еталоном для здійснення догляду на всій площі. Для рубок проріджування та прохідних рубок відбір дерев провадиться на всій ділянці з урахуванням рівномірного розміщення кращих дерев.

Рубки проріджування і прохідні рубки проектується виходячи з лісівничої доцільності, але за повноти насаджень не меншої 0,7 для прохідних рубок у соснових лісах штучного походження, 0,8 для прохідних рубок в інших лісах і 0,7 для рубок проріджування.

14. Інтенсивність зріджування деревостану під час проведення рубок догляду залежить від типу лісу, складу, віку і бонітету насадження, а також цілей лісовирощування і може бути: слабкою – вирубування до 15 відсотків запасу деревостану, помірною – 16-25, сильною – 26-35, дуже сильною – більш як 35 відсотків запасу деревостану.

15. Повторюваність окремих видів рубок догляду залежить від стану насадження. Якщо стан насадження потребує частішої повторюваності рубок, інтенсивність зріджування буде меншою і навпаки. Рекомендуються такі строки повторюваності рубок догляду: для освітлення і прочищення – 3-5 років, проріджування – 5-10, прохідних рубок – 10-15 років. У мішаних і складних насадженнях повторюваність частіша. Конкретні строки повторюваності встановлюються під час лісовпорядкування.

16. Щорічний обсяг кожного виду рубок догляду визначається шляхом поділу площ насаджень, що потребують відповідного догляду, на відповідний строк повторюваності рубок.

17. Строк початку і закінчення рубок догляду визначається з урахуванням умов місцезростання насадження та біологічних особливостей деревних порід, що входять до його складу, інтересів мисливського господарства та побічних лісових користувань. Рубки догляду закінчуються за один клас віку до настання стиглості деревостану.

18. Під час рубок догляду застосовується переважно комбінований метод рубки, який поєднує принципи низового та верхового догляду. В основу цього методу покладено поділ дерев за їх господарськими і біологічними ознаками на три категорії: кращі (цільові), допоміжні (корисні) та ті, що підлягають вирубуванню.

Інструкція з проведення рубок формування і оздоровлення лісів (витяг)

1. Рубки догляду за лісом

Призначення насаджень до рубок догляду і термін проведення рубок

1.12. Рубки догляду призначають в першу чергу в насадженнях вищих бонітетів у захисних і рекреаційно-оздоровчих лісах, лісах природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення. У насадженнях V бонітету і нижче вони, як правило, не проводяться.

1.13. У лісах однієї і тієї ж категорії рубки догляду призначаються у такій послідовності:

перша черга -

а) освітлення та прочищення часткових і суцільних культур або природних молодняків при загрозі заростання їх небажаними породами;

б) освітлення та прочищення у мішаних молодняках, в яких головні породи перебувають під наметом другорядних, або в яких головні і другорядні породи розміщені в одному ярусі;

в) чисті перегущені молодняки цінних порід, а також молодняки насіннево-паростевого походження;

г) мішані насадження старшого віку з головною породою під наметом другорядних.

друга черга -

а) прочищення в чистих та проріджування у мішаних насадженнях, якщо останні не відносяться до першої черги;

б) проріджування в чистих та прохідні рубки у мішаних насадженнях.

третья черга -

а) прохідні рубки у чистих насадженнях.

За однакових вищезазначених умов першочерговий догляд проводять у насадженнях з наявністю хворих та пошкоджених дерев.

1.14. Строк початку і закінчення рубок догляду визначається з урахуванням умов місцезростання насаджень та біологічних особливостей деревних порід, що входять до його складу, інтересів мисливського господарства та побічних лісових користувань. Рубки догляду закінчуються за один клас віку до настання стиглості деревостану.

1.15. У мішаних молодняках з наявністю господарсько цінних порід рубки догляду починають з появою загрози пригнічення головних порід другорядними, у чистих – з настанням диференціації дерев.

1.16. Догляд за молодняками головних листяних порід проводять у вегетаційний період. У хвойних молодняках рубки допускаються після завершення вегетаційного періоду. Проріджування і прохідні рубки здійснюються протягом усього року.

У хвойних насадженнях, де є дерева, уражені кореневою губкою, і в дубових, ясеневих і букових насадженнях з масовим захворюванням дерев на рак, рубки догляду бажано проводити в осінньо-зимовий період після настання морозів.

