



РЕГІОНАЛЬНА ПРОГРАМА
«ПРАВОЗАСТОСУВАННЯ Й
УПРАВЛІННЯ В ЛІСОВОМУ СЕКТОРІ
КРАЇН СХІДНОГО РЕГІОНУ ДІІ
ЄВРОПЕЙСЬКОГО ІНСТРУМЕНТУ
СУСІДСТВА ТА ПАРТНЕРСТВА II»



THE WORLD BANK
IBRD • IDA | WORLD BANK GROUP



Програма фінансується Європейським Союзом і впроваджується
Світовим банком у партнерстві з WWF та МСОП

www.enpi-fleg.org

СУЧАСНІ ЄВРОПЕЙСЬКІ ПРАКТИКИ ЛІСОВИРОЩУВАННЯ, ПОРІВНЯННЯ ЇХ З УКРАЇНСЬКИМИ

М.П. Савущик
Травень 2015





ЗМІСТ

РЕЗЮМЕ	3
ВСТУП	7
1. СУЧАСНІ ЄВРОПЕЙСЬКІ ПРАКТИКИ ЛІСОВИРОЩУВАННЯ, ПОРІВНЯННЯ ЇХ З УКРАЇНСЬКИМИ	8
1.1. Вирощування соснових насаджень в режимі інтенсивних рубок догляду	10
1.2. Вирощування високотоварних насаджень дуба	30
1.3. Практики вирощування насаджень сосни і дуба в Україні, порівняння з сучасними європейськими	39
2. ВИРОБНИЧІ ВИПРОБУВАННЯ НОВИХ МЕТОДІВ ЛІСОВИРОЩУВАННЯ: СВІТОВИЙ ДОСВІД І ПРОВЕДЕННЯ В УКРАЇНІ	51
2.1. Світовий досвід випробовування сучасних практик лісовирощування	51
2.2. Виробничі випробовування сучасних практик лісовирощування в Україні	56
ВИСНОВКИ	60
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	62



РЕЗЮМЕ (розширене)

Актуальність. Ведення стійкого лісового господарства на сучасному етапі базується на інтенсивній моделі. Головними пріоритетами при її запровадженні є підвищення якості й вартості деревостану за умови забезпечення невиснажливості лісокористування. Ключовим елементом лісовирощування є рубки догляду за лісом. Внаслідок їх застосування значно покращується якість деревостанів, суттєво збільшуються об'єми заготівлі деревини з одиниці площі і вихід цінних сортиментів.

Модель інтенсивного ведення лісового господарства успішно застосовується у Фінляндії, Швеції, Німеччині та інших європейських країнах. Аналіз сучасних практик лісовирощування, випробування і впровадження окремих елементів, які вони використовують, набуває актуальності з огляду як на необхідність підвищення ефективності ведення вітчизняного лісового господарства, так і у зв'язку з євроінтеграційними процесами, які розпочато в Україні.

Мета. Головна мета роботи – дати поштовх для оцінки й перегляду підходів до вирощування насаджень, використовуючи при цьому здобутки вітчизняного лісівництва, дослідницькі роботи й досвід країн Європи.

З метою запровадження нових підходів до вирощування насаджень у рамках роботи розроблені методичні рекомендації виробничих випробувань в Україні сучасних європейських практик вирощування деревостанів сосни і дуба.

Очікуваний результат. Використовуючи розроблені «Методичні Рекомендації виробничих випробувань в Україні сучасних європейських практик вирощування деревостанів сосни і дуба» буде створено мережу дослідних полігонів, що будуть слугувати базою для удосконалення лісовирощування в зонах Полісся і Лісостепу.



Аналіз сучасних європейських практик лісовирощування, порівняння їх із українськими. Виходячи з того, що в лісовому фонді України переважають насадження сосни і дуба, аналізувалися сучасні практики вирощування насаджень саме цих порід. Головна увага була приділена особливостям планування і підходам до проведення рубок догляду. Об'єктами аналізу були практики країн зі сталим інтенсивним лісовим господарством, лісорослинні умови яких можна порівняти з українськими. Для соснових насаджень проведено аналіз досвіду вирощування в країнах, які за лісорослинними умовами подібні до Полісся, де розташовані основні соснові масиви в Україні. Увага приділена практикам проведення інтенсивних рубок догляду для збільшення рівня доходу з одиниці лісової площі.

Для насаджень дуба особливий інтерес мають практики вирощування з метою одержання високоякісних, крупномірних сортиментів.

1. Вирощування соснових насаджень в режимі інтенсивних рубок догляду.

В основу європейських практик покладені норми програмованого лісовирощування. При цьому широко використовують моделі рубок догляду. Режими вирощування базуються на комплексі лісівничих ознак насаджень. Головні з них: продуктивність, яка представлена верхньою висотою, абсолютна повнота і вік. Нормативи лісовирощування не містять норм категоричної заборони проведення рубки догляду за насадженнями. Їх основу становлять положення, що мають характер рекомендацій, і дають загальні лісівничі підходи до вирощування насаджень. Вибір лісівничих прийомів покладено на фахівців, які планують і виконують роботи, даючи їм свободу вибору. Сучасні практики вирощування соснових насаджень базуються на проведенні однієї-двох рубок догляду в молодняках і двох-трьох інтенсивних комерційних рубок у середньовікових деревостанах.

2. Вирощування високотоварних насаджень дуба. З метою одержання максимуму крупної ділової деревини в основу вирощування продуктивних дубових насаджень покладено індивідуальний догляд за кращими деревами. Кандидатів у кращі дерева в кількості 100–150 шт./га вибирають у насадженнях у період вираженої диференціації росту, який припадає на вік біля 20 років. Із часом серед кандидатів відбирають 60–90 шт./га дерев майбутнього, які доглядають до головної рубки. При виборі режиму вирощування виходять із цільового діаметра; терміну вирощування; кількості дерев майбутнього; бажаної довжини безсучкової частини стовбура. Для покращення якості деревини на кращих деревах проводиться обрізка сучків і гілля.

3. Порівняння українських і європейських практик лісовирощування. Європейські практики лісовирощування розглядають рубки догляду як важливий резерв збільшення обсягу лісокористування. В країнах з інтенсивним лісовим господарством їх частка сягає 40–50% загальної маси деревини, що заготовлюють. Завдяки інтенсивним рубкам догляду в соснових насадженнях Фінляндії маса деревини, заготовленої за цикл лісовирощування, збільшується на 20–30%, а вихід ділової деревини при головному користуванні сягає 90%. На відміну від країн Європи в Україні суттєво скоротилися обсяги проведення рубок догляду і їх частка становить близько 10%.

В Україні проріджування при повноті 0,7, а прохідні рубки – при повноті 0,8 і нижче, не проектуються і не проводяться. Такої нормативної заборони не містять європейські практики лісовирощування.

Удосконалення впровадження новітніх розробок із лісовирощування в Україні. Головні напрями: законодавче закріплення статусу наукових лісів, порядку їх виділення і використання. До них насамперед мають увійти ліси, що перебувають



у користуванні підприємств, підпорядкованих науково-дослідним і навчальним інститутам та університетам. Зміна порядку використання лісів, що перебувають у розпорядженні наукових і навчальних установ. Надання їх у користування для наукових і дослідницьких цілей має передбачати проведення експериментів у лісах, відступаючи від окремих положень діючих нормативів; створення і ведення єдиного державного реєстру наукових об'єктів, закладених у лісах. Наявність такого банку даних дозволить залучати значні масиви інформації для одержання достовірних результатів, економити кошти на уникненні дублювання при визначенні тематики та закладанні експериментів, сприятиме наступності в проведенні досліджень.

Розроблені методичні рекомендації виробничих випробувань в Україні сучасних європейських практик вирощування деревостанів сосни і дуба. Випробовування в лісовому господарстві України сучасних практик вирощування насаджень сосни і дуба пропонується провести на базі лісогосподарських підприємств зони Полісся і Лісостепу.



ВСТУП

Упродовж останніх десятиріч набуває особливої актуальності інтенсифікація ведення лісового господарства. Інтенсивна модель має на меті одержання максимального економічного ефекту від ведення лісового господарства за оборот рубки і базується на принципі вирощування насаджень із цільовою породною і сортиментною структурою. Головним правилом її реалізації є максимум впливу на формування насаджень лісогосподарськими заходами.

У звіті узагальнено численний літературний матеріал щодо сучасних практик лісовирощування в провідних лісових країнах світу – Фінляндії, Швеції, Німеччині, Франції і Росії. Скандинавський досвід управління лісами є для України найважливішим щодо вирощування соснових лісів, класичне німецьке лісівництво є найвідомішим у питаннях формування високотоварних насаджень дуба.

Головна мета роботи – дати поштовх для оцінки й перегляду підходів до вирощування насаджень, використовуючи при цьому здобутки вітчизняного лісівництва, дослідницькі роботи і досвід країн Європи.

Із метою запровадження нових підходів до вирощування насаджень у рамках роботи розроблені «Методичні рекомендації виробничих випробувань в Україні сучасних європейських практик вирощування деревостанів сосни і дуба».

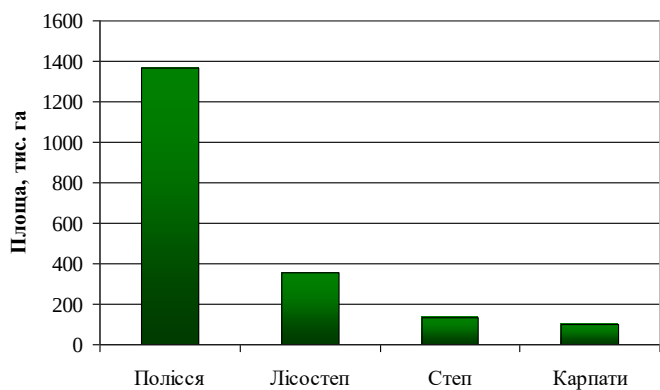
Враховуючи те, що проведення виробничих випробувань частини методів лісовирощування виходить за рамки діючих нормативів із ведення лісового господарства в Україні, звіт поряд з оглядом сучасних практик лісовирощування, які використовуються в європейських країнах, та методичними рекомендаціями містить аналіз світового досвіду організації випробовування нових методів і технологій лісовирощування. Кожен із розділів звіту наводить порівняння закордонних практик із підходами, що застосовуються в лісовому господарстві України.

Підготовка звіту була здійснена за допомоги експерта програми ФЛЕГ М.Ю. Попкова, якому автор висловлює глибоку подяку.

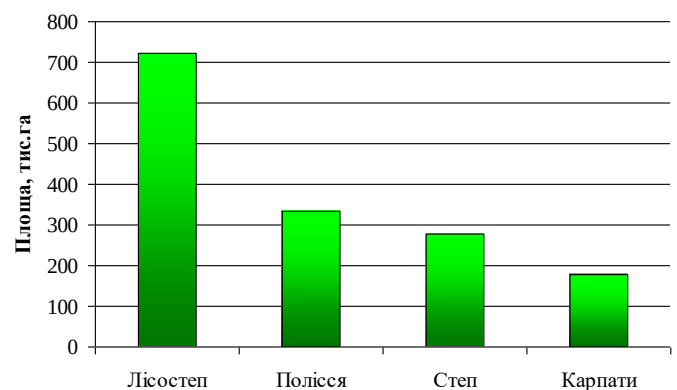
1. СУЧАСНІ ЄВРОПЕЙСЬКІ ПРАКТИКИ ЛІСОВИРОЩУВАННЯ, ПОРІВНЯННЯ ЇХ ІЗ УКРАЇНСЬКИМИ

У лісовому фонді України переважають насадження сосни і дуба, що займають 35% і 27% вкритих лісом земель. Вони є основними об'єктами господарювання, забезпечуючи фінансову складову лісогосподарського комплексу держави. З огляду на це, проаналізовано сучасні практики вирощування насаджень саме цих порід.

Серед сучасних практик лісовирощування головний інтерес представляють ті, що використовуються в країнах зі сталим інтенсивним лісовим господарством і мають порівнянні з українськими лісорослинні умови. Для насаджень сосни цікавим є досвід вирощування її в країнах, що за лісорослинними умовами подібні до Полісся, де розташовані основні соснові масиви (рис. 1). Це Фінляндія, Швеція, країни Балтії, Польща, Росія, Білорусь.



Сосна

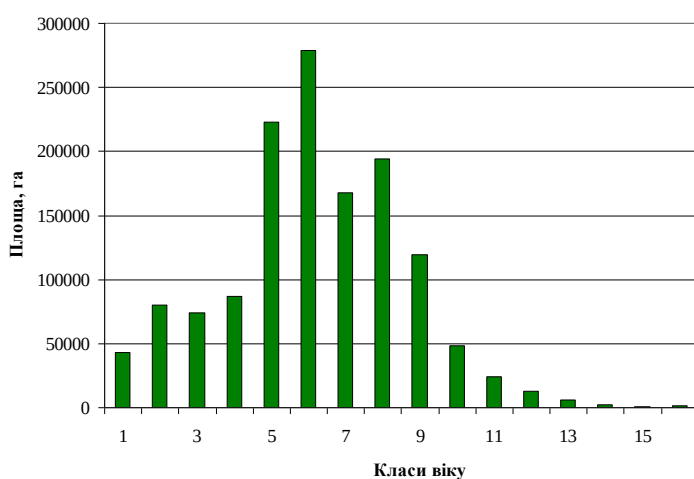


Дуб

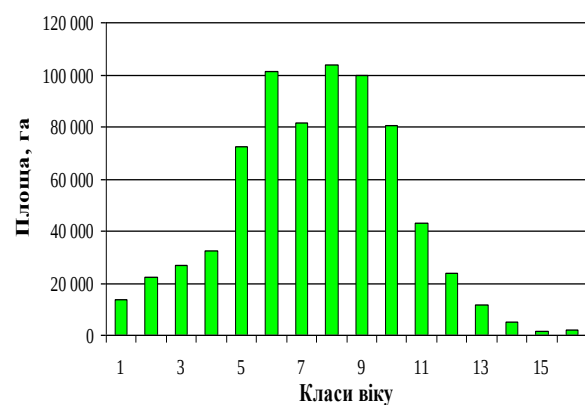
Рис. 1. Розподіл насаджень сосни і дуба за лісорослинними зонами України

З огляду на сучасні тенденції вирощування насаджень сосни в Україні, що характеризуються суттєвим зменшенням об'ємів рубок догляду та інтенсивності їх проведення на фоні збільшення санітарних рубок, видається важливим узагальнення практик, основу яких становлять інтенсивні рубки догляду для збільшення рівня доходу з одиниці лісової площі.

Україна посідає третє місце за площею дубових лісів у Європі. Найбільш цінні масиви дубових лісів України розташовані в лісостеповій зоні (рис. 1), де ґрунтові та кліматичні умови оптимальні для росту дуба. Не дивлячись на величезний потенціал виробництва високоякісної дубової деревини, його використання не досягло високого рівня, про що свідчить незначний вихід цінних сортиментів у рубках головного користування в дібровах протягом останніх років. Тому сьогодні є актуальним пошук нових підходів вирощування насаджень дуба. Особливо цікаві практики вирощування, спрямовані на одержання високоякісних, крупномірних сортиментів у листяних деревостанах. Вони успішно використовуються в лісах Німеччини, Данії, Франції.



