

УДК 630*22:630.228.2:630*231.31

О. П. РЯБОКОНЬ*

**ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ВІДТВОРЕННЯ ТЕХНІЧНО СТИГЛОЇ ДЕРЕВИНИ СОСНИ
У ПЕРШИХ ЦІЛЬОВИХ ПРОГРАМАХ РУБОК ДОГЛЯДУ В УКРАЇНІ***

Український науково-дослідний інститут лісового господарства і агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького

Проаналізовано сучасний науково-технічний рівень вирощування соснових лісів. Наведено оригінал технічного рішення важливої народногосподарської проблеми – відтворення сосняків у перших цільових програмах рубок догляду в Україні, що відкриває якісно нову перспективу для лісового господарства: практичне відтворення дійсно стиглої пилової й балансової деревини із заданими її властивостями. Наведено дані стосовно адаптивного оптимуму густоти насаджень, технічної стиглості деревостанів, моніторингу якості лісорослинного ефекту в господарствах швидкого і прискороного приростів. Деревостани цих господарств кваліфіковані як еталонні (оптимальні, цільові) насадження. Внесено пропозиції щодо уточнення окремих визначень лісокультурної та лісівничої термінології. Показані генезис напрямку досліджень, хід наукової розробки, методика, пріоритети, ідеї, результат, його оцінка і значення в ринкових умовах, товарна продукція. Ключові слова: сосна, культури, система рубок догляду, адаптивний оптимум густоти деревостанів, цільові програми рубок догляду, лісорослинний ефект, вік технічної стиглості, якість.

Сучасна цивілізація стартувала на нашій планеті при лісистості 48 – 75 %, деградація лісового покриву відбувається зі швидкістю 0,6 % на рік і перевершує приріст у 18 разів, а лісистість стане критичною при зменшенні площі лісів світу нижче 20 % [34, 62]. Прогноз щодо перспектив розвитку лісового господарства у XXI столітті песимістичний: немає підстав чекати суттєвого підвищення продуктивності лісів України [64]. Можливості поставок нам деревини з багатолісних регіонів Росії з кожним роком обмежуються. Так, красноярська тайга буде повністю вирубана до кінця 3-го тисячоліття [24].

Головне користування лісом регламентується віком стиглості деревостанів, який обґрунтовується під час проведення лісовпорядкування за результатами спеціальних досліджень. Але для повного вирішення проблеми віків технічної стиглості лісовпорядні організації не мають відповідної науково-методичної та експериментальної бази. Іншою невід'ємною умовою невичерпного раціонального лісокористування є наявність відповідних обсягів лісових ресурсів у країні. Для зменшення тривалості вирощування технічно стиглої деревини рекомендується використовувати рубки догляду за лісом [22] з метою формування цільових насаджень [58, 61]. Академік М. П. Анучин [2] пропонує крупні сортименти відтворювати у цільових насадженнях вищих класів бонітету, а дрібні – у цільових деревостанах низьких класів бонітету.

У настановах стосовно рубок догляду за лісом [22, 38] усі їх види (освітлення, прочищення, прорідження, прохідні рубки) не ув'язані між собою системою рубок догляду цільової програми і не підпорядковані меті лісовирощування. Обґрунтування цільових програм рубок догляду в колишньому СРСР у хвойних лісах вперше виконав проф. С.М. Сеннов [58].

Певні сподівання на пом'якшення дефіциту деревини в колишньому СРСР, а потім Росії й Білорусі поклалися на плантаційне лісовирощування як найвищу індустріальну форму лісогосподарського виробництва. Але вихідні ідеї плантаційного лісовирощування [67] не витримали випробування часом. Вже у 1980 році у цих дослідженнях спостерігаються кризові явища: ніхто з виконавців плантаційної теми, науковців і лісівників-практиків не міг збагнути, що таке "плантаційні культури". Справа в тому, що плантації = культури = *plantations* (англ.) – це синоніми, а сам термін „плантаційні культури” не має смислового навантаження (тавтологія). Тобто, для розробки було подано завідомо хибну ідею.

* © О. П. Рябоконт

* Проблема віків стиглості в сосняках складається із двох частин. Першу підпроблему – обґрунтування параметрів дійсно стиглих сосняків – автор вирішив у роботі [57], а вирішення другої – як вирощувати стиглі деревостани (розробка нової ідеології для дослідів проф. Б. І. Гаврилова), подано в цій статті (прим. автора).