Технологія рубок догляду

1.28. Рубки догляду проводяться із застосуванням технологій, що не викликають ерозії ґрунтів, пошкодження дерев, які залишаються рости, виключають можливість негативного впливу на стан лісів та водойм.

Рубки догляду проводяться за технологічними картами на ділянках з попередньо підготовленою мережею технологічних коридорів (трелювальних волоків), шляхів для транспорту тощо, які побудовані з урахуванням рельєфу місцевості і напрямів магістральних доріг. Мережа технологічних коридорів повинна бути стаціонарною і слугувати для всіх видів лісогосподарських робіт.

1.29. Лісова ділянка, яка призначена для проведення рубок догляду, розбивається на систему пасік. В залежності від ширини пасік (відстані між центрами технологічних коридорів) розрізняють вузько-, середньо- і широкопасічні технології. При вузьколісосічній технології ширина пасік дорівнює 15–20 м, при середньопасічній – 30–60 м і широкопасічній – більше 60 м. Ширина технологічних коридорів і магістральних волоків не повинна перевищувати 4 м.

На окремі види рубок догляду розробляють типові для лісогосподарського підприємства технології рубок на основі наявної техніки.

Технології рубок догляду на базі комплексної механізації включають такі основні елементи: види рубок догляду, схеми лісосік залежно від ширини пасік (широко-, середньо- і вузькопасічні), базові машини і механізми. На окремі види рубок догляду розробляють типові для даного лісогосподарського підприємства технології рубок на основі наявної техніки.

1.30. Закладання мережі технологічних коридорів необхідно проводити ще при садінні лісових культур, або при проведенні перших рубок догляду. У хвойних молодняках закладка коридорів проводиться при освітленні і прочищеннях одночасно з рубкою.

На ділянках проріджувань і прохідних рубок при відсутності достатньої кількості доріг, просік, старих волоків прокладаються нові волоки, по яких деревина вивозиться (трелюється) на верхній склад. Напрям волоків приймається з врахуванням ґрунтових умов, рельєфу місцевості, наявності куртин підросту і розміщення верхнього складу. При необхідності волоки закріплюються порубковими рештками.

1.31. У лісах тих категорій, де не проводяться рубки головного користування, технологія рубок догляду повинна базуватися переважно на використанні малогабаритних механізмів та гужового транспорту. У гірських умовах при стрімкості схилів більше 20° технічною базою для рубок догляду повинні бути підвісні канатні установки.

На схилах стрімкістю більше 30° через небезпечні ерозійні процеси при освітленнях, прочищеннях і перших прорідженнях трелювання деревини наземним способом недоцільне, а тому деревна маса залишається в лісі. Звалювання дерев здійснюється мотоінструментами або вручну. Інші види рубок догляду на цих схилах, як правило, не проводяться.

Особливості рубок догляду в лісах різних природних зонах

1.36. У Степу переважна частина лісових насаджень росте на сухих ґрунтах. Основна увага при проведенні в них рубок догляду має бути спрямована на збереження вологи в ґрунті та її економне витрачання. З цією метою в Степу слід вирощувати зімкнуті насадження з можливо меншою кількістю дерев на одиниці площі, але з добре розвинутими кронами. Тут необхідно формувати складні деревостани з негустим першим ярусом із дуба, добре виявленим другим ярусом і невисоким приземкуватим підліском. Домішка ясена в дубовому ярусі, як правило, не допускається.

Виховання таких насаджень треба починати вже з раннього віку, але поступово, без різкого порушення зімкнутості деревостану. У насадженнях без підгінних порід другий ярус слід формувати з високорослих чагарників (клена татарського, свидини та ін.).

У соснових культурах, створених на бідних, погано зволжених ґрунтах, важливе значення має ранній початок догляду.

В процесі проведення рубок догляду в лісових насадженнях Степу в першу чергу видаляють сухі, всихаючі та хворі екземпляри хвойних порід, оскільки їх накопичення на корені створює небезпеку для виникнення осередків вогнищ хвороб, шкідників лісу та сприятиме виникненню пожеж.

1.37. У Лісостепу значна частина лісових насаджень представлена дібровами у свіжих і багатих лісорослинних умовах (D₂). Основним завданням рубок догляду в цих умовах є створення змішаних за складом і складних за формою деревостанів. У верхній ярус слід виводити не тільки дуб, але й такі цінні породи, як ясен звичайний, явір, клен гостролистий,

доводячи їх участь до 2–3 одиниць. Одночасно необхідно створювати сприятливі умови і для росту екзотичних порід, таких як горіх чорний, бархат амурський та ін.