Сосна Полісся



Дуб Лісостепу

Рис.2. Розподіл насаджень сосни і дуба за класами віку

З огляду на вікову структуру деревостанів сосни Полісся і дуба Лісостепу (рис. 2), цікавими видаються сучасні практики лісівничих доглядів за середньовіковими насадженнями. Адже внаслідок їхнього ефективного застосування поліпшується якість ростучого лісу, значно збільшується дохід із насаджень завдяки збільшенню заготівлі деревини з одиниці площі і отриманню дорожчих сортиментів у рубках головного користування. Аналізуючи лісівничі аспекти сучасних практик вирощування насаджень, важливо оцінити норми призначення рубок догляду, що застосовуються, і законодавче їх трактування.

Залежно від цілей лісовирощування, на різних етапах росту насаджень і можливостей отримання доходу від проведення лісівничих доглядів, рубки догляду в країнах Європи поділяють на некомерційні (у вітчизняному лісівництві це освітлювання і прочищення) в молодняках і комерційні (проріджування і прохідні) у середньовікових деревостанах.

1.1. Вирощування соснових насаджень у режимі інтенсивних рубок догляду

Фінляндія. Достатньо завершеною і досконалою є модель лісовирощування у Фінляндії. У середині XIX ст. у лісах країни масово вели підшукові вибіркові рубки, які лише за декілька десятиліть призвели до катастрофічної деградації лісових ресурсів. Наприкінці 1940-х тут відмовилися від вибірових рубок і перейшли до інтенсивного лісового господарства, коли в насадженні проводиться до п'яти рубок догляду, включаючи як некомерційні в молодняках, так і комерційні в старших вікових групах [1, 2, 3].

Протягом останніх п'яти років об'єм рубок у Фінляндії становив 50–58 млн м³ на рік. Частка рубок догляду від їх загального об'єму сягає близько 40%. Десять 93% комерційних рубок догляду здійснюються багатоопераційною технікою (харвестерами і форвардерами або комбінованими машинами, що виконують функції і харвестера, і форвардера) за сортиментною технологією. Ця обставина вимагає підготовки ділянки до рубки, прокладання трелювальних волоків і, відповідно, корегування інтенсивності рубок, залежно від необхідності додаткової заготівлі деревини при технологічному облаштуванні ділянок.

Цілями проведення рубок догляду в лісах Фінляндії є прискорення приросту, оптимізація породного складу і покращення якості частини насадження, що залишається, отримання доходів за рахунок використання природного відпаду. Особливо наголошують на такій специфічній меті проведення рубок догляду, як формування крон дерев, що залишаються на дорошування в насадженні. Приміром, частка живої крони має становити щонайменше 40% висоти стовбура.

Для соснових насаджень у Фінляндії застосовують наступні методи рубок догляду:

- низовий;
- верховий;
- покращення якості.

При низовому методі рубок догляду в деревостані вирубують головним чином відсталі в рості і фаутні дерева, залишаючи кращі. В очевидних «вікнах» залишають тонкі й низькоякісні дерева.

При верховому методі рубку ведуть у верхньому ярусі. Його застосовують в доглянутих одновікових сосняках. Насадження, де проводять догляд верховим



методом, становлять дерева з гарно розвиненими кронами, що рівномірно ростуть на ділянці.

Метод покращення якості поєднує низовий і верховий методи. Він в основному застосовується при перших проріджуваннях у сосняках.

Догляд за молодняком має на меті формування деревостану з відповідним для певних лісорослинних умов породним складом, який за якістю і продуктивністю задовольняє господарський напрям лісовирощування. Також враховують збереження цінності деревостану як екосистеми і як об'єкта різноманітних форм користування.

Перші рубки догляду проводять низовим методом, вирубують відсталі в рості, пошкоджені дерева, з небажаною формою стовбура і товстим гіллям.

Починаючи з вирощування молодняка, забезпечують виконання цілої низки екологічних вимог. Наприклад, у складі деревостану окрім господарсько-цінних порід залишають рости також ялівець, горобину, вербу, осику й вільху. У скельних лісах, на маленьких болотах та у вологих улоговинах залишають ділянки в природному стані. Мета – збереження насаджень в їх первозданному вигляді на весь період розвитку деревостану. На межі ділянок із молодняком, на пагорбах, залишають проріджені групи беріз, у низинах – невеликі листяні гайки. Отже, збереження біорізноманіття в лісових насадженнях розпочинається на перших етапах лісовирощування.

Терміни проведення основних заходів із догляду за молодняком встановлюють, виходячи зі стану насадження і цілей лісовирощування. Мета їх проведення – сформувати відповідний для цих лісорослинних умов склад деревостану. Окремо рубку догляду в молодняку призначають тільки тоді, коли це є неминучим заходом, який неможливо відтермінувати до першого комерційного

проріджування, насамперед коли листяні породи пригнічують сосни. При цьому вибирають переважно листяні дерева, що заважають росту сосен.

Рубки догляду в соснових молодняках проводять після досягнення висоти 3–6 м, розріджуючи насадження до густоти 1600–2500 стовбурів на гектар. Окрім сосни показник цільової густоти включає березу та осику. У високоякісних молодняках сосни можна проводити рубку і пізніше.

При некомерційних рубках для поліпшення умов зростання і збереження біорізноманіття залишають домішку 10–30% листяних порід (осика, вільха, горобина, черемха тощо), за винятком насаджень на дуже бідних ґрунтах. Інші породи, що зберігаються з метою підтримання біорізноманіття, не враховані у показнику цільової густоти. Їх залишають у насадженні за умови, що вони не заважають росту головної породи - сосни.

При виборі дерев, які залишаються на дорощування, завжди дотримуються принципу "проріджування за якістю". Дефектні, хворі дерева або екземпляри з товстим гіллям забирають з оточення якісних дерев. Вибір можна зробити на користь кращих дерев, навіть якщо порушується рівномірність розміщення за площею.

У молодих насадженнях сосни, що ростуть у сприятливих умовах, застосовується обрізування гілля для отримання високоякісної безсучкової деревини. Деревостан, де планують проводити обрізування, має бути з господарської точки зору в задовільному стані, здоровим, динамічним, а також одновіковим і рівномірним за густотою. Площа насаджень для проведення обрізування ростучих дерев має бути достатньо великою з погляду вигідної реалізації якісної деревини й окупності заходу. Кількість дерев, на яких призначається обрізка, не повинна бути меншою мінімуму встановленої густоти для рубок головного користування.

Обрізування ростучих дерев починають після досягнення висоти 6–7 м, середній діаметр дерев не повинен перевищувати 12 см. Висота обрізування становить близько 3,5 м. Другий період – після досягнення висоти 10–12 м. Обрізують до висоти 5 м. При цьому середній діаметр дерев не повинен перевищувати 16 см.

Обрізування не проводять із початку жовтня до встановлення зими.

Комерційні рубки дають змогу підвищити якість ростучого деревостану, прискорити досягнення стиглості й одержати економічні вигоди. Метою їх проведення є створення сприятливих умов росту для висоякісної частини деревостану, скорочення термінів досягнення деревами господарсько бажаної крупності й отримання доходу. Збільшення вартості деревостану відбувається за рахунок якісних дерев, тоді як приріст деревостану в цілому не збільшується.

Використання природного відпаду при проведенні рубок догляду збільшує вихід деревини на 20% з одиниці площі.

Приміром, у Фінляндії в сосняках першу комерційну рубку як правило проводять у 30–40 років, другу – 50–60 років. На визначення часу проведення рубок впливає стан і ріст насадження. Уражені хворобами сосняки проріджують на декілька років раніше, ніж зазвичай.

Із метою підняття рентабельності лісовирощування перше комерційне проріджування, за можливості, призначають на пізніші терміни. Вирішальними факторами є висота і стан насадження. Здебільшого його проводять після досягнення деревостаном верхньої висоти 13–14 м. У насадженнях із густотою більше 2500 шт./га першу рубку проводять у заплановані терміни, після досягнення верхньої висоти 12–13 м. У рідших насадженнях із заходом можна почекати.

Для планування і проведення рубок догляду розроблені моделі (рис. 3).

Застосування моделей рубок догляду дає змогу:

- підвищити ефективність заходів лісовирощування;
- вибрати оптимальні варіанти технологій вирощування;
- акцентувати увагу на тих рубках догляду, які сприятимуть підвищенню якості соснового насадження;
- дати норми інтенсивності рубок догляду.

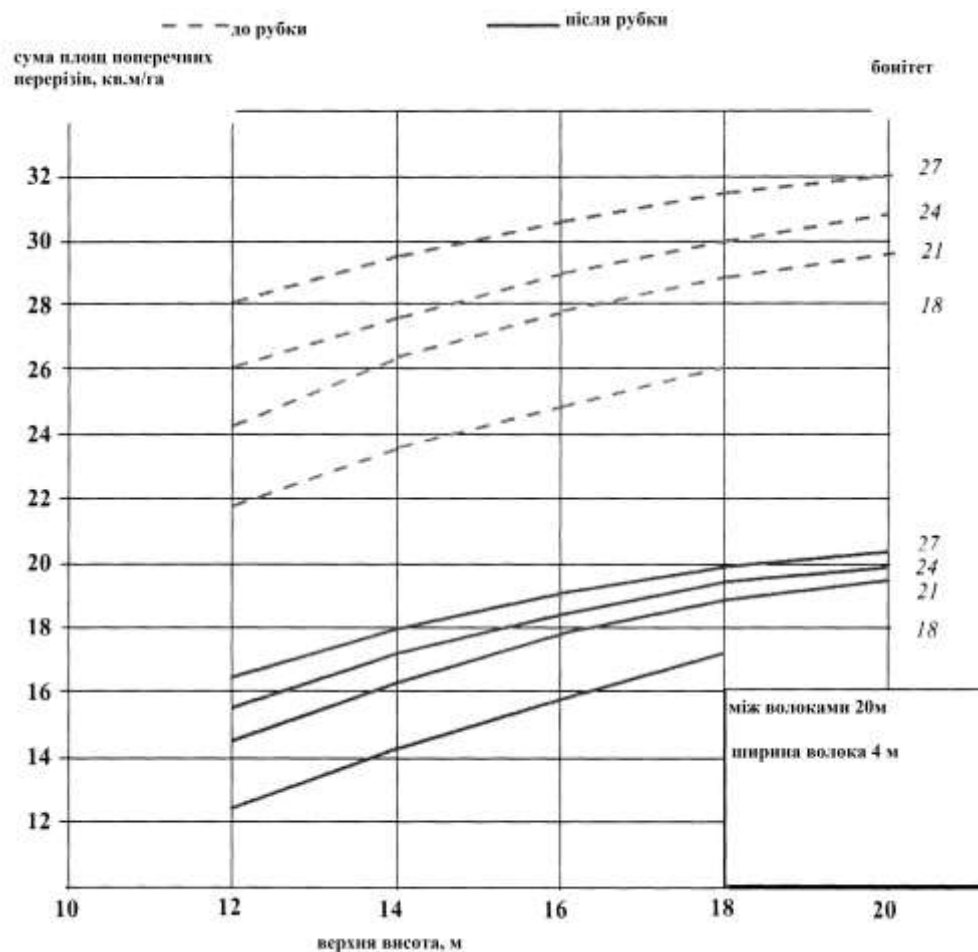


Рис.3. Приклад моделей рубок догляду, що використовуються при вирощуванні соснових насаджень у Фінляндії [1]



Параметрами для вибору моделі вирощування слугують верхня висота й абсолютна повнота деревостану. Моделі розроблені для кожної лісорослинної зони. У змішаних насадженнях із головуванням сосни рубку також планують на основі моделей.

Головна мета застосування моделей рубок догляду – забезпечення найбільшого виходу нетто-продукції протягом обороту рубки, що не обов'язково означає досягнення максимального виходу ділової деревини. Витрати на заготівлю, продуктивність деревостану і бажаний відсоток доходу є вирішальними чинниками при виборі моделі. Зазвичай витрати на заготівлю найбільшою мірою визначають об'єм стовбура й запас деревини, що заготовляється.

Моделі не дають готового рішення в різних ситуаціях. Для використання здебільшого потрібне їх уточнення відповідно до конкретних умов ділянки, де планують рубку. Адже кількість стовбурів і сума площ перетинів охоплюють у моделях загальну площу, включаючи волоки.

У всіх моделях передбачена дворазова комерційна рубка. При адаптації моделей рубок догляду можливі варіанти вирощування, які передбачають від однієї до трьох рубок. Буває, що взагалі немає потреби їх проводити. Тому при виборі заходів лісовирощування на рівні деревостану, з огляду на його товарну якість, завжди є підстава перевірити: чи існують передумови для вирощування пиловника, чи раціональніше зосередитися на виробництві балансової деревини.

Відповідно до моделей, високопродуктивні соснові насадження віком 20 років розріджують з інтенсивністю близько 40% за абсолютною повнотою, 40–50 років – інтенсивність коливається в межах 35–40%. Наприклад, фактична інтенсивність

комерційних рубок догляду у Фінляндії 2010 року була в межах від 48–60% при перших рубках і до 37–48% при наступних [4].

Інтенсивність перших комерційних рубок догляду визначають переважно за кількістю стовбурів, але суму площ перетинів теж враховують. Щоб сума площ перетинів не дуже знизилася, в достатньо густих (понад 2500 шт./га) і продуктивних насадженнях сосни число стовбурів після рубки має бути дещо вищим за модельне значення (на 100–200 шт./га). Ця норма важлива для уникнення руйнівних наслідків буреломів і сніголамів.

У рідких соснових молодняках із густотою менше 1500 шт./га кількість стовбурів, що залишаються, можна знизити на 100–200 шт./га щодо модельних значень. На галявинах, що утворилися природним шляхом, і в деревостанах із груповим розміщенням дерев число стовбурів на ділянці можна збільшити за рахунок густішого розміщення вздовж меж відкритих просторів. Значення площі перетинів стовбурів не повинно бути нижчим за межі нижньої кривої.

Другим прийомом комерційної рубки догляду прагнуть остаточно сформувати деревостан, щоб до головного користування розріджувань більше не проводити. Відповідно до моделей, час другої рубки визначається за умови, що перша була проведена своєчасно й достатньо інтенсивно.

Другу комерційну рубку здійснюють у сосновому насадженні після досягнення верхньої висоти 16–18 м. При визначенні терміну її проведення завжди враховується значення суми площ перетинів деревостану. Якщо це значення помітно виходить за межі верхньої кривої ще до 18 м верхньої висоти, значить, рубку необхідно проводити раніше. Відповідно, її можна призначати пізніше, якщо значення суми площ перетинів не досягає верхньої кривої, але дерева зберігають хорошу динаміку росту. Приміром, у деревостанах із нерівномірним розміщенням дерев, із "вікнами",

на торф'яних ґрунтах при призначенні рубки значення суми площ перетинів може бути в межах 1–3 м²/га нижче нормативного.

У Фінляндії від використання таблиць і відносної повноти для призначення рубки відмовилися близько 30 років тому. Замість цього практикується зручний метод, заснований на визначенні суми площ перетинів деревостану і його верхньої висоти. Перевага фінського методу полягає в простоті: оператор лісової машини без проблем контролює повноту деревостану, що залишається, за допомогою реласкопа.

Інтенсивність рубки в насадженні можна визначати за моделлю і виходячи з числа стовбурів. При цьому використовують допоміжну таблицю кількості стовбурів залежно від середніх діаметрів і сум площ перетинів.

У насадженнях із початковою густотою, значно нижчою за нормативну, застосовують модель вирощування з однією комерційною рубкою. Така модель найбільш прийнятна для рубок догляду в низькоякісних, рідких сосняках, де не може бути виходу якісного пиловника. При цьому оборот рубки скорочують на 10–20 років. Деревостан у цьому випадку розріджують до густоти 600–800 шт./га.