Намагаючись вийти з тупика, білоруські науковці-лісокультуристи [21] запропонували вважати "плантаційні культури" цільовими насадженнями, але не підкріпили своєї пропозиції власними науковими дослідженнями. В результаті виникла парадоксальна ситуація: цільові програми рубок догляду С. М. Сеннова [58] також підпали під поняття так званих "плантаційних культур". Надалі прихильники й розробники "плантаційних культур" продовжували займатися самообманом і запевняти лісову спільноту про їх тотожність із цільовими насадженнями [6]. Не дали ввести себе в оману прибалтійські вчені-лісівники, котрі внесли [1] чітку ясність у термінологію, поставивши знак рівності між синонімами: оптимальні = еталонні = цільові насадження. Як бачимо, серед них взагалі відсутні "плантаційні культури", термін надуманий, від якого необхідно було відмовитися ще у 1980 р. Немає даних про розміри площ "плантаційних культур" і запаси їх деревини у світовій лісогосподарській практиці і статистиці [20], тобто відсутній предмет для порівняння, оцінки, аналізу. Незважаючи на тривалу розробку "плантаційних культур" (1975 – 2005 рр.) і величезні витрати (щонайменше 8,6 млн. USD 7 науково-дослідними закладами: ЛенНДІЛГ, БелНДІЛГ, УкрНДІЛГА та інш.), у рамках плантаційної тематики так і не було знайдено нового технічного рішення прискореного відтворення стиглої деревини [6 – 7, 12, 17, 20 – 21, 66 – 68]. Власне, цього й не могло статися за визначенням: усі планові розділи плантаційної теми виконували фахівці, що спеціалізувалися на дослідженнях лісокультурного етапу відтворення лісів (тобто до стадії змикання крон). С. Г. Сініцин [59] стверджує, що плантаційна тема в системі Держкомлісу СРСР була поставлена на розробку у зв'язку з дефіцитом балансової деревини, але цей сортимент (як і пиловник) у рамках методики та планових досліджень у темі не фігурували. У програмно-методичній записці головного інституту (ЛенНДІЛГ) були задіяні 4 напрями досліджень суто на лісокультурному етапі: інтенсифікація, механізація, автоматизація, хімізація на основі вуглеводневих енергоносіїв в індустріальних технологіях. Реалізацію методика знайшла в генеральному напрямі досліджень у багатофакторному досліді плантаційних культур на площі 7 га в Лебединському лісгоспзасі (ВЛО "Сумиліс"), що є першими й останніми плантаційними культурами, створеними в Україні: культури сосни з 3-метровими міжряддями і кроком садіння 0,75 з наступною культивуацією міжрядь, внесенням різних доз NPK, мікроелементів і гербіцидів. При цьому не було отримано ніяких нових наукових знань і переваг над звичайними виробничими лісовими культурами. Формування цільових насаджень системою рубок догляду на лісогосподарському етапі з моменту змикання крон до головної рубки у плантаційній темі було відсутнє і у планових розділах теми на розробку не ставилося. У підсумку плантаційне лісовирощування виявилось тупиковим напрямом досліджень (отриманий нульовий результат, не доведено тотожність плантаційних культур і цільових деревостанів). Досягнення БелНДІЛГ у галузі плантаційних культур наведено у роботі [21] при відсутності методичних рекомендацій для виробництва.

У 1996 році в Росії було видано патент на винахід щодо вирощування культур сосни [33] зі схемою садіння $1 \times 0,3 \div 0,5$ м і вирубанням окремих рядів при лісогосподарських доглядах. Але вихідна схема садіння не дає змогу механізувати процес садіння (мінімальний габарит у міжряддях для сучасних тракторів становить 1,5 м), а густина садіння $20 \div 30$ тис. шт-га⁻¹ (при оптимальній в Україні – 6 тис. шт-га⁻¹) передбачає надзвичайно великий обсяг нерентабельних рубок догляду у молодняках при значній кількості чинників ризику (сніголам, сніговал, ураження свіжих пнів спорами кореневої губки, руйнація структури деревостану тощо). Термін віку технічної стиглості при цьому способі лісовирощування невідомий і його неможливо (через зазначені недоліки) використовувати у лісовому господарстві України.

Нині в Україні певні надії щодо підвищення продуктивності лісів покладають на відтворення їх у режимі нормального лісу [69]. Слід зазначити, що поняття „нормальний ліс” [25] – це категорія більшою мірою теоретична, ніж практична. Насадження у режимі нормального лісу протягом тривалого часу вирощувати неможливо (відбувається руйнація структури деревостану через деформацію й формування неефективного асиміляційного

апарату у процесі конкурентної боротьби за сонячне освітлення та охлистування дерев одне одним під дією вітрів), а стану нормальності (повнота 1,0) насадження досягає за оберт рубки лише декілька разів [14, 39, 65]. Саме з цієї причини не можна використовувати таблиці ходу росту нормальних деревостанів для розробки цільових програм рубок догляду.