Технічні прийоми рубок догляду у грабових і кленово-липових дібровах майже однакові. Проте у грабових дібровах догляд слід починати раніше і проводити з дещо більшою (на 10–20 %) інтенсивністю. У кленово-липових дібровах, на відміну від грабових, другий ярус не завжди виділяється. Тому в них важливе значення має підлісок. Догляду за ним, його своєчасному омолодженню, шляхом періодичного садіння „на пень” необхідно приділяти постійну увагу. У чистих дібровах другий ярус доцільно формувати з високорослих чагарників.

Для підвищення стійкості соснових насаджень у свіжих типах лісорослинних умов деревостан сосни доцільно вирощувати з домішкою листяних порід (дуб, береза та ін.), які можуть виходити у вигляді домішки у верхній ярус або утворювати другий ярус залежно від умов місцевирощування. У свіжих суборах (В₂) доцільно вирощувати соснові насадження з домішкою листяних порід (дуба, березу та ін.), які можуть бути у верхньому ярусі або утворювати другий ярус.

1.38. У Поліссі значна частина лісів розміщена у вологих і свіжих лісорослинних умовах, а надмірне зріджування деревостанів при проведенні рубок догляду може значно збільшити надходження вологи до ґрунту, призвести до його перезволоження. Завданням рубок догляду є підтримання розвитку лісових насаджень у більш густому стані та різноманітному складі з другим ярусом і з добре вираженим підліском. В складі хвойних лісів участь берези необхідно доводити до 2–3, а дуба – до 3–4 одиниць. Після здійснення догляду у свіжих і вологих типах лісорослинних умов зімкнутість намету не повинна бути нижчою 0,7–0,8.

1.39. У гірських лісах у комплексі завдань рубки догляду мають бути спрямовані передусім на збереження та поліпшення ґрунтозахисних, водоохоронних, водорегулюючих та інших корисних властивостей лісів, а також на підвищення їх стійкості проти сніголаму і вітровалу. Таким вимогам краще відповідають мішані і складні насадження. Перший ярус таких насаджень має бути негустий, зі ступінчастою зімкнутістю, із дерев з добре розвинутими кронами і розгалуженими кореневими системами, а другий ярус і підлісок – чітко виражені. Вирощування таких насаджень необхідно починати з раннього віку.

У мішаних молодняках, насадженнях швидкоростучих і світлолюбних порід, а також у мішаних деревостанах під час рубок догляду допускається сильна або дуже сильна інтенсивність зріджування, а у перегущених, особливо не вітростійких насадженнях, які ростуть на схилах стрімкістю понад 20°, і нестійких ґрунтах – слабка інтенсивність.

РУБКИ ДОГЛЯДУ В НАСАДЖЕННЯХ РІЗНИХ ПОРІД

Рубки догляду в дубових насадженнях

1.40. Основна мета рубок догляду в дубових лісах – формування насаджень господарсько доцільного складу, поліпшення їх структури, посилення еколого-захисних функцій, підвищення біологічної стійкості, продуктивності та покращення товарності.

1.41. Освітлення і прочищення здійснюють за верховим методом; при цьому до 20-річного віку дуб треба вивести в перший ярус. Проріджування проводять комбінованим або низовим методом, а прохідні рубки – низовим.

1.42. Перше освітлення проводять у віці 3-5 років поступово, без різкого порушення зімкнутості деревостану. Вирубують чагарники і другорядні деревні породи, які заглушують насінневий дуб і ясен. Порослеві гнізда дуба, ясена та інших порід, що розміщені серед життєздатних насінневих екземплярів дуба і ясена та пригнічують їх, при першому догляді вирубують суцільно або сильно зріджують.

Друге освітлення проводять через 3-4 роки в залежності від густоти порослі. Продовжують догляд за насінневим дубом і ясенем. Порослеві гнізда дуба і ясена, які розміщені в місцях, де відсутні їх насінневі екземпляри, зріджують поступово і з меншою інтенсивністю. Вирубують другорядні породи, які не є цінними для формування другого ярусу, і що заглушують дуб та його супутники. Можливе куртинне освітлення дуба і ясена.