При доглядах у сосняках обов'язково враховують якість дерев. Наприклад, можна зрубати низькоякісне або дефектне пануюче дерево, якщо сусіднє дерево росте гірше, але краще за якістю і, судячи зі стану крони, життєздатніше.

Технологічне облаштування насадження для проведення рубок догляду полягає насамперед у прокладанні трелювальних волоків. Волоки вирубують під час першої комерційної рубки. Ширина пасік становить 20 м, волоків – максимум 4 м. Залишений по краях волока густіший деревостан може використовувати простір, що звільнився.

При проведенні рубок догляду фінські лісоводи велику увагу приділяють збереженню біорізноманіття. Під час рубок це забезпечується шляхом залишення в насадженнях сухостійних, фаутних дерев, дерев-перестоїв, корчів і крупних осик-маяків. Їх залишають поодинокі або групами. У деревостанах на заболочених, скельних і перехідних між болотом і суходолом ділянках можна залишати маленькі куртини таких дерев. У насадженнях сосни березу не чіпають як домішку, особливо під час першого комерційного проріджування. Надалі ця тенденція зберігається. Частку листяних розраховують так, щоб до початку рубок головного користування вона становила б 10% від загальної кількості дерев. Якщо на лісосіці завбільшки понад 5 га виконати перелічені вимоги неможливо, залишають як мінімум одну групу дерев непрорідженою і нижній ярус у ній не прочищають.

Швеція. Проведенню рубок догляду в молодняках модель інтенсивного лісовирощування надає велике значення. Правила ведення рубок догляду містить Лісовий закон країни. У Швеції діє жорстке правило: кожен гектар молодняка має бути пройдений некомерційною рубкою догляду [5]. Це закріплено на законодавчому рівні. Якою мірою, в якому році, з якою інтенсивністю – це не регламентується жорсткими нормативами, а віддається на розсуд фахівців. Адже молодняки дуже різні, і навряд доречно нав'язувати шаблони. Важливий принцип – догляд має бути тотальним, а результат – реальним.

Головний принцип проведення рубок догляду полягає в забезпеченні високої товарності насаджень, яка досягається зменшенням кількості дерев у насадженні і залишенням тих, що мають кращі показники якості й росту.

Щоб визначити оптимальний час для рубок догляду в кожному конкретному насадженні, лісоводи використовують моделі – простий у використанні інструментарій, в основі якого лежать багаторічні наукові дослідження (рис. 4) [6].

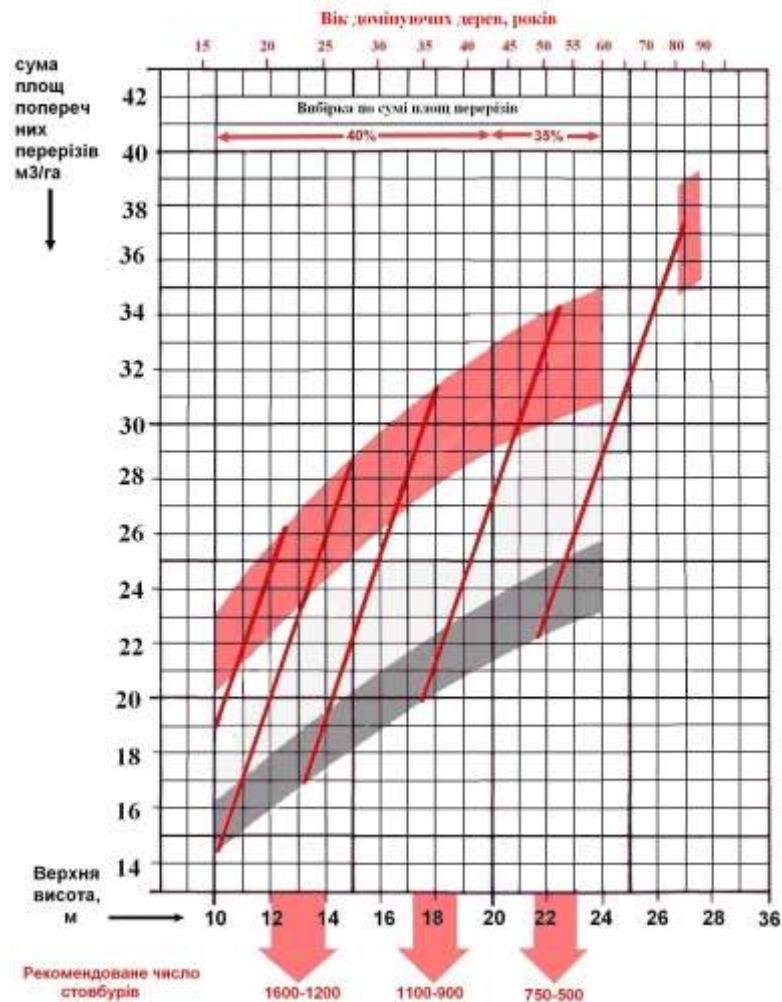


Рис. 4. Приклад моделі, яка використовується для планування і проведення рубок догляду в лісах Швеції [6]

Моделі поділяються, з огляду на лісорослинний регіон країни, відповідно до порід дерев і типів місцезростання. На підставі показників верхньої висоти деревостану та його абсолютної повноти (суми площ перетину) визначаються потреба в проведенні рубки догляду та частина деревостану, що залишається після рубки для подальшого росту. В моделях суцільна червона смуга і суцільна сіра смуга

– області критичного росту насадження, яких не можна допускати. Насадження має зростати в межах між ними. Червоною смугою на графіку зображені суми площ поперечних перерізів дерев, за яких слід проводити рубку догляду, сірою – максимум зрідження, червоні похилі лінії – тренди відновлення повноти після рубки. Розрив у червоній смузі вказує на вік припинення рубок догляду, після якого через деякий проміжок настане час головної рубки. Характеристики насадження, у якому можливе проведення головної рубки, показані відокремленою червоною смугою.

За допомогою таких моделей добиваються як певної продуктивності насаджень, так і високого рівня доходу.

Комерційні рубки догляду проводяться 1–3 рази залежно від деревостану, місця зростання, ступеня інтенсивності рубки й планового сортименту деревостану, що залишається і що вирубується.

При рубках догляду повнота деревостану зменшується до рівня, вказаного в моделі проріджування. Видаляються неякісні дерева, дерева зі сповільненим ростом або такі, що заважають зростанню бажаної частини деревостану.

Інтенсивність рубок догляду вибирають, виходячи з вимоги запобігти виробничим втратам і пошкодженням насаджень від вітру і снігу. В молодняках вона досягає 40%, у середньовікових деревостанах норма інтенсивності зріджування за сумою площ поперечних перетинів стовбурів знижується до 35%.

У молодих насадженнях сосни (у сприятливих умовах зростання) часто застосовується обрізування сучків на корені до висоти 5–6 м для отримання високоякісної безсучкової деревини.

Латвія. Подібні до скандинавських практики лісовирощування застосовують у Латвії. Лісоводи вказують, що насадження без рубок доглядів в умовах країни здатні

продувати 150–180 м³/га деревини, а завдяки їх застосуванню кількість деревини з одиниці площі можна збільшити у 2–3 рази. Тому догляд є одним із найвагоміших лісогосподарських заходів, завдяки якому можна значно підвищити дохід від лісовирощування [7].

Догляд у молодняках є обов’язковим у змішаних насадженнях. Головна мета його проведення – формування складу порід відповідно до умов місцезростання. Його проводять після досягнення сосною висоти 2 м. Вирубують надлишкову домішку м’яколистяних порід, яка пригнічує сосну, і неякісні екземпляри головної породи. При цьому зламують або зрізають верхівки деревець листяних порід (рис. 4), регулюючи висоту зрізу. Якщо листяна домішка потрібна в майбутньому для підтримання зімкнутості насадження, зріз роблять на меншу висоту, розраховуючи на появу бокових пагонів. Для повного зупинення росту деревця висоту зрізу піднімають. Заготовлений хмиз за відсутності збуту залишають для перегнивання на місці рубки.

Рубками догляду в молодняках заввишки понад 2 м регулюють кількість дерев на гектарі. При цьому виходять із висоти насадження. Для практичного застосування розроблені графічні моделі кількості стовбурів після догляду залежно від висоти деревостану (рис. 5). Наприклад, молодняк сосни заввишки 4 м після догляду має налічувати 1700–1800 шт/га.

Кількість дерев, що залишаються, вираховують працівники, які проводять рубку. Для цього використовують кругові пробні площадки, на яких вимірюють відстань між деревами. Приміром, у молодняках висотою до 3 м радіус площадок становить 2,82 м, а площа проби – 25 м², понад 3 м – радіус збільшують до 3,99 м, що відповідає площі 50 м². Щоб одержати кількість дерев на гектарі, пораховану кількість дерев на площадці 25 м² множать на 400, а на 50 м² – на 200.

Для спрощення розрахунків розроблені графічні номограми залежності кількості дерев на гектарі від середньої відстані між ними (рис. 6).

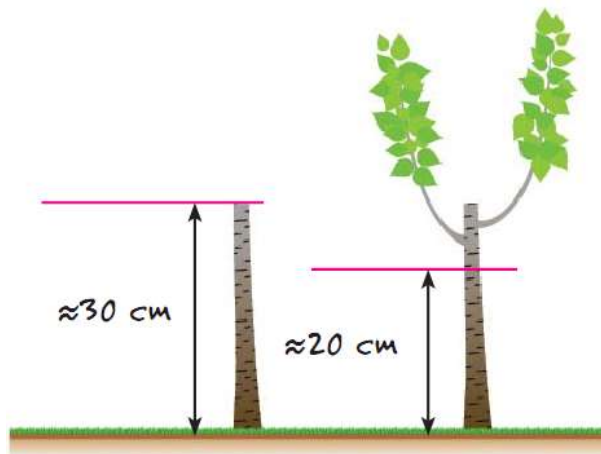
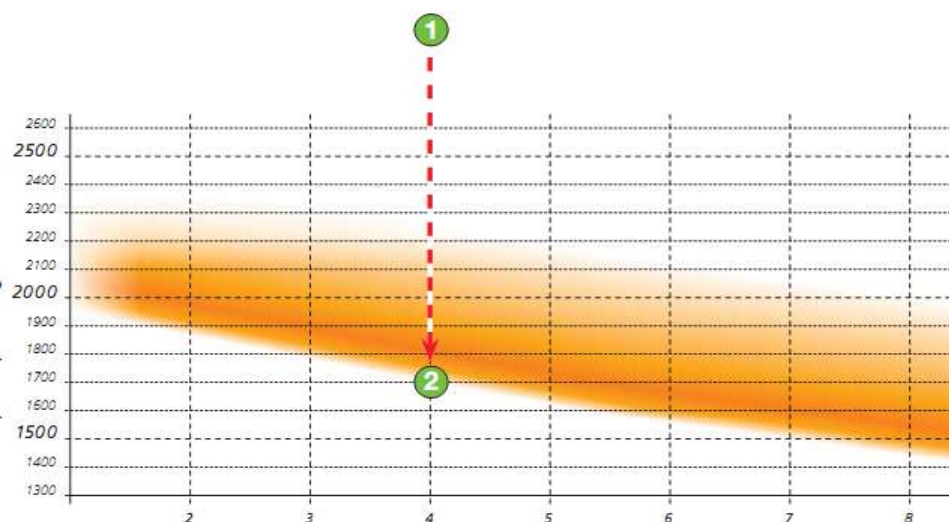


Рис. 4. Способи видалення дерев листяних порід у соснових молодняках при рубках догляду [7]

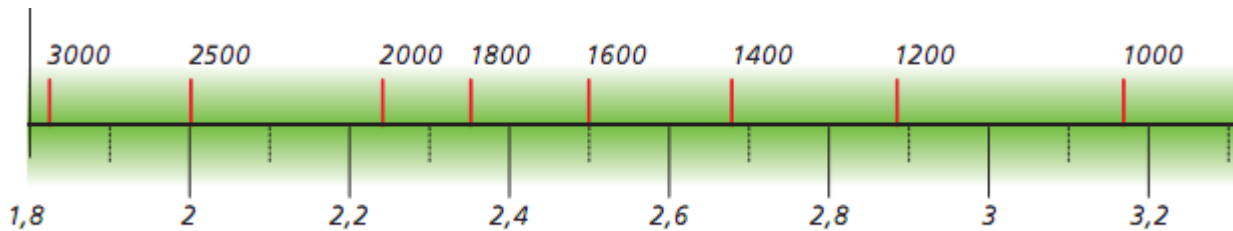
Кількість дерев після догляду, шт./га



Висота, м

Рис. 5. Приклад графічної моделі, які використовуються при рубках догляду в молодняках сосни в Латвії [7]

Кількість дерев, шт./га



Відстань, м

Рис. 6. Приклад графічної номограми залежності кількості дерев на гектарі від середньої відстані між ними [7]

Проведення комерційний рубок догляду має сприяти розвитку якісних і найбільш цінних дерев. При цьому особлива увага приділяється формуванню крон дерев, досягненню ними оптимальних розмірів. Наприклад, для сосни крона має займати $\frac{1}{2}$ висоти дерева, що є запорукою потенційної можливості одержання цінної деревини в майбутньому.

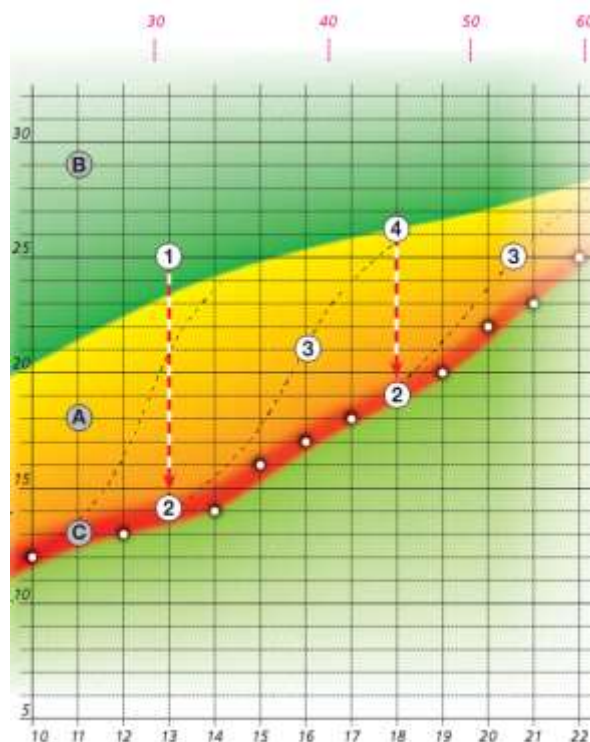
Для головних лісоутворюючих порід побудовані моделі комерційних рубок догляду, які використовуються в лісовому господарстві Латвії при здійсненні заходів лісовирощування (рис. 7).

Для прийняття рішення про необхідність призначення рубки в насадженні виходять із віку, верхньої висоти й абсолютної повноти (суми площ поперечних перерізів). Якщо фактичні показники деревостану знаходяться в зоні **A** (смуга жовтого кольору) моделі, то проведення рубки не потрібне. При потраплянні в зону **B** моделі призначається рубка, оскільки повнота перетнула критичну межу. **C** – нижня межа зрідження насадження рубкою. Для прикладу, режим рубок такий: **1** – ростуче насадження заввишки 13 м і з повнотою 25 м², яке потребує рубки. **2** –

насадження після комерційної рубки з повнотою 14 м². Рубкою вибрано 11 м², інтенсивність 44% за повнотою. ③ – траєкторія відновлення повноти деревостану після рубки. ④ – наступний прийом рубки догляду, який буде проведено у віці близько 45 років. Завдяки такому підходу можна змодельовати режим вирощування насадження на виділі до часу головної рубки.