Отже, аналіз лісотехнічної літератури вказує на відсутність відомостей щодо шляхів відтворення (з моменту садіння до головної рубки) технічно стиглої деревини. Через це стають актуальними розробка та вдосконалення способів і технологій відтворення дійсно стиглих деревостанів сосни.

Хід наукової розробки. Напрямок дисертаційної роботи автора [44] був логічним продовженням наших досліджень у студентські часи на кафедрі лісової таксації Поволзького лісотехнічного, а потім Марійського політехнічного інституту (нині Марійський державний технічний університет) у проф. М. Л. Дворецького в 1967–1970 рр. [8–10], накопиченого досвіду сортиментації кедра, дуба, ясена, смереки, ялиці, модрини на головному користуванні в Уссурійській тайзі під час проходження строкової служби в Радянській армії при 41-му ліспромкомбінаті Дальвійськоморбуду (1971–1972 рр.), проектної сортиментації на головному користуванні у сосняках Тростянецького і Шосткінського лісгоспзагів Сумської обл., а також роботи з пробними площами на Краснотростянецькій ЛДС (1970, 1972–1973 рр.). Дослідження проведено згідно із розробленими автором програмою і методикою, які було пізніше розвинено й опубліковано [44, 47, 51–52, 57]. Були вивчені якісні характеристики деревостанів, стовбурів і деревини, які зафіксовані у пріоритетних роботах [40–42, 44–45, 53–54]. Було використано методику роботи Краснотростянецької ЛДС на стаціонарних ділянках у дослідках Б. І. Гаврилова (у т.ч. постійна нумерація дерев на пробних площах типографською фарбою, яка тримається на деревах до 15–20 років, отримання таксаційної характеристики деревостану). Розпиловку кряжів, дошок, виготовлення брусків і зразків деревини (близько 10 тис. шт.) було здійснено на Краснотростянецькій ЛДС, Тростянецькому комунальному господарстві, Тростянецькому лісгоспзагу і Міжгосподарському об'єднанні ім. газети "Правда". Випробовування механічних показників деревини виконано на Тростянецькому машинобудівному заводі. Статистичну обробку експериментальних даних за стандартною методикою виконано у ВЦ УкрНДІЛГА.

На думку зарубіжних дослідників [70], якість стовбурів не може бути визначена прямо на корені і "поки немає надій звести рішення проблеми до якоїсь математичної моделі". Проф. О. І. Полубояринов [36] запропонував комплексний показник визначення якості деревної сировини, але для його застосування не вистачало показника щільності деревини. Лише після проведення досліджень фізико-механічних властивостей деревини влітку 1977 р. з'явилася можливість зробити відповідні технічні розрахунки (ВЦ УкрНДІЛГА Н. Дідовик) комплексного показника О.І. Полубояринова з урахуванням 50-річного досліду Б. І. Гаврилова з вирощування сосни. При написанні статті віхами-орієнтирами були роботи з рубок догляду щодо цільового лісовирощування [58, 61]. У результаті комплексної оцінки деревної сировини в одну систему були пов'язані динаміка густоти деревостанів, кількісно-якісна характеристика кінцевої мети лісовирощування з обґрунтуванням віку технічної стиглості деревостанів для пиловника та балансів у господарстві (оптимальному за Б. І. Гавриловим) швидкого приросту і вперше виявленому автором оптимальному господарстві прискореного приросту для відтворення балансів з обертом рубки 50 років [43]. Саме в цій роботі знайдене нове принципове позитивне рішення важливої народногосподарської проблеми – прискореного відтворення стиглої соснової пиловочної та балансової деревини, сформовано каркас двох цільових програм рубок догляду. Архівними польовими матеріалами Б. І. Гаврилова автор ніколи не користувався.

Було досліджено причино-наслідковий зв'язок оптимальних режимів густоти насаджень і отриманої якості лісорослинного ефекту у 2-х оптимальних варіантах дослідів Б.І. Гаврилова [46], яке було виконане за межами дисертаційної роботи [44]. Так, уперше в

Україні були одержані цільові програми рубок догляду вирощування пиловника і балансів із заданими властивостями деревини (таблиця).