1.43. У часткових культурах дуба з міжряддями 6-8 м, що створені на свіжих зрубках, догляд за дубом у молодняках здійснюється шляхом суцільного видалення рослинності на відстані 1,5-2 м по обидві сторони від ряду дуба. Висота зрізу порослі – 25-35 см. При проведенні другого освітлення видаляється поросль від пнів. Цінні насінневі екземпляри супутніх порід зберігаються.

1.44. У рядових культурах дуба на зрубках породи і чагарники, які затінують дуб, вирубують смугами (коридорами) шириною 1-2 м.

У культурах з міжряддями 1,5 м при чергуванні чистого ряду дуба з рядом супутніх порід і чагарників догляд проводять шляхом видалення небажаних дерев та чагарників з рівномірним зрідженням рядів дуба. Густина після освітлення – до 4 тис. шт. на 1 га дуба і супутніх порід.

1.45. У культурах, які створені біогрупами, з настанням диференціації дерев за висотою проводять поступове зрідження у площадках, залишаючи на 1 м² при першому догляді 5-6, а при наступному – 3-4 екземпляри. Догляд за гніздами дуба здійснюють шляхом вирубання небажаних порід навколо площадок.

1.46. У порослевих молодняках догляд починають після чітко виявленої диференціації порослевих екземплярів у гніздах у дібровах з 6–8, а в судібровах – з 8-10 років.

Після першого прийому, в залежності від діаметра пнів, залишають 5-10 кращих порослевих пагонів. Пагони, які залишаються, повинні рівномірно розташовуватися по колу пня і відходити від нього в зоні кореневої шийки або між кореневими лапами. При наступних доглядах кількість порослі поступово зменшують для того, щоб до віку прорідження в гніздах залишилось по 3-4 стовбура. Аналогічно проводять догляд і в порослевих гніздах ясена, кленів, липи. М'яколистяні породи при догляді видаляють з насадження, якщо це не веде до утворення великих „вікон”.

У порослевих дубняках без підгінних порід зберігають домішку берези та осики до 1-2 одиниць за складом. Догляд у порослевому молодняку повторюють залежно від зімкнутості крон – через 4-6 років.

1.47. Коли поросль чагарників і деревні породи значно переросла дуб, при освітленнях проводять суцільне вирубування порослі по всій ширині міжрядь з наступним доглядом за дубом.

1.48. При наявності густого підросту супутніх та небажаних порід у культурах дуба проводять освітлення з прокладанням посередині кожного міжряддя смуг, ширина яких залежить від ширини міжрядь та технічних характеристик механізму, що застосовується.

1.49. У мішаних природних молодняках дуба освітлення проводять селективним способом з видаленням дерев небажаних супутніх порід та чагарників, які заглушують дуб. Інтенсивність рубки залежить від густоти і співвідношення деревних та чагарникових порід у насадженні.

1.50. У порослевих дубових молодняках з участю в складі інших листяних порід освітлення починати з 3-5 років. Догляд необхідно вести за наявними насінневими та кращими порослевими екземплярами.

1.51. Перше прочищення проводять у віці 11-15 років, вирубуючи супутні породи, які заважають росту дубу, та зріджуючи ряди дуба. Зріджують густі групи насінневого дуба і ясена. Одночасно регулюють та зберігають домішку ясена до 2-3 одиниць. У степовій зоні верхній ярус формується переважно з дуба.

1.52. У культурах із змішуванням чистих рядів дуба з рядами супутніх порід і чагарників або з чистими рядами чагарників, чагарники в усіх рядах садять „на пень”, видаляють зайві і такі, що заважають дубу екземпляри супутніх порід, рівномірно зріджують ряди дуба. Густота дерев після рубки повинна складати 1,7-2,7 тис. шт.·га⁻¹.

1.53. У чистих дубових культурах з міжряддями 1,5-2,5 м прочищення проводять лінійно-селективним способом, при якому суцільно вирубують дерева у певних рядах з помірним селективним зріджуванням у залишених рядах. За слабкої збереженості дуба вирубка рядів може бути частковою.

1.54. У змішаних культурах дуба при проріджуваннях, одночасно з доглядом за якістю стовбурів і формою крони, видаляють своєчасно не вибрані та небажані породи; крім того вирубують порослеві екземпляри дуба, які пригнічують дерева насінневого походження. Продовжується почате при очищеннях формування другого ярусу, зберігається домішка диких плодкових порід.