Абсолютна повнота, м²/га

Вік, роки



Верхня висота, м

Рис. 7. Приклад моделі рубок догляду, які використовуються в лісах Латвії [7]

При проведенні комерційних рубок особливу увагу приділяють збереженню біорізноманіття. Наприклад, практикують залишення поза рубкою частини



деревостанів в улоговинах, у місцях проживання звірів не вирубують другорядні породи, залишають 5–10 м³/га мертвої деревини.

Росія. Апробацію інтенсивного методу лісовирощування було проведено в Росії в рамках проекту WWF «Псковский модельный лес». У партнерстві із СПбНДІЛГом здійснено спробу сумістити технології інтенсивного лісокористування та ідею забезпечення економічної, екологічної й соціальної стійкості лісового господарства [8]. У процесі реалізації проекту використана модель інтенсивного стійкого ведення лісового господарства. За її основу взяли такі положення:

- інвестування в рубки догляду дає змогу з 1 га за один лісогосподарський цикл у декілька разів збільшити оборот грошових коштів;
- завдяки рубкам догляду поліпшується якість деревини, формується бажаний породний склад, збільшується вихід цінних сортиментів, підвищується рівень доходу;
- правильне застосування рубок догляду дає змогу за один лісогосподарський цикл збільшити об'єм заготовленої деревини до 1,5–2 разів, а вихід цінних сортиментів – від 1,5 до 3 разів;
- формується структура лісу, якої вимагає бізнес, – за віком, породним складом і сортиментами.

У процесі робіт була дана оцінка застосованим традиційним нормативам лісовирощування, виявлені їхні недоліки.

Вказано на такі недоліки:



- призначення лісогосподарських заходів проводиться за усередненими нормативами, складеними для великих площ, які не враховують особливості лісорослинних умов кожного конкретного об'єкта планування;
- неможливо прогнозувати розвиток насадження на повний цикл лісовирощування;
- у нормативах не враховано економічної ефективності проведення заходів;
- призначення лісогосподарських заходів при лісовпорядкуванні проводиться за станом виділу на момент таксації без урахування минулих господарських впливів. Лісівничі заходи не пов'язані між собою;
- основним таксаційним показником призначення рубок догляду є відносна повнота. Проте ефективність її використання залежить від того, наскільки підходить стандартна таблиця сум площ перетину й запасів для конкретного насадження, адже таблиця складена для великих територій.

Для лісів підзони південної тайги європейської частини Росії розроблені нормативи комерційних рубок догляду [9], результатом застосування яких є збільшення вартості та якості лісу до головної рубки.

Нормативи представлені у графічному вигляді (рис. 8). Їх змістовна частина схожа на розробки, що використовують у країнах Скандинавії.

Основна відмінність розроблених нормативів від традиційних:

- вони розроблені для планування на рівні виділу. Це дозволяє відстежувати розвиток виділу для повного економічного циклу – від посадки до суцільної рубки. Заходи протягом циклу ротації взаємопов'язані;

- економічна мета лісового господарства полягає в отриманні максимального доходу;

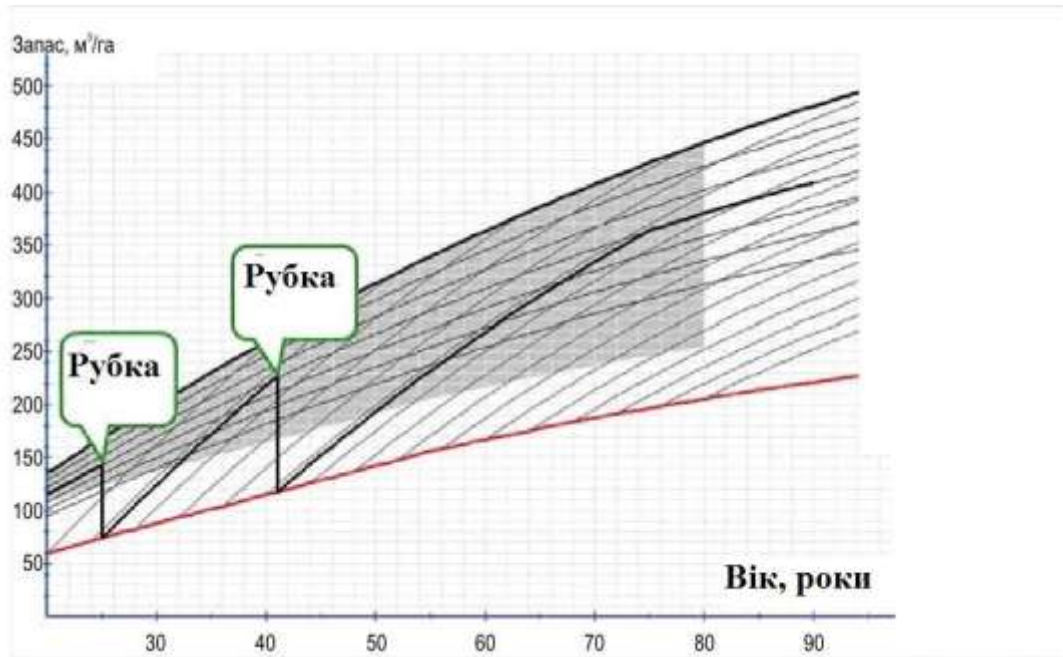


Рис. 8. Приклад нормативів комерційних рубок догляду для лісів підзони південної тайги європейської частини Росії [9]

- абсолютна повнота й кількість дерев на гектарі є головними індикаторами для прийняття рішень щодо лісівничого заходу. Вони легко вимірюються і не настільки суб'єктивні, як відносна повнота;

- як мінімальний запас, що вирубується, прийнято 50 м³/га, що забезпечує рентабельність рубок догляду.

Практика проведення рубок догляду свідчить, що комерційні рубки – тільки частина системи догляду за лісом [10]. Їхня ефективність залежить як від способу створення насадження, так і від попередніх рубок догляду. За правильно організованої системи лісового господарства комерційним рубкам догляду передують некомерційні,

основною метою яких є формування бажаного породного складу насадження. Якщо воно було створено лісовими культурами, то в ньому вже є як мінімум 2–2,5 тисячі дерев хвойних порід. Тому в некомерційних рубках переважно вирубують небажане листяне поновлення. Комерційні рубки догляду в таких насадженнях можна починати в досить ранньому віці і отримувати хороший результат. Якщо насадження утворене природним шляхом, то кількість дерев у віці 10–15 років може становити кілька десятків тисяч на гектар. На продуктивних ґрунтах у таких молодняках, як правило, дуже велика частка небажаних листяних порід, а цільові породи можуть бути розміщені нерівномірно. Тому зріджування насаджень треба проводити, щоб залишалося не менше 2–2,5 тисячі стовбурів цільової породи на гектар і вони були розподілені якомога рівномірніше.

Підсумовуючи огляд сучасних практик вирощування соснових насаджень у режимі інтенсивних рубок догляду можна дійти висновку:

- режими вирощування базуються на комплексі лісівничих ознак насаджень, передовсім продуктивності, яка визначається верхньою висотою, абсолютною повнотою і віком. Нормативи лісовирощування не містять норм категоричної заборони проведення рубки догляду за насадженнями. У їх основі лежать положення, що здебільшого мають характер рекомендацій і дають загальні лісівничі підходи до вирощування насаджень. Вибір лісівничих прийомів покладено на фахівців, які планують і виконують роботи;

- в основу європейських практик покладені норми програмованого лісовирощування, що дозволяють планувати режими догляду за насадженнями на весь оборот рубки. При цьому широко використовують моделі рубок догляду – простий інструмент для практичного використання при плануванні і проведенні лісівничих заходів;



- для забезпечення рентабельності сучасні практики вирощування соснових насаджень базуються на проведенні однієї–двох рубок догляду в молодняках і двох–трьох інтенсивних комерційних рубок у середньовікових деревостанах.

1.2. Вирощування високотоварних насаджень дуба

Європейські практики вирощування найбільш цінних деревостанів листяних порід базуються на відборі кращих дерев і догляді за ними. Вони пройшли досить тривалу історію пошуків і становлення, які мали на меті отримання максимального виходу найбільш якісної деревини.

Впродовж останніх десятиріч практики значно удосконалилися. Одержані позитивні результати лісовирощування дозволили застосовувати їх як для більшості листяних, так і для хвойних порід.

В основу європейських методів вирощування цінних насаджень дуба покладено догляд за деревами майбутнього. При проведенні лісогосподарських заходів використовується класифікація дерев, відповідно до якої лісоводи поділяють дерева на три категорії: «обранці», або кращі дерева; «резервні» дерева, які не заважають росту кращих і забезпечують їм належні умови формування; дерева «шкідливі» — які слід вирубувати, що заважають кращим, пошкоджені, хворі, з вадами розвитку. Іноді виділяється додаткова, четверта категорія дерев, «індиферентних», які можна або видалити, або зберегти залежно від стану насадження.

Теоретична суть вказаних методів рубок догляду полягає в науково обґрунтованій і практично підтвердженій закономірності росту насадження, а саме: один і той же приріст маси можна одержати від меншого запасу деревини, коли він

концентрується на певному числі найякісніших дерев. Для практики це означає, що шляхом створення оптимальних умов зростання найкращих дерев можна збільшити вихід високотоварної деревини.

Метод індивідуального догляду за цінними деревами використовує «проріджування зверху», оскільки вибираються переважно дерева верхньої частини деревного намету, дуже високі або з кроною, що розрослася, а також дерева малоцінних порід, які пригнічують дерева головної породи. Разом із ними зазвичай видаляють сухостійні й пошкоджені дерева незалежно від того, в якій частині намету вони ростуть. Життєздатні дерева головної породи – дуба, що відстали в розвитку, зберігають.

Застосовуючи цей метод догляду за деревами дуба, формують багаторусні насадження. При проведенні рубок догляду тіневитривалі супутники дуба (липу, граб, клен, ліщину, горобину тощо) зберігають, оскільки сформований із них 2-й ярус стійкий і має тривалу корисну дію на деревостан 1-го ярусу. Його головне значення полягає у захисті ґрунту від пересихання та в затіненні стовбурів кращих дерев, сприяючи гарному очищенню стовбурів від гілля і формуванню якісної нижньої частини стовбура. У чистих насадженнях, де відсутні супутники, цю роль виконують дерева дуба нижчих класів росту.

Метод індивідуального догляду використовують для насаджень дуба, які зростають в оптимальних умовах. Суть його така. Ще на ранніх етапах росту деревостану, після 20 років, коли диференціація вже яскраво виражена і кращі дерева нескладно вибрати, в насадженні намічають 100–150 дерев із найкращими лісівничими параметрами як кандидатів у дерева майбутнього. Кандидатів також допускається вибирати з цінних порід-супутників дуба: ясеня, дикої черешні, липи. Кращі дерева повинні рівномірно розташовуватися по площі насадження та відповідати таким умовам: 1 клас росту, крони знаходяться у верхній частині намету,

діаметр дорівнює середньому діаметру насадження або перевищує його. Дерева мають бути здоровими, не мати ознак захворювання, суховершинності, усихання або механічних пошкоджень. Це обов'язково дерева з прямим повнодеревним, добре очищеним стовбуром, життєздатною, вкритою листям кроною.

Після відбору кандидатів у найкращі дерева і їх вимічення, проводять заходи догляду за ними, видаляючи зайві дерева, що заважають росту обранців. У верхній частині намету слід вирубувати насамперед дерева, що ростуть біля кандидатів у найкращі дерева. Це ті, що переростають або утискають збоку крони добірних дерев. Навколо крон для їх додаткового розвитку залишають вільний простір радіусом близько 2 м.

У другий прийом в проміжках між добірними деревами вирубують сильно перерослі екземпляри, видаляють небажані деревні породи, криві і пошкоджені дерева. У проміжках між кращими деревами зберігають достатню кількість якісних екземплярів, якими згодом замінюють деякі втрачені попередньо відібрані дерева. Зберігають відсталі у рості життєздатні екземпляри дуба та інших порід 2-го ярусу, а також підлісок.

При двох-трьох рубках догляду кандидати в найкращі дерева вирізняються за розвитком. Вони мають добре й правильно розвинену крону й суттєво переростають сусідні дерева. При цьому формується двохярусність насадження, потрібна для нормального розвитку дуба.

Коли кандидати в найкращі дерева добре очистяться від сучків, призначають більш інтенсивний догляд для забезпечення умов для подальшого розвитку їхніх крон. Залежно від умов зростання, це відбувається у віці близько 40 років. У цей період із кандидатів у найкращі дерева вибирають 60–80 шт./га дерев майбутнього, за якими проводять лісівничі догляди до часу головної рубки.

Описаний метод знаходить широке застосування в багатьох країнах Європи. Особливо успішно його застосовують при вирощуванні цінних дубових насаджень у Німеччині [11]. Основним елементом системи вирощування є концепція цільових дерев (Ziel-Baum, Z-Baum) [12]. Її суть зводиться до того, що більшість доходу в насадженні генерується невеликим числом кращих дерев [13]. Причому головним ціноутворюючим фактором є діаметр (рис. 9) [14].

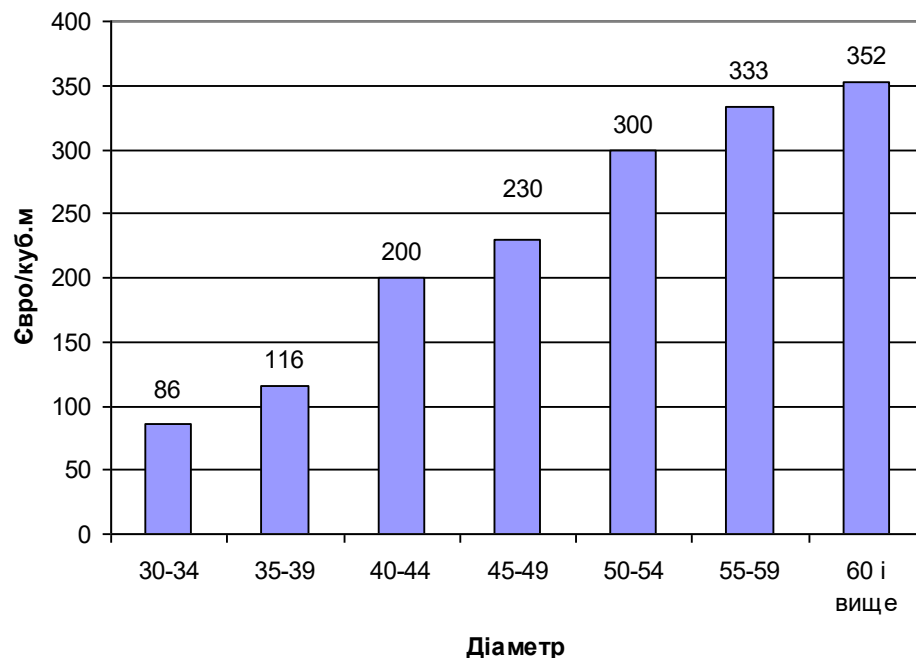


Рис. 9. Залежність ціни деревини дуба від діаметра [14]

На рис.10 наведено параметри цільового дерева, які є еталоном при плануванні заходів лісовирощування. Тож аби дерево мало високий приріст ділової деревини і якомога швидше набрало відповідну ціну, воно повинне мати розвинену зелену крону протяжністю від половини до двох третин висоти. Саме вона є головним двигуном росту, і чим він буде сильнішим, тим швидше буде досягнута ціль лісовирощування. Окрім крони, цільове дерево повинно мати здорову, розвинену й глибоку кореневу систему.