Таблиця

Оригінал технічного рішення важливої народногосподарської проблеми – прискорене відтворення стиглої соснової деревини із заданими її властивостями у перших цільових програмах рубок догляду в Україні [46]

Адаптивний оптимум густоти лісостанів		Моніторинг якості лісорослинного ефекту: параметри вимірювальної цілі лісовирощування	
вік, років	густина, шт.га-1	якість деревостанів	якість деревини
1. Еталонне господарство швидкого приросту: досягнута мета лісовирощування – провідний сортимент: великий (26 см і більше) і середній (14 – 24 см) пиловник			
1 – 7	10000 – 7700 (схема садіння 1,5 × 0,66 м)	Нижня межа технічної стиглості – 50 років. D = 29 см. H = 22 м. Обрізання сучків до висоти 6 – 7 м. Загальна продуктивність – 380 м ³ ·га-1. Ефективна продуктивність – 303 м ³ ·га-1, в тому числі деревина (%): велика – 20, середня – 60, дрібна – 3. Сортименти I гатунку становлять 45 % запасу. Таксова вартість деревини – 9535 грн·га-1. Середній об'єм стовбура 0,7 м ³ . Коефіцієнт мінливості об'єму стовбурів – 24 %.* Середній приріст ефективної продуктивності – 6 м ³ ·га-1**. Депонування вуглецю за оберт рубки – 151,5 т·га-1.	Кількість річних шарів у 1 см (n) – 3,6 (тут і далі – стандартні значення для України – 5,1) шт. Щільність (m) – 490 (535) кг·м-3. Частка пізньої деревини (p) – 33 (22) %. Усушка (%): тангентальна – 8,1; радіальна – 4,7, об'ємна – 12,4. Межа міцності при стисканні вздовж волокон (δ) – 38,8 (44,1) МПа. Контроль за якістю деревини здійснюється за формулами: δ = 33,5 + 0,283 p; δ = -11,2 + 0,110 m
7 – 20	1000		
20 – 30	620 – 640		
30 – 50	430 – 440		
2. Еталонне господарство прискореного приросту: досягнута мета лісовирощування – провідний сортимент: баланси (6 – 24 см) або копальний стояк (7 – 24 см)			
1 – 7	10000 – 7700 (схема садіння 1,5×0,66 м)	Технічна стиглість – 50 років. D = 25 см. H = 20 м. Обрізання сучків до висоти 6 – 7 м. Загальна продуктивність – 416 м ³ ·га-1. Ефективна продуктивність – 317 м ³ ·га-1, в тому числі деревина (%): велика – 5, середня – 70, дрібна – 9. Сортименти I гатунку становлять 47 % запасу. Таксова вартість деревини – 8242 грн·га-1. Середній об'єм стовбура – 0,5 м ³ . Коефіцієнт мінливості об'єму стовбурів – 28%.* Середній приріст ефективної продуктивності – 6,3 м ³ ·га-1**. Депонування вуглецю за оберт рубки – 158,5 т·га-1.	Кількість річних шарів в 1 см (n) – 5,1 (5,1) шт. Щільність (m) – 504 (535) кг·м-3. Частка пізньої деревини (p) – 41 (22) %. Усушка (%): тангентальна – 7,8, радіальна – 4,7, об'ємна – 12,2. Межа міцності при стисканні вздовж волокон (δ) – 40,3 (44,1) МПа. Межа міцності при статичному вигині в радіальному – 54,5 (81,5) МПа, в тангентальному – 57,9 МПа напрямках. Контроль за якістю деревини здійснюється за формулами: а) баланси: m = 325 + 49,7 n - 2,72 p; m = 367 + 3,26 p + 0,000973 p ² ; копальний стояк: δ = 30,2 + 0,362 p; δ = -2,3 + 0,094 m.
7 – 20	2000		
20 – 30	1040 – 1180		
30 – 40	760 – 830		
40 – 50	650 – 700		

Наведена в таблиці комплексна оцінка дослідів Б. І. Гаврилова надає уявлення про перспективу прискореного відтворення у ринкових умовах стиглих еталонних деревостанів сосни екологічно-чистими технологіями. В основу цільових програм покладено базовий показник лісовирощування, котрий чітко встановлюється й ефективно регулюється – густина деревостанів [4], зокрема господарчий (адаптивний) її оптимум. При цьому вперше експериментально було вирішено нерозв'язану до того лісогосподарську проблему з рубок догляду: встановлено оптимальну динаміку густоти насаджень із досягненням лісівничої мети вирощування конкретних сортиментів – пиловника і балансів у зв'язку з технічною стиглістю деревостанів. Складність у визначенні оптимальної густоти лісовирощування полягає в тому, що для її встановлення недостатньо тривалості життя дослідника. У зв'язку з

* Коефіцієнт мінливості об'ємів стовбурів у природному сосняку – 61 – 66 % [10].

** Середній приріст сосняків у Балаклійському ЛГ – 2,1 – 2,4, хвойних порід у Харківській обл. – 4,6 [16], в Україні – 4,3 – 4,6 [26], у лісах планети 1 – 2 м³·га⁻¹ [63].

цим, лісівники-дослідники застосовували математичні розрахунки оптимальної густоти деревостанів [13, 37] на основі оптимальної площі живлення