У чистих культурах дуба в свіжих і вологих типах лісорослинних умов як підгін можуть залишатися і відсталі у рості, але цілком життєздатні дерева дуба. У рубку призначають екземпляри, які заважають росту відібраних кращих та корисних для них дерев, а також хворі дерева.

1.55. У дубових природних насадженнях при проріджуваннях продовжують догляд за насінневим дубом шляхом звільнення його від пригнічення другорядними породами та порослевими екземплярами дуба та ясена. Розріджують густі групи насінневого дуба. Формують другий ярус з підгінних порід: кленів гостролистого та польового, липи, граба, груші, а у степу – з клену татарського та високорослих чагарників.

1.56. У порослевих дубових деревостанах при проріджуваннях догляд ведеться у гніздах порослі дуба, ясена і інших цінних порід. До віку початку прохідних рубок на пеньках в залежності від їх діаметра та загальної зімкнутості деревостану залишають по 1-3 стовбура. З підгінних порід та з відсталих у рості дерев дуба формують другий ярус.

1.57. Прохідні рубки доцільно проводити тільки за високої зімкнутості намету деревостану і високої повноти (вище 0,8). Для одержання максимально можливого запасу у віці стиглості у насадженнях 45-60-річного віку належить провести одну прохідну рубку, яка полягає у вибірці відсталих у рості дерев з метою запобігання появи відпаду на 10-15 років уперед.

1.58. При прохідних рубках розріджують загущені групи дуба так, щоб між кронами дерев залишалися невеликі просвіти, стежачи за тим, щоб рубка не приводила до утворення великих „вікон” і до сильного зниження зімкнутості деревостану. Дерева другого ярусу при прохідних рубках зберігаються незалежно від породи і якості стовбурів. Вирубка їх дозволяється тільки в санітарних цілях. Великі куртини (0,02 га і більше) берези і осики після досягнення ними технічної стиглості вирубують повністю з наступним проведенням лісовідновних заходів.

1.59. Інші параметри організаційно-технічних елементів рубок догляду в дубових насадженнях наведені в додатку 2.

Рубки догляду в соснових насадженнях

1.60. Чисті штучні соснові деревостани повинні бути в основному сформовані шляхом рубок догляду до 40 років. Починають рубки в 5–10 років, інтервал між черговими доглядами – 5–10 років. Догляд

здебільшого ведуть за низовим способом з додержанням принципу рівномірності розміщення на площі дерев, що залишаються.

1.61. Догляд у сосново-листяних культурах необхідно проводити так, щоб сосна була переважаючою породою. Потрібно своєчасно усувати обшмигування сосни березою.

1.62. В умовах Степу, при догляді за культурами, в складі яких є сосна звичайна і сосна кримська, перевагу необхідно віддавати сосні кримській.

1.63. У культурах сосни до 20-річного віку поряд з слабкою і помірною можна застосовувати сильну та дуже сильну інтенсивність рубок.

1.64. Перші рубки догляду в чистих соснових культурах починають з моменту переплетення крон дерев, звичайно у культурах сосни з вузькими міжряддями (до 2 м) – у 8 – 9 років, а у культурах з широкими (2,5–3,0 м) міжряддями – у 12–15 років. Догляд проводять переважно за низовим методом.

1.65. У свіжих і вологих борах, суборах і судібровах сосна може заглушуватись листяними породами, тому освітлення сильної інтенсивності проводять уже в 5-річному віці. Разом з вирубуванням порід, що затіняють та обшмигують сосну, вибирають дерева сосни, які мають дефекти стовбура, або пошкодження, а також зріджують густі куртини.

1.66. Освітлення в культурах з міжряддями 2,5 м і більше і відстанню у рядах 0,75 м і більше, не проводиться. У подальшому догляд у них проводять так само, як і у вузькорядних культурах.

1.67. В умовах масового розмноження хрущів, освітлення в сосново-березових культурах проводять тільки в осінньо-зимовий період.

1.68. Прочищення призначають при появі стиснення та переплетення крон, переважно у 12–15-річному віці. У дерев, що залишаються, крони повинні бути симетричними.

1.69. Домішка листяних порід після проведення прочищень може складати 30 %. Листяні породи залишаються у вигляді біогруп. Другий ярус формується при проріджуваннях. Дубові, липові та куртини інших порід другого ярусу, за винятком дуже перегущених, не зріджуються. Проріджування у насадженнях першого класу бонітету проводять через 5, другого і нижчих класів – через 10 років.