В основу режиму вирощування дубових насаджень покладені: цільовий діаметр; термін вирощування; кількість дерев майбутнього; довжина безсучкової частини стовбура [15].

Виходячи зі співвідношення між шириною крони, діаметром на висоті грудей і віком дерева, вибирають як період лісовирощування, так і кількість дерев, що мають формувати деревостан на час головної рубки.

При виборі кількості дерев майбутнього важливо для певних лісорослинних умов знайти максимум у співвідношенні між їх кількістю і рентабельністю лісовирощування. Занадто мала чи занадто велика кількість дерев майбутнього призводять до низької рентабельності лісовирощування.

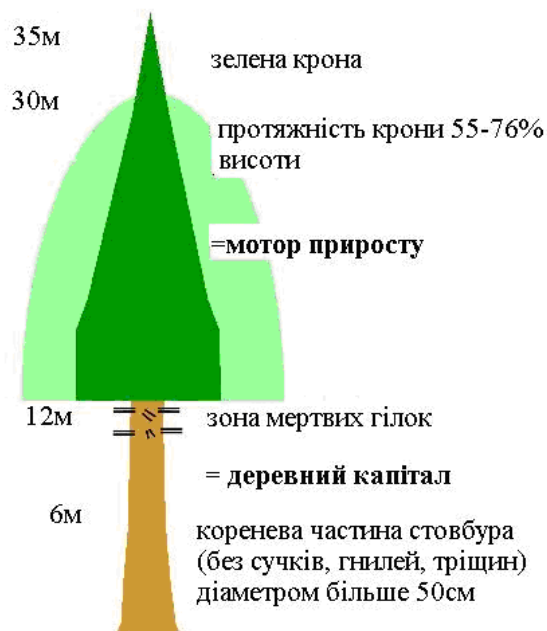


Рис. 10. Параметри цільового дерева дуба в системі лісовирощування Німеччини [16]

Крім того, при програмуванні лісовирощування необхідно допускати, що близько 20% відібраних кандидатів у дерева майбутнього можуть бути втраченими внаслідок стихійних лих [16]. Саме тому, якщо два сусідні дерева майбутнього мають незначний контакт у кроні, вони можуть бути залишені для подальшого росту за умови, що їхні крони отримують достатньо світла.

При вирощуванні дібров у Німеччині велику увагу приділяють походженню дуба. Особливо цінуються дерева, що генетично мають вузькі й стрункі крони. Саме завдяки цьому в насадженнях можна відібрати більшу кількість цільових дерев порівняно з традиційними ширококронними.

Мінімальна відстань між деревами майбутнього – 10 м за їх загальної кількості 40–100 шт./га. При відстані 12 м їх кількість має становити 80 шт./га. Традиційно для дубових насаджень нормою цільових дерев є 60–90 шт./га.



Рис. 11. Обрізування гілля на стовбурах цільових дерев у дубових насадженнях Німеччини [17, 30]

Для встановлення терміну вирощування передовсім визначають цільовий діаметр дерев майбутнього, а потім враховують особливості їхнього росту за діаметром. Наприклад, якщо дуб із цільовим діаметром 60 см необхідно виростити з оборотом рубки 100 років, то щорічно діаметр має приростати на 6 мм.

Довжина безсучкової частини стовбура не є таким лімітуючим чинником лісовирощування порівняно з іншими, адже цільових параметрів можна досягнути завдяки обрізуванню сучків і гілля. Відповідно до практик вирощування дубових насаджень у Німеччині в кращих умовах місцезростання обрізування цільових дерев розпочинають у 10–20 років [17], коли висота сягає 15–17 м (рис. 11).

Для проведення обрізування широко використовується спеціальний ручний інструмент рис. 12 [18].



Рис.12. Ручні пили, які використовуються в лісовому господарстві для догляду за стовбурами дерев майбутнього [18]

З огляду на те, що на перших етапах відбору кращих дерев у молодих насадженнях їх кількість значно перевищує ту, яка залишиться до головної рубки, вимітку дерев проводять у декілька етапів. При першому відборі кандидатів у дерева майбутнього їхні стовбури зазвичай не маркують фарбами, а помічають спеціальними стрічками (рис. 13). А вже за результатами наступних оцінок росту кандидатів у кращі дерева їхня кількість змінюється. Тому фарбою дерева помічають на пізніших етапах лісовирощування (рис. 14). Завдяки такому підходу лісовод може практично оцінити у процесі росту якість відібраних дерев-кандидатів і головне, їх розташування по площі ділянки.

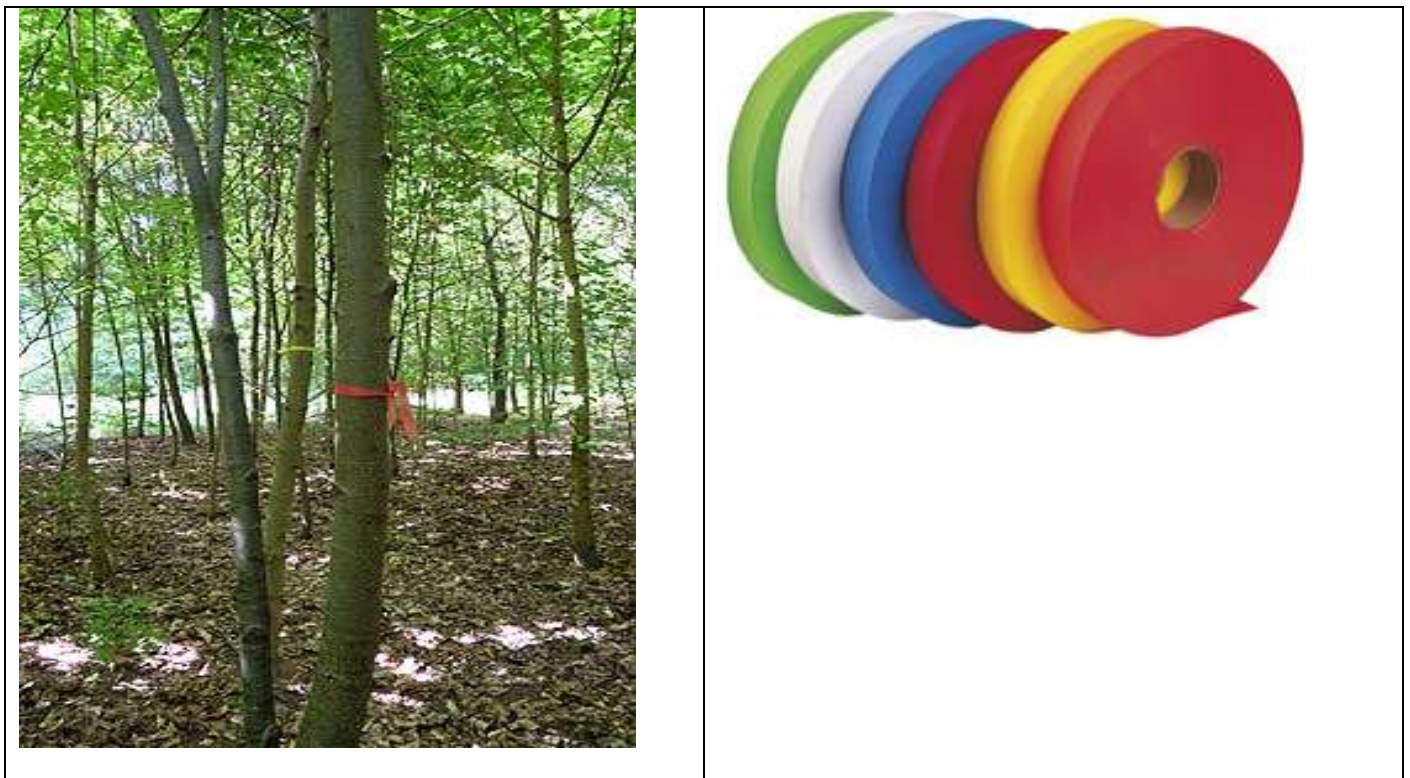


Рис. 13. Вимітка кандидатів у кращі дерева в молодих насадженнях за допомогою спеціальних стрічок [19]

Метод рубок догляду, який використовують у дібровах Франції, дещо відрізняється від тих, що застосовують у лісах Німеччини. Головні відмінності полягають у кількості дерев майбутнього і догляді за ними. У лісах Франції високу густоту високостовбурного дубового насадження підтримують до віку 90–100 років [20]. У цей період серед кандидатів у кращі дерева вибирають близько 150 дерев майбутнього, які ростуть на відстані 8–10 м одне від одного. Водночас інтенсивно розріджують насадження, забезпечуючи свободу росту вибраним деревам. Після досягнення деревами майбутнього діаметру 80 см і більше, що припадає на вік близько 200 років, насадження готове до головної рубки.



Рис. 14. Вимітка фарбою дерев майбутнього в лісах Франції [20]

Підсумовуючи аналіз практик вирощування високотоварних дубових насаджень, відмітимо основні підходи:

- з метою одержання максимуму крупної ділової деревини в основу вирощування продуктивних дубових насаджень покладено індивідуальний догляд за кращими деревами;
- кандидати в кращі дерева в кількості 100–150 шт./га вибирають у насадженнях у період вираженої диференціації росту, який припадає на вік близько 20 років. З часом серед кандидатів відбирають 60–90 шт./га дерев майбутнього, за якими проводять догляд до головної рубки;
- при виборі режиму вирощування виходять із таких критеріїв: цільового діаметра; терміну вирощування; кількості дерев майбутнього; довжини безсучкової частини стовбура;
- мінімальна відстань між деревами майбутнього – 10 м за їх кількості 40–100 шт./га. За оптимальної відстані 12м їх кількість має становити 80 шт./га. Остаточна кількість дерев майбутнього і відстань між ними визначається цільовим діаметром;
- бажаної довжини безсучкової частини стовбура кращих дерев досягають обрізуванням сучків і гілля.

1.3. Практики вирощування насаджень сосни і дуба в Україні, порівняння з сучасними європейськими

Нормативна база, що регламентує лісовирощування, за часів незалежної України набула цілої низки нововведень. По-перше, рубки догляду як головна ланка формування лісових насаджень втратили статус окремого розділу лісогосподарської діяльності і відповідних правил та настанов. Спершу постановою Кабінету Міністрів



України за №535 від 16.05.1996 р. рубки догляду були віднесені до рубок, пов'язаних із веденням лісового господарства і, відповідно, почали регламентуватися Правилами рубок, пов'язаних із веденням лісового господарства, та інших рубок [21], а з прийняттям постанови Кабінету Міністрів №724 від 12.05.2007 р. – до рубок формування й оздоровлення лісів, і проводитися відповідно до Правил поліпшення якісного складу лісів [22]. По-друге, у вказані нормативні акти не ввійшли лісівничі правила проведення рубок догляду залежно від породи й лісорослинних умов, які є визначальними для успішності лісовирощування. До Правил була включена норма, за якою єдиним показником, відповідно до якого плануються й проводяться рубки догляду, стала відносна повнота насадження. Зокрема, проріджування за повноти 0,7, а прохідні рубки – за повноти 0,8 і нижче не проектується і не проводяться. При цьому не мають значення ані головна порода насадження, ані лісорослинні умови росту, ані походження й будова деревостану. Таким чином показники, що є фундаментом лісівництва, випали з нормативів вирощування, а сам процес призначення рубок догляду став максимально уніфікованим і його повністю перебрало на себе лісовпорядкування, відсторонивши від лісовирощування лісничого як особу, яка насамперед має відповідати за успішність його проведення. Лише повнота є вирішальною ознакою для призначення насадження до рубки догляду.

Встановлення такого підходу до призначення режиму догляду за насадженнями відбулося на тлі впровадження у виробництво нових стандартних таблиць [23] і переходу лісовпорядкування на новий порядок їх використання. Останній полягає у тому, що лісовпорядкування не уточнює стандартні таблиці для насаджень, що ростуть у лісовому фонді підприємства, де ведуться лісовпорядні роботи.

Такі нововведення позначилися як на самих насадженнях, так і на структурі рубок, що проводяться в лісах України. Сьогодні в лісовому господарстві України має місце стрімке зменшення об'єму рубок догляду і деревини, отриманої від них [24]. Зокрема, частка заготовленої від проріджувань і прохідних рубок деревини у порівнянні з 1980-ми зменшилася майже утричі і сягає 10%. При цьому частка соснових насаджень Полісся, що потребують рубок догляду за нормативами відносної повноти, є значною (рис. 15). Зокрема, фонд проріджувань перевищує 70% 21–40-річних деревостанів, для прохідних рубок його частка сягає 30% у період найбільш гострої потреби в їх проведенні.

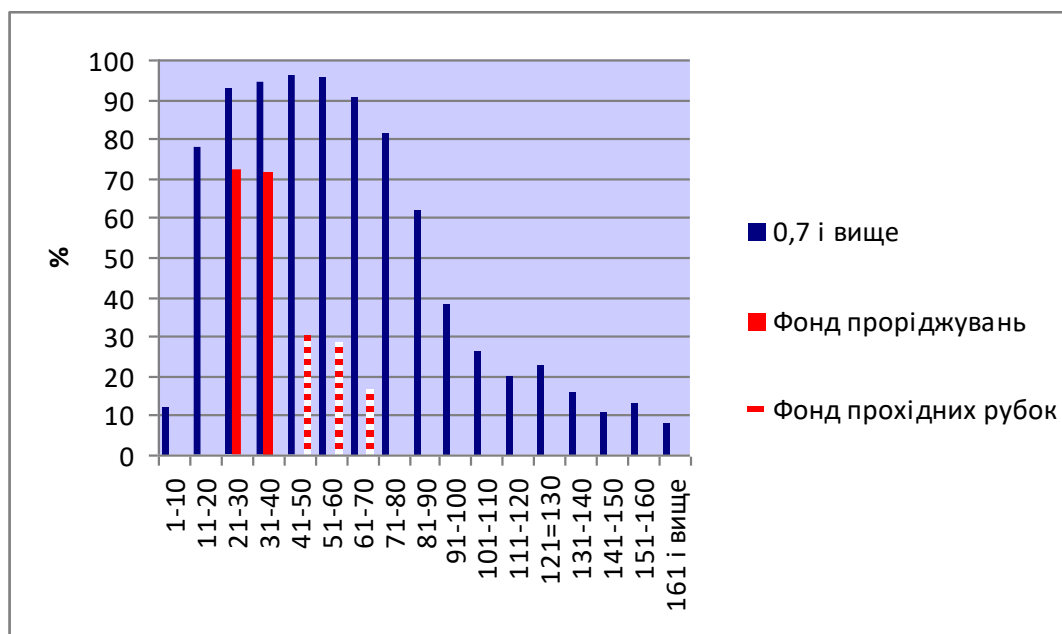


Рис. 15. Розподіл насаджень сосни Полісся за повнотою по класах віку

За таких підходів рубки догляду втратили можливість запобігання природному відпадові дерев. Адже своєчасне вирубування в насадженнях потенційного відпаду поряд з лісівничим вирубуванням має велике господарське значення, оскільки значно підвищує рентабельність лісовирощування. Проте сьогодні при

лісовирощуванні рубки догляду все більше підміняються вибірковими санітарними рубками, об'єми яких зростають. Саме тому повернення до практики інтенсифікації лісовирощування набуває актуальності.

На відміну від України, європейські практики лісовирощування, що базуються на інтенсивних рубках догляду, характеризуються суттєво вищою часткою деревини в загальній структурі лісокористування. Приміром, у Фінляндії частка першої комерційної рубки становить 11%, наступних – 32% від загального лісокористування [25]. У загальному балансі заготівлі деревини вони перевищують 40%, поступово наближаючись до половини. Водночас вони суттєво покращують якість лісосічного фонду. Зокрема, вихід ділових сортиментів у лісах Швеції і Фінляндії становить відповідно 91% і 90% [26].

У Поліссі інтенсивність проріджувань, запроектованих лісовпорядкуванням у соснових насадженнях лісогосподарських підприємств, переважно слабкого (до 15%) ступеня. Завдяки цьому більше половини відпаду залишається в насадженні, що є однією з головних причин погіршення санітарного стану сосняків.

У Фінляндії при вирощуванні соснових насаджень за оборот рубки проведенням своєчасних інтенсивних рубок догляду збільшують загальний об'єм ділової деревини на 20–30%, головним чином пиловника. При цьому прибутковість лісовирощування зростає на третину порівняно з некерованими деревостанами [27].

Виходячи з європейського досвіду, для покращення планування й призначення рубок догляду необхідно переходити на засади програмованого лісовирощування. Головна перевага такого підходу – можливість планування рубок на ділянці лісу впродовж усього циклу його вирощування.

Вітчизняною лісовою наукою розроблені відповідні програми, але, на жаль, вони не були покладені в основу нормативів ведення рубок догляду в лісах і не

використані практичним лісівництвом. На нашу думку, причинами цього є недосяжність установлених рівнів продуктивності та форма їх подання. Щоб упевнитися у цьому співставимо оптимальні деревостани, змодельовані кафедрою таксації УСГА [28], зі шведськими нормативами (рис. 16). Для прикладу обрано культури сосни Полісся 2-го класу бонітету. Їхній тренд формування оптимуму в моделі позначено чорною лінією. Фактично український «оптимум» відповідає «критичній» повноті шведських нормативів, адже він не виходить за межі червоної площини, яка вказує на необхідність рубки в насадженні.

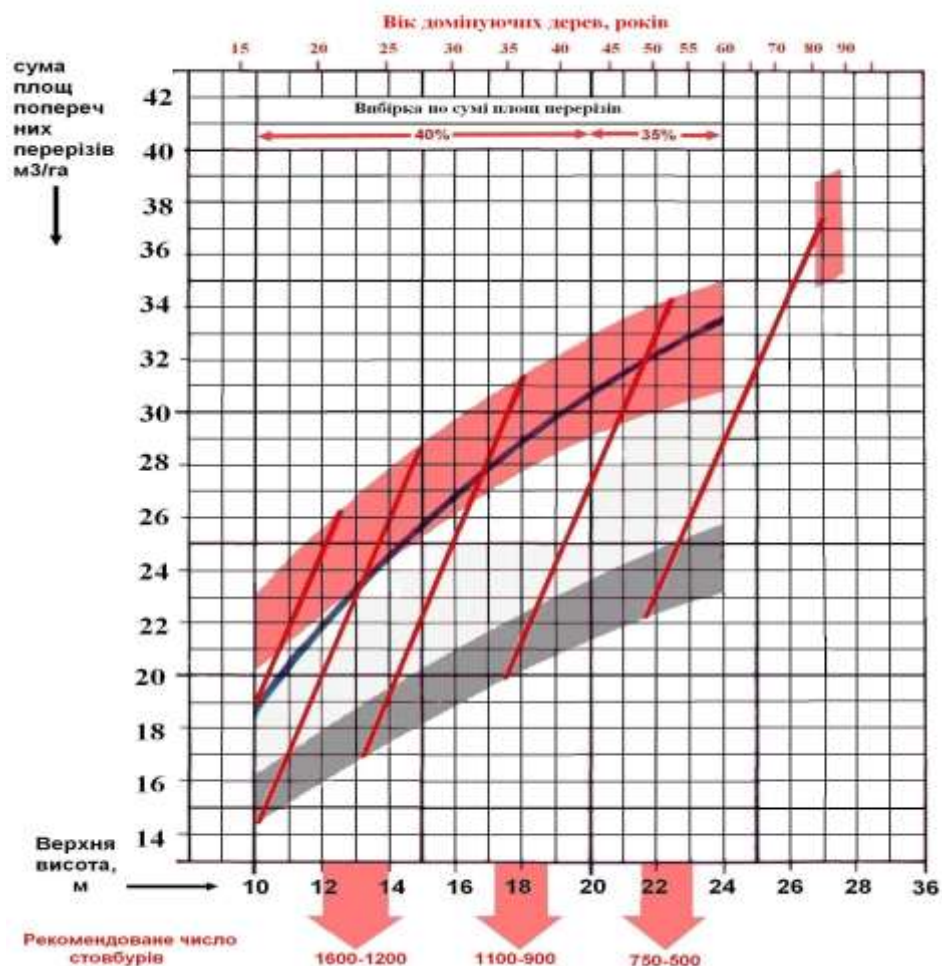


Рис. 16. Порівняння нормативів росту оптимальних деревостанів сосни за українськими й шведськими моделями [6]

Окрім названих недоліків, на основі відносної повноти складно контролювати якість проведення рубки. Наприклад, як при проведенні відводів у польових умовах визначити необхідну масу вибірки, щоб зменшити повноту насадження до нормативно визначеної величини 0,7? Саме з цієї причини, щоб перестрахуватися, не допустивши порушення вимог стосовно відносної повноти, лісоводи-практики в багатьох випадках проводять неякісні рубки догляду. Не кажучи вже про вибір дерев у рубку, можна з впевненістю констатувати, що режими зріджування насаджень не відповідають лісівничим вимогам. У підсумку маємо високу собівартість заготовленої деревини й низьку товарність насадження на час головної рубки.

Практика вирощування дубових насаджень в Україні базується на проведенні традиційних рубок догляду, яка в загальних рисах передбачає таке. Освітлення проводять рано, починаючи з 2–3-го року, для запобігання пригнічення дуба, насамперед поновленням супутніх порід, практикуючи здебільшого коридорний спосіб рубки. При прочистках із цією метою ведеться догляд і в рядах дуба. Віддаючи йому перевагу, у насадженні залишають якісні екземпляри супутніх порід. Проведення проріджувань припадає на період інтенсивного росту дуба у висоту, що значно зменшує ймовірність його пригнічення супутніми породами. Тому при доглядах особлива увага приділяється видаленню з насаджень неякісних екземплярів дуба та формуванню ярусу супутніх порід і за потреби – підгону. Другий ярус формується з метою вирощування якісного стовбура дуба, сприяючи його очищенню від гілля і сучків, а також запобіганню появи «водяних пагонів», що можуть суттєво знизити якість деревини. Прохідні рубки мають забезпечити належні умови розвитку крон дуба у верхньому ярусі деревного намету і створити сприятливі умови для росту.

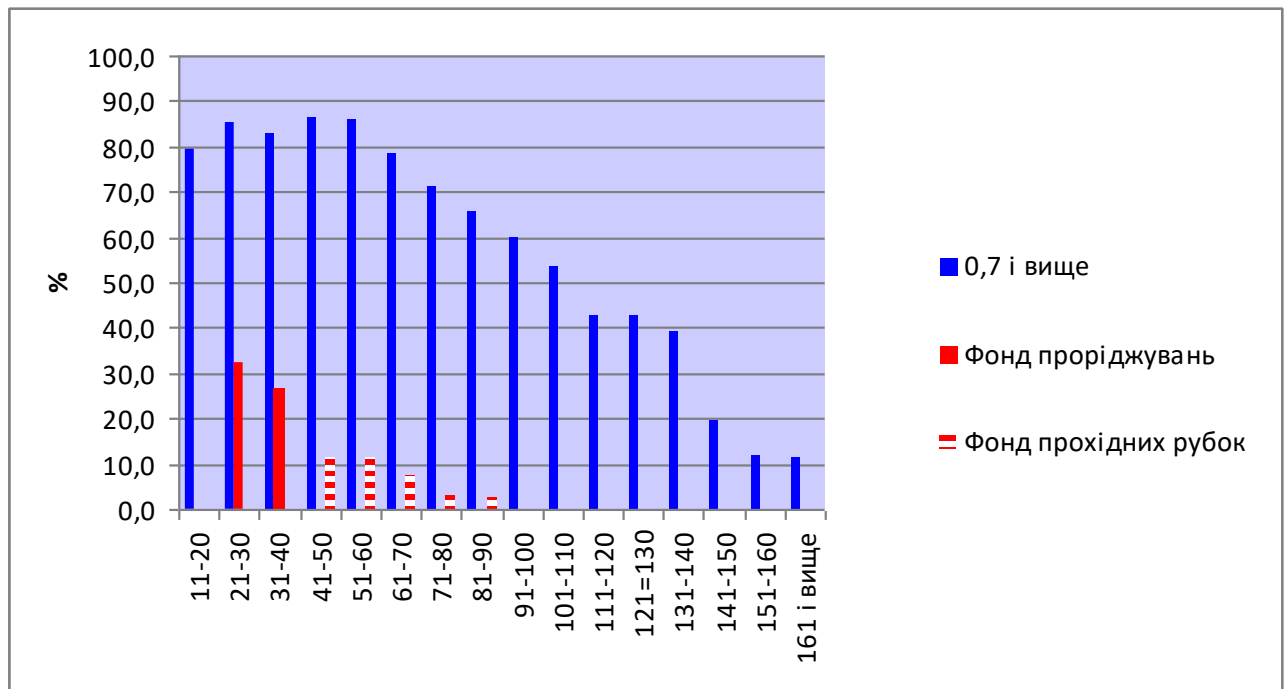


Рис. 17. Розподіл насаджень дуба Лісостепу за повнотою

При проведенні проріджувань і прохідних рубок уникають сильного зрідження насаджень, яке також унеможлиблює нормативна регуляція відносної повноти. Безумовна заборона на проведення рубок догляду, виходячи лише з відносної повноти, не дозволяє лісоводу оперативно втручатися у формування насаджень, завдяки чому залишається невикористаним потенціал вирощування високоякісної деревини, на яку завжди високий попит. Саме з цієї причини, попри високу повноту дібров, залишається на невисокому рівні фонд рубок догляду, особливо прохідних (рис. 17).

Таблиця 1. Порівняння традиційного й динамічного лісівництва при вирощуванні дуба в Німеччині

	Динамічне лісівництво	Традиційне лісівництво
Бонітет	Високий клас бонітету	
Ціль	Одержання високоякісного стовбура 6–10 м завдовжки	
Період вирощування	Короткий період вирощування, 90–120 років	Довгий цикл лісовирощування, 120–180 років
Діаметр на висоті грудей	60–80 м	60–80 см
Річний радіальний приріст	2,5–4 м	1,7–3 мм

На відміну від України, практика лісівництва в насадженнях дуба Німеччини базується на інтенсивному режимі рубок догляду. Таке лісівництво ще називають динамічним [30]. Його основні характеристики та їх порівняння з традиційним наведені в табл. 1. Головна мета – вирощування цінної деревини за короткий період. На її досягнення направлені всі заходи догляду за насадженнями, які проводяться впродовж обороту рубки (рис. 18). Догляди характеризуються інтенсивним

зрідженням насаджень, особливо в першу половину обороту, рубки проводять частіше і більше. Головними ознаками деревостану для призначення їх проведення є вік і висота.

Починаючи з 20–25-річного віку всі лісівничі заходи спрямовані на догляд за деревами майбутнього. Їхня кількість з розрахунку до часу проведення головної рубки має становити 70 шт./га, з відстанню 10–12 м між ними. Головні ознаки при виборі дерев майбутнього – якість і життєздатність. Попередньо їх відбирають після досягнення деревостаном висоти 5 м. Як кандидатів вибирають дерева з низькоопущеною розвинутою кроною, а екземпляри з вузькою високопіднятою кроною залишають як резервні.

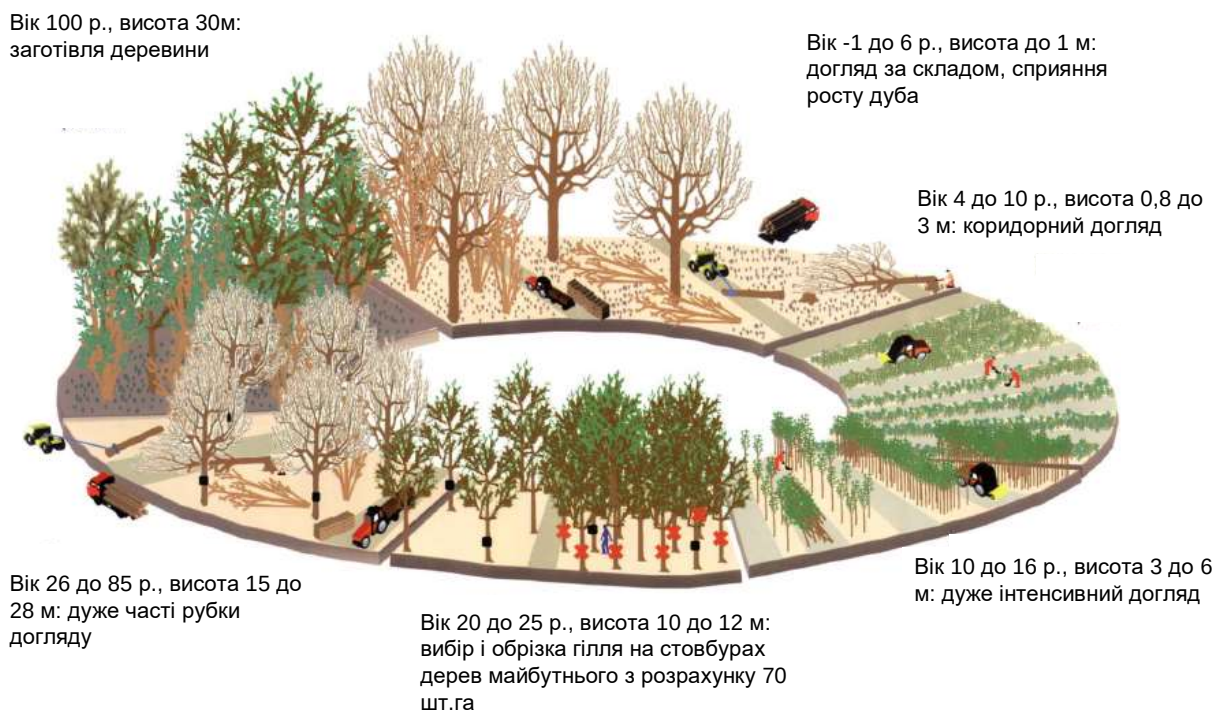


Рис. 18. Основні заходи з вирощування дуба в системі динамічного лісівництва [30]

Рубка догляду дуже великої інтенсивності проводиться у період досягнення деревами майбутнього висоти 16 м. Головна мета розрідження – забезпечення вільного розвитку крон дерев дуба. Відстань до сусідніх крон має становити не менше 2–3 м. Окрім цього, зрідження забезпечує інтенсивний приріст дерев майбутнього у діаметрі, який перевищує 4 мм на рік. Наступна рубка – через 6 років після попередньої. За кожний прийом рубки вибирають понад 5 м²/га площі поперечного перерізу.

При слабкому зрідженні, якщо відстань між кронами становитиме близько 80 см, рубка догляду вважається неефективною. Окрім відсутності очікуваного впливу на насадження, через 2–3 роки необхідна повторна рубка, і, відповідно, додаткові затрати.



Результат вирощування:

- Кряж завдовжки 4,8 м;
- Діаметр без кори 88 см;
- Об'єм 2,92 куб. м;
- Вартість 1051 євро.