1.70. При запізненні з першим прийомом рубок догляду в соснових культурах, створених на лісових ділянках з міжряддями від 1,5 до 2,5 м, прочищення може проводитись лінійно-селективним способом з вилученням кожного 5, 7, 9 або 11 ряду та вибіркою небажаних дерев в рядах, що залишаються. Ширина куліс, що залишаються для подальшого росту, повинна бути тим більшою, що гірші лісорослинні умови та більший вік культур. У культурах, створених на землях, що тривалий час

перебували в сільськогосподарському використанні, лінійний спосіб рубок не застосовується.

1.71. У культурах, що створені на лісових землях, у разі загушення, може проводитися сильна або дуже сильна інтенсивність прочищень. У культурах, створених на землях, які тривалий час перебували в сільськогосподарському користуванні, допускається лише слабка інтенсивність прочищень.

1.72. Проріджування сильної інтенсивності в культурах 21-40-річного віку, створених на лісових ділянках, можна застосовувати у тому разі, коли дерева верхнього намету, що залишаються для подальшого росту, мають добре розвинені крони, а відносна висота ($H, \text{см}/D \text{ см}$) не перевищує 110. Кількість дерев після рубок у типах лісорослинних умов B_2, C_2 повинна бути не менше 1000–1500 шт./га, в B_1, A_2 – не менше 2000 – 3000 шт./га. У насадженнях 20-40-річного віку, що вирощувались у густому стоянні, а співвідношення H/D у дерев I та II класів Крафта перевищує 110, проводять проріджування лише помірної та слабкої інтенсивності.

1.73. Проріджування у рядових культурах сосни з шириною міжрядь до 2 м, що створені на лісових ділянках, виконують лінійно-селективним способом.

1.74. При прохідних рубках продовжується зрідження густих груп сосни із залишенням між кронами дерев невеликих просвітів.

1.75. Прохідними рубками у чистих сосняках зріджують густі куртини, при цьому домішка листяних порід у верхньому ярусі зменшується у свіжих умовах до одиниці, а у вологих – до двох одиниць, у сугрудках може досягати 3 одиниць. У суборах і судібровах підлісок з ліщини та інших чагарників залишається. Прохідних рубок проводять не більше двох.

1.76. Інші параметри організаційно-технічних елементів рубок догляду в соснових насадженнях наведені в додатку 2.

Основні параметри організаційно-технічних елементів рубок догляду в рівнинних лісах

Насадження	Групи насаджень за складом	Початок догляду у віці, роки	Освітлення				Прочищення				Проріджування				Прохідні рубки			
			Зімкнутість після догляду	Інтенсивність рубки, % від запасу	Повторюваність, роки	Кількість доглядів	Зімкнутість після догляду	Інтенсивність рубки, % від запасу	Повторюваність, роки	Кількість доглядів	Повнота після догляду	Інтенсивність рубки, % від запасу	Повторюваність, роки	Кількість доглядів	Повнота після догляду	Інтенсивність рубки, % від запасу	Повторюваність, роки	Кількість доглядів
Соснові	Чисті	5-10	0,5-0,7	15-50	0-5	0-2	0,5-0,7	15-35	5-7	1-2	0,6-0,7	10-35	10-15	1-2	0,7-0,8	5-15	15-30	1-3
	Змішані	3-6	0,4-0,7	20-50	2-7	1-3	0,5-0,7	20-50	5-7	2-3	0,6-0,7	15-35	5-10	2-3	0,7-0,8	10-25	10-25	1-3
Дубові	Чисті: культури і природні насінневі	5-9	0,6-0,8	15-35	0-5	0-2	0,6-0,8	15-35	5-7	1-2	0,8	10-25	10-15	1-2	0,8	5-20	15-20	1-3
	Змішані: культури і природні насінневі	2-5	0,4-0,6	20-60	3-7	2-3	0,5-0,8	15-50	4-7	1-3	0,7-0,8	10-30	5-10	2-3	0,7-0,8	10-20	10-20	1-3
	Порослеві	6-10	0,6-0,8	15-50	2-5	2-3	0,6-0,8	15-40	5-7	1-2	0,7-0,8	10-30	5-10	1-2	0,7-0,8	10-20	10-15	2-4