Рис. 19. Характеристика дерева майбутнього після завершення циклу вирощування [14]

У цілому орієнтовно дотримуються такої частоти розріджуваль: через кожні 6 років до досягнення висоти 16 м; кожні 8 років – для висоти 16–22м; через 12 років – за висоти 22–26 м і кожні 15 років – надалі.

Завдяки таким підходам наприкінці циклу вирощування досягають високої якості деревини, що має високу ціну (рис. 19).

Порівняння українських і європейських практик вирощування насаджень сосни і дуба свідчить:

- Рубки догляду є важливим резервом збільшення обсягу лісокористування. В країнах з інтенсивним лісовим господарством їх частка сягає 40–50% загальної маси заготовівлі деревини. Завдяки інтенсивним рубкам догляду в соснових насадженнях Фінляндії маса деревини за цикл лісовирощування збільшується на 20–30%, а вихід ділової деревини від рубок головного користування сягає 90%. На відміну від країн Європи в Україні суттєво скоротились обсяги проведення рубок догляду і їх частка становить близько 10%.

- В Україні діє нормативна заборона на проведення проріджувань і прохідних рубок. Зокрема, проріджування за повноти 0,7, а прохідні рубки – за повноти 0,8 і нижче – не проектується і не проводяться. Чинної в Україні заборони на проведення проріджувань і прохідних рубок, виходячи лише з відносної повноти насадження, не містить жодна з європейських практик лісовирощування. Вони регламентують проведення рубок догляду на основі комплексу лісівничих ознак: лісорослинних умов, деревної породи, віку, абсолютної повноти (суми площ поперечних перерізів), верхньої висоти деревостану. При цьому, враховуючи конкретні умови ділянки, лісоводові, який відповідає за лісовирощування, залишають можливість оптимального вибору.



- Лісогосподарські заходи європейських практик спрямовані на отримання наприкінці циклу лісовирощування господарсько бажаного деревостану, який має найвищу ціну для певних лісорослинних умов. Особливо це стосується найбільш продуктивних дубових насаджень. На відміну від України, в країнах Європи основу практики вирощування дібров становить метод індивідуального догляду за кращими деревами. Його вміле використання дозволяє максимізувати товарність насадження і вихід дорогих сортиментів на момент головної рубки. Виходячи з попиту на цінні сортименти деревини дуба, запровадження такої практики лісовирощування для України є вкрай актуальним.



2. ВИРОБНИЧІ ВИПРОБУВАННЯ НОВИХ МЕТОДІВ ЛІСОВИРОЩУВАННЯ: СВІТОВИЙ ДОСВІД І ПРОВЕДЕННЯ В УКРАЇНІ

Можливість проведення експериментальних робіт із лісовирощування, як бази для його удосконалення, передбачена законодавством усіх розвинутих країн. Проте практичний механізм дослідження й апробації в кожній країні різний. Для експериментальних робіт виділяють частини лісового фонду, наділяють відповідним статусом виробничі підрозділи тощо. Всі підходи практик проведення досліджень у лісах і виробничих випробувань можна звести до таких: правове закріплення статусу наукових лісів і надання їх у користування для дослідних робіт спеціалізованим організаціям; наділення великих площ лісів особливим статусом – модельні ліси для ведення лісового господарства із застосуванням нових методів; проведення виробничих випробувань удосконалених практик лісовирощування на частині лісового фонду без надання особливого статусу для визначення вигоди від їхнього впровадження.

Чинна в Україні нормативна база не містить механізмів випробовування нових практик лісовирощування для подальшого їх впровадження в лісогосподарське виробництво. Саме з метою започаткування такої роботи при вивченні сучасних практик лісовирощування проведено аналіз підходів до апробації і впровадження нових розробок у лісовому господарстві зарубіжних країн. Результати дослідження викладені в цьому розділі. Також робота передбачала пошук шляхів впровадження викладених у попередньому розділі сучасних практик вирощування в лісове господарство України.

2.1. Світовий досвід випробовування сучасних практик лісо вирощування
Наукові ліси Латвії. У Латвії для апробації нових розробок із лісовирощування



виділяють наукові ліси. Відповідно до Лісового закону, вони використовуються для закладення і проведення довгострокових наукових досліджень.

Площа наукових лісів становить 29 тис. га, тобто близько 1% лісів країни. Вони розташовані у 7 регіонах. Площа наукових полігонів є досить значною і становить 2,5 тис. га.

Роботи в наукових лісах веде лісова дослідна станція. Мета її діяльності – управління і ведення лісового господарства в науково-дослідних лісах для забезпечення безперервності довгострокових наукових досліджень. Станція входить у структуру Державної лісової служби Латвії. Попри те, що Лісова служба не здійснює жодних господарських операцій у лісах, а лише контролює ведення лісового господарства, для станції зроблено виняток. Вона займається не тільки закладанням дослідів у лісах, а й проводить весь комплекс лісогосподарських робіт. У своїй діяльності станція керується Лісовим законом, відповідно до ст. 46 якого на науково-дослідні ліси не розповсюджуються вимоги:

- правил рубок;
- правил використання репродуктивного матеріалу;
- правил відновлення лісу;
- правил захисту лісу.

До реформ, що відбулися в лісовому господарстві Латвії, станція в Калсनावі входила до складу науково-виробничого об'єднання «Сілава». В той час її структура і діяльність практично не відрізнялися від таких в українських лісових дослідних станція. Вона отримувала бюджетне фінансування, мала у своєму штаті наукових співробітників, а на балансі – житлові приміщення, лісогосподарську техніку. Після реформування заклад не отримує бюджетного фінансування, не має у своєму складі

науковців, не утримує техніку й комунальну сферу, господарські операції в лісах і розсадниках виконуються сторонніми фірмами за контрактом. Кошти від реалізації заготовленої деревини є джерелом покриття витрат на всі види робіт станції і насамперед – на закладання і підтримання наукових об’єктів.

Головними науковими установами, що ведуть дослідження в наукових лісах, є Інститут «Сілава», Латвійський університет, лісовий факультет Латвійського сільськогосподарського університету, різноманітні фонди. Рішення про необхідність проведення досліджень у наукових лісах на основі заявок від організацій приймає спеціальна рада, після чого воно є фактично державним замовленням на виконання робіт для станції.

Дослідні об’єкти станції включені до державного реєстру й бази даних країн Європи.

Ліси навчально-наукових установ (на прикладі Єльського університету). Єльська школа лісового господарства і наук про навколишнє середовище заснована 1900 року і є найстарішою з підготовки фахівців лісового господарства в США [31].

Єльський університет володіє сімома лісовими ділянками, лісоуправління в яких направлене на забезпечення освітніх, науково-дослідних і професійних потреб співробітників факультету, студентів, аспірантів і докторантів, а також на отримання фінансового прибутку від лісокористування [32]. Усі учасники освітнього процесу використовують ліси Єльського університету як природні аудиторії й лабораторії для навчання, наукових досліджень і з демонстраційною метою, для організації семінарів і тренінгів, зокрема при навчанні виробничників і представників суспільних організацій. Функції директора по лісах і старшого лісничого покладаються на співробітників факультету, решту адміністративних і практичних задач з лісоуправління виконують студенти, які працюють як інтерни. У всіх лісах

Єльського університету йде заготівля і реалізація деревини і недеревних ресурсів. Лісоуправління здійснюють таким чином, щоб ліси були джерелом коштів і забезпечували фінансовий резерв для факультету. Щороку здійснюється фінансова оцінка і фінансове прогнозування на п'ятирічний період, при цьому різні сценарії фінансових рішень обговорюються на раді факультету. При ухваленні управлінських рішень враховуються ринкові тенденції. Проте не допускається зміна права власності на лісові ділянки.

Співробітники факультету, студенти, аспіранти й докторанти мають змогу проводити короткострокові й довготривалі дослідження, адже дослідницькі ділянки не будуть пошкоджені або знищені до їх завершення. Перед початком експерименту дослідники повинні довести до відома директора його спрямованість, місце і тривалість. Ділянки відмежовують на місцевості й позначають на карті.

Університетські ліси відкриті для дослідників інших установ. Наукова діяльність сторонніх дослідників не повинна заважати дослідженням факультету. Сторонні дослідники повинні надавати факультетові результати своїх досліджень. Уся дослідницька діяльність координується директором по лісах.

Витрати факультету на забезпечення сторонніх досліджень не повинні перевищувати вигоду від них. При цьому вигода має бути не тільки фінансовою, а й передбачати отримання інформації. Водночас і витрати трактуються не тільки у фінансовому значенні, а й у контексті, наприклад, обмеження можливостей факультету проводити власні дослідження. Усі прямі й опосередковані витрати і вигоди документуються.

Факультет широко розповсюджує інформацію про діяльність у своїх лісах. Щорічно видається короткий звіт про роботи, які ведуться в лісі. Він містить стислу, але точну інформацію про лісогосподарські заходи й дослідження, що проводяться, і

затверджується деканом факультету. Залучаються всі можливі засоби для розповсюдження в професійному співтоваристві й серед широкої громадськості кращого досвіду лісоуправління й лісокористування, результатів наукових досліджень на території університетських лісів. Поширення досвіду здійснюється через публікації, вісники, семінари, шляхом створення демонстраційних полігонів.

Єльський університет не бідний. Безумовно, одному з найпрестижніших університетів світу цілком по кишені було б мати ідеально керований ліс, не замислюючись про його самоокупність. Проте такий підхід не дозволив би ефективно поширювати передовий досвід лісоуправління й широко впроваджувати результати наукових досліджень. Вибраний підхід дає змогу добитися успіху в жорстких умовах конкурентного ринкового середовища і під пильним оком органів державної влади та громадських екологічних організацій.

При вивченні досвіду Єльського університету вражає те, що всі основні завдання з управління лісами, від планування лісогосподарських заходів до моніторингу їх проведення, розв'язуються студентами. Саме це вимагає від викладачів не втрачати зв'язку з практикою, вести власні дослідження і тут же втілювати їх результати.

Модельні ліси. Під модельним лісом розуміють конкретну територію лісів і пов'язану з нею господарську й економічну діяльність, для вироблення рішень з управління якими використовується механізм, заснований на партнерстві й взаєморозумінні населення, лісопромисловців і держави [33].

Завданням модельного лісу є випробування й демонстрація методів лісокористування із застосуванням новітніх технологій і передових методів ведення лісового господарства [34].



Вперше мережа модельних лісів була заснована в Канаді. Програма створення національної мережі модельних лісів оголошена у вересні 1991 року. Федеральний уряд вирішив щорічно виділяти до 1,5 млн. канадських доларів для кожного модельного лісу. Ці фонди повинні стимулювати впровадження нових підходів лісовирощування та ініціювати зміни в підходах до управління лісами.

10 канадських модельних лісів мають площі від 0,1 до 1,5 млн. га, їх загальна площа становить понад 6 млн. га. До роботи в цих лісах залучено 300 організацій. Канадський досвід засвідчив, що модельні ліси як організаційна форма об'єднання зусиль найрізноманітніших груп населення, державних структур і промисловців дає змогу створити умови компромісів між партнерськими групами з метою збалансування впливу на ліси й підтримки їхньої здатності виконувати різноманітні функції.

Міжнародна мережа модельних лісів створюється в світі з 1993 року завдяки активній позиції Канади щодо пошуку практичних рішень задля досягнення стійкого управління лісами. Розширення цієї ініціативи до міжнародної було підтримане канадським парламентом, який проголосував за виділення спеціальних коштів із державного бюджету на фінансування створення модельних лісів в інших країнах.

2.2. Виробничі випробовування сучасних практик лісовирощування в Україні

Питання виробничих випробувань нових розробок в лісогосподарському виробництві в рамках цієї роботи ми розглядали за такими напрямками. Перший – дати загальну оцінку нормативно-правового забезпечення ведення такої роботи в галузі й показати шляхи вдосконалення. Другий – вибрати дієвий спосіб апробації сучасних практик лісовирощування, викладених у першому розділі звіту.

Оцінюючи сучасні передумови проведення виробничих випробувань нових розробок у лісовому виробництві України з позицій нормативно-правового забезпечення, слід вказати:

- Жоден із нормативно-правових актів, що регламентують ведення лісового господарства, не містить порядку апробації і впровадження сучасних практик лісовирощування. Результат цього – практично повна заборона проведення експериментальних робіт, що виходять за рамки чинних правил і інструкцій, без надання спеціальних дозволів. Процедура отримання дозволів на такі роботи фрагментарно прописана в багатьох нормативах, що значно ускладнює її проходження.

- Ліси, що мають наукове значення, виділяють відповідно до чинного Порядку поділу лісів на групи, віднесення їх до категорій захисності та виділення особливо захисних земельних ділянок лісового фонду із лісів спеціального цільового призначення. Проте їх виділення не передбачає використання як полігона для досліджень і впровадження новітніх розробок, а є ще однією формою заповідання.

- У розпорядженні наукових і навчальних установ перебуває близько 60 тис. га земель лісового фонду. Ведення лісового господарства на цих територіях не відрізняється від сусідніх підприємств, які є виробничими підрозділами системи Держлісагентства. Використання цих лісів для дослідницьких і експериментальних робіт не визначено чинною нормативною базою, а правовий механізм проведення експериментів у лісах прямо не трактують жодні з чинних правил і інструкцій.

Виходячи із закордонного досвіду організації впровадження новітніх розробок у лісогосподарське виробництво, для умов України можна рекомендувати:



- Необхідно законодавчо закріпити категорію наукових лісів, порядок їх виділення і використання. До насамперед мають увійти ліси, що є в користуванні підприємств, підпорядкованих науково-дослідним і навчальним інститутам та університетам. Адже наявність підприємства, головне завдання якого – закладання й охорона лісових дослідних об'єктів, є запорукою їх збереження і підтримання в належному стані протягом тривалого періоду, що забезпечує безперервність і наступність досліджень. Саме ця обставина вкрай важлива для ефективних досліджень із проблем лісовирощування.

- Змінити порядок використання лісів, що є в розпорядженні наукових і навчальних установ. Надання їх у користування для наукових і дослідницьких цілей має передбачати проведення експериментів у лісах, відступаючи від окремих положень чинних нормативів.

- Держлісагентство має започаткувати створення і підтримувати ведення єдиного державного реєстру наукових об'єктів, закладених у лісах. Створення такого реєстру фактично є інвентаризацією проведених наукових досліджень і їх результатів. Наявність такого банку даних дозволить залучати значні масиви інформації для одержання достовірних результатів, економити кошти на уникненні дублювання при постановці тематики та закладанні експериментів, сприятиме наступності в проведенні досліджень.

Щодо шляхів випробовування в лісовому господарстві України сучасних практик вирощування насаджень сосни і дуба, на нашу думку, можливі такі варіанти. Перший – проведення робіт у лісах, що є в користуванні дослідної мережі Українського науково-дослідного інституту лісового господарства і агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького (УкрНДІЛГА). Другий – залучення до випробувань лісгосподарських підприємств зони Полісся і Лісостепу.



Оцінивши кожен із варіантів, на нашу думку, більш раціональним вибором буде другий, а саме проведення робіт у лісовому фонді держлісгоспів. Основні аргументи на користь такого вибору:

- Одержання достовірних результатів, передовсім за рахунок можливості більш широкого вибору насаджень, що задовольняють умови проведення робіт, і наявної можливості збільшення кількості спостережень. Адже в зонах Полісся і Лісостепу УкрНДІЛГА має 4 дослідні підрозділи з сумарною площею, близькою до величини одного середнього держлісгоспу, а структура лісового фонду суттєво звужує можливість підбору ділянок.

- Держлісагентство має дієві важелі впливу для централізованого широкомасштабного виконання робіт багатьма підрозділами, що є запорукою оперативного підбору ділянок і проведення комплексу лісогосподарських заходів. Упродовж останніх років така можливість була продемонстрована впровадженням цілої низки нових методів і технологій (наприклад, електронний облік, будівництво лісових доріг і «лісовичків»).

- Необхідність пропаганди нових методів лісовирощування, що з одного боку є вкрай необхідним для зміни пріоритетів з погляду на теперішню хвилю суспільного негативу щодо лісового господарства, а з іншого – відповідає пошукам самих підприємств (наприклад, експериментальні роботи на підприємствах Вінницької і Волинської областей, Тетерівського держлісгоспу).

ВИСНОВКИ

На основі аналізу сучасних європейських практик лісовирощування і порівняння їх з українськими можна зробити такі висновки:

- У країнах Європи рубки догляду – не лише інструмент формування господарсько бажаного насадження. Вони є важливим резервом збільшення обсягу лісокористування. У країнах з інтенсивним лісовим господарством їх частка сягає 40–50% загальної маси деревини, що заготовлюється. Завдяки інтенсивним рубкам догляду в соснових насадженнях Фінляндії маса заготівлі деревини за цикл лісовирощування збільшується на 20–30%, а вихід ділової деревини від рубок головного користування сягає 90%. На відміну від країн Європи, в Україні суттєво скоротились обсяги проведення рубок догляду і їх все більше підміняють вибіркові санітарні рубки, об'єми яких зростають.

- В Україні проріджування за повноти 0,7, а прохідні рубки – за повноти 0,8 і нижче, не проектуються і не проводяться. Такої нормативної заборони не містять європейські практики лісовирощування. Вони регламентують проведення рубок догляду на основі комплексу лісівничих ознак: лісорослинних умов, деревної породи, абсолютної повноти (суми площ поперечних перерізів), верхньої висоти деревостану. При цьому широко використовують моделі рубок догляду, залишаючи можливість вибору лісоводові, який відповідає за лісовирощування.

- Сучасні практики вирощування соснових насаджень базуються на проведенні однієї–двох рубок догляду в молодняках і двох–трьох інтенсивних комерційних рубок у середньовікових деревостанах.

- Для одержання крупної ділової деревини вирощування продуктивних дубових насаджень базується на індивідуальному догляді за кращими деревами. Головними критеріями для вибору режиму вирощування є цільовий діаметр, термін



виросування і довжина безсучкової частини стовбура. Кандидати в кращі дерева в кількості 100–150 шт./га вибирають у період вираженої диференціації росту, який припадає на вік близько 20 років. Згодом серед кандидатів відбирають 60–90 шт./га дерев майбутнього, за які доглядають до головної рубки. Для підвищення товарності деревини як лісівничий захід практикується обрізка сучків і гілля.

Для організації впровадження новітніх розробок у лісогосподарське виробництво в Україні:

- Необхідно законодавчо закріпити категорію наукових лісів, порядок їх виділення і використання. До неї мають увійти ліси, що є в користуванні підприємств, підпорядкованих науково-дослідним і навчальним інститутам та університетам.

- Змінити порядок використання лісів, що є в розпорядженні наукових і навчальних установ. Надання їх у користування для наукових і дослідницьких цілей має передбачати проведення експериментів у лісах, відступаючи від окремих положень чинних нормативів.

- Держлісагентство має започаткувати створення і ведення єдиного державного реєстру наукових об'єктів, закладених у лісах. Наявність такого банку даних дозволить залучати значні масиви інформації для одержання достовірних результатів, економити кошти на уникненні дублювання при постановці тематики та закладанні експериментів, сприятиме наступності в проведенні досліджень.

За результатами проведених робіт розроблені «Методичні рекомендації виробничих випробувань в Україні сучасних європейських практик вирощування деревостанів сосни і дуба». Випробовування в лісовому господарстві України сучасних практик вирощування насаджень сосни і дуба доцільно провести на базі лісогосподарських підприємств зони Полісся і Лісостепу.



ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Правила ведения лесного хозяйства /под редакцией Тайсто Хокаярви - [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://www.Idanmetsatieto.info/rus/cfmldocs/index.cfm>.
2. Матеріали сайту та інші ресурси НДІ лісу Фінляндії Metla - Режим доступа <http://www.metla.fi>.
3. Финляндия - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://finlandia.name/content/view/34/62/>.
4. Vanhatalo K. 2011. Korjuujaljen valtakunnalliset tarkastukset 2010. Harvennushakkuut & Energiapuuharvennukset [Огляд і оцінка місць рубок державними органами нагляду в 2010 р.]. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio. 31 с.
5. Swedish Forest Research Institute / Skogforsk. – Uppsala - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.skogforsk.se>.
6. Gallringsmallar Södra Sverige, 1984. - 35 p.
7. Kopšanas ciršu rokasgrāmata, Latvijas valsts meži, 2008.- 112 p.
8. Черненко Е. Проект «Псковский модельный лес»: настоящее и будущее// Устойчивое лесопользование, 2008. - №2. - С. 31-34.
9. Романюк Б.Д., Книзе А.А., Шинкевич С.В., Захаров С.В., Кудряшова А.М. Нормативы коммерческих рубок ухода (прореживание и проходные рубки) для интенсивной модели ведения лесного хозяйства – М.: WWF России, 2004. – 43 с.
10. Романюк Б., Кудряшова А. Новые региональные нормативы для интенсивной и устойчивой модели ведения лесного хозяйства: СБНИИЛХ, 2009. – 80 с.



11. Die Bewirtschaftung der Eiche im nordostdeutschen Tieland. Informationen für Waldbesitzer, 2014 - [Elektronный ресурс]. – Режим доступа: http://forst.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/fb_eiche.905616k.pdf.

12. Hans-Peter Ebert. Das Zielbaum-Konzept – Erfahrungen nach 17 Jahren - [Elektronный ресурс]. – Режим доступа: http://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/waldbau/pflege/fva_zielbaumkonzept_erfahrungen/index_DE.

13. Auslese-Durchforstung: Das Z-Baum-Konzept - [Elektronный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.wald-prinz.de/auslese-durchforstung-das-z-baum-konzept/3466>.

14. Laubholzbewirtschaftung Wertholz Ing. August Vaboschek Jänner 2008 - [Elektronный ресурс]. – Режим доступа: http://www.landesplanung.ktn.gv.at/179553_DE-Mis.

15. Hein, S (2007)Wertholzproduktion mit Buche, Eiche, Esche und Ahorn. Freiburg: Forstl Versuchs Forsch. anstalt Baden - Württemberg, Einblick 11/2. pp. 6–8.

16. Hans-Peter Ebert. Die Zielbaum-Durchforstung – ein Weg zur Erziehung starken Wertholzes - [Elektronный ресурс]. – Режим доступа:http://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/waldbau/pflege/fva_zielbaumdurchforstung/index_DE.

17. Peter Ammann Jungwaldpflegekonzepte mit biologischer Rationalisierung- [Elektronный ресурс]. – Режим доступа: http://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/waldbau/pflege/wsl_jungwaldpflegekonzepte/wsl_jungwaldpflegekonzept_e_originalartikel.pdf.

18. Wolfgang Jirikowski Die Waldpflege mit dem Handwerkzeug - [Elektronный ресурс]. – Режим доступа http://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/waldbau/pflege/bfw_handwerkzeug/index_DE.



19. Pflegekonzept im Praxistest - [Електронний ресурс]. – Режим доступу http://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/waldbau/pflege/lwf_fallstudie_jungbestandspflege/index_DE.

20. J. BLANCHIN, J. GUILLOU, D. MOMPIED, J.M. CARREAU Les coupes d'amélioration en traitement régulier - [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.crfp.fr/Bretagne/pdf-information/coupesameliorationen traitementregulier.pdf>.

21. Правила рубок, пов'язаних із веденням лісового господарства, та інших рубок / Затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 16 травня 1996 року №535. – 8 с.

22. Правила поліпшення якісного складу лісів / Затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 12 травня 2007 року №724.

23. Сума площ перерізів та запас деревостанів при повноті 1,0 / Мінлісгосп України. - Київ: УСГА, 1991.- 18 с.

24. Попков М.Ю. Рубки леса в Украине: практика, теория, проблемы. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.lesovod.org.ua/node/8402>.

25. Заготовка и транспортировка древесины в Финляндии. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.lesinfo.fi>

26. FAOSTAT. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://faostat.fao.org>

27. Huuskonen, S. & Ahtikoski, A. 2005. Ensiharvennuksen ajoituksen ja voimakkuuden vaikutus kuivahkon kankaan männiköiden tuotokseen ja tuottoon. Metsätieteen aikakauskirja 2/2005: 99–115.



28. Модели роста и продуктивность оптимальных древостоев / Минлесхоз Украины. – Киев: УСХА, 1992. – 144 с.
29. Самойлова Н.О. Ріст дуба звичайного за різної інтенсивності проріджування//Науковий вісник НЛТУ України. – 2010. – Вип. 20.14. - С. 60 – 63.
30. Dynamischer Waldbau bei Eiche. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.bfw.ac.at/rz/>
31. Yale University - [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.yale.edu/>
32. Yale School Forestry & Environmental Studies- [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.environment.yale.edu>.
33. Писаренко, А.И. Модельные леса: их роль в осуществлении стратегии устойчивого управления лесами России/ А.И. Писаренко, В.В. Страхов, А.Н. Филиппчук. - М.: Лесная новь, 1995. - С. 4-5.
34. Желдак В. Модельные леса – универсальные полигоны для организации и проведения научных исследований и совершенствования системы управления лесами//Устойчивое лесопользование. - №3 (19).- 2008.- С. 27-31.



Про програму FLEG II (ENPI East)

Програма ФЛЕГ II (ЄІСП Схід) «Правозастосування й управління в лісовому секторі країн східного регіону дії Європейського інструменту сусідства та партнерства-2» покликана забезпечити підтримку в зміцненні систем управління в лісовому секторі країн-учасниць. На регіональному рівні Програма спрямована на поступ у реалізації Санкт-Петербурзької міністерської декларації 2005 року. На рівні країн Програма здійснює аналіз або перегляд лісової політики, правової бази й адміністративної структури лісового сектору; сприяє підвищенню рівня знань і зміцненню підтримки сталому управлінню лісами й удосконаленню систем управління в лісовому секторі, зокрема з урахуванням впливу відповідних вимог законодавства ЄС. На суб-національному (місцевому) рівні Програма приділяє багато уваги розробці, тестуванню й оцінці пілотних проектів сталого лісокористування з метою тиражування та обміну успішним досвідом. Країни-учасниці: Азербайджан, Вірменія, Білорусь, Грузія, Молдова, Росія й Україна. Програма фінансується Європейським Союзом.

<http://www.enpi-fleg.org>

Партнери проекту



ЄВРОПЕЙСЬКА КОМІСІЯ

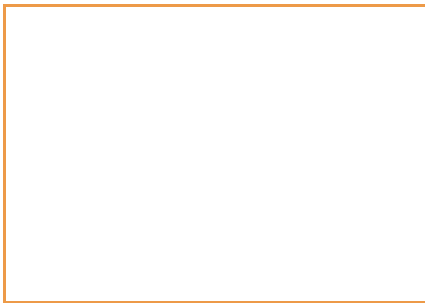
Європейський союз є найбільшим у світі донором процесу офіційного сприяння розвитку. EuropeAid – генеральний директорат розвитку і співпраці Європейської комісії – розробляє Європейську політику розвитку і надає допомогу по всьому світу. Ця допомога надходить через ряд фінансових інструментів, при цьому особлива увага приділяється забезпеченню якості та ефективності допомоги, що надходить від Європейського союзу. У своїй активній участі у сфері розвитку ми прагнемо до утвердження принципів ефективного управління, зміцнення людського потенціалу та стимулювання економічного розвитку, а також до вирішення таких глобальних завдань як боротьба з голодом і збереження природних ресурсів.

http://ec.europa.eu/index_en.htm



СВІТОВИЙ БАНК

Група Світового банку – одне з найбільших у світі джерел знань та фінансування, які надаються 188 державам-членам. Акціонерами організацій, що входять до складу Групи Світового банку, є уряди держав-членів, що мають право ухвалення остаточних рішень в рамках цих організацій за усіма аспектами, включаючи питання стратегії, фінансування та членства. До Групи Світового банку входять п'ять тісно пов'язаних між собою організацій: Міжнародний банк реконструкції та розвитку (МБРР) та Міжнародна організація розвитку (МАР), які разом утворюють Світовий банк; Міжнародна фінансова корпорація (МФК); Багатостороннє агентство з інвестиційних гарантій (БАІГ) та Міжнародний центр врегулювання інвестиційних спорів (МЦВІС). Кожна організація грає певну



роль у виконанні місії Групи Світового банку щодо викорінення крайньої бідності шляхом скорочення населення, яке живе менше ніж 1, 25 долара США на день, до рівня, що не перевищує 3%, й забезпечення загального процвітання за рахунок підвищення рівня доходів 40% найбідніших верств населення в кожній країні. Більш детальна інформація надана на сайтах:

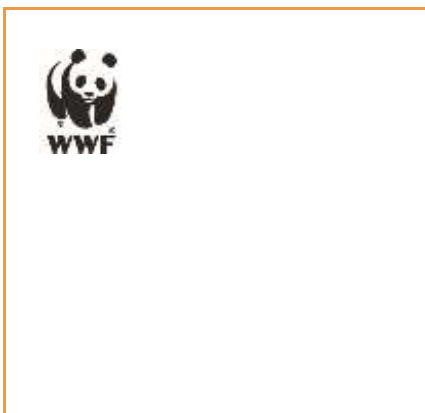
<http://www.worldbank.org> <http://www.ifc.org> <http://www.miga.org>



МІЖНАРОДНИЙ СОЮЗ ОХОРОНИ ПРИРОДИ

Діяльність Міжнародного союзу охорони природи (МСОП/IUCN) спрямована на пошук оптимальних рішень найгостріших проблем охорони довкілля та розвитку. МСОП приділяє особливу увагу необхідності цінувати та охороняти природу, забезпечувати її ефективно та справедливо використання й розробляти базоване на збереженні природи вирішення таких глобальних проблем як зміна клімату, забезпечення продовольством та розвиток. МСОП надає підтримку науковим дослідженням, організує проекти на місцях в усьому світі й допомагає об'єднувати діяльність неурядових організацій, ООН та компаній з формування політики та розробки правових принципів та передових практик. МСОП – найстаріша і найбільша міжнародна екологічна організація в світі, що об'єднує понад 1200 урядових та неурядових структур і близько 11 тис. фахівців з 160 країн, що працюють на добровільній основі. Діяльність МСОП забезпечується роботою понад 1 тис. штатних співробітників більш ніж в 45 офісах і сотнями партнерських організацій державного, громадського та приватного секторів по всьому світу.

<http://www.iucn.org>



ВСЕСВІТНІЙ ФОНД ПРИРОДИ

Всесвітній фонд природи (WWF) – одна з найбільших у світі і найбільш авторитетних незалежних природоохоронних організацій, що об'єднує близько 5 млн. прихильників і має відділення більш ніж у 100 країнах. Місія WWF – у запобіганні дедалі глибшій деградації природного середовища планети і досягненні гармонії людини і природи, збереження біологічного розмаїття Землі та забезпеченні сталого використання відновлюваних природних ресурсів і зниженні рівня забруднення довкілля та марнотратного споживання.

www.panda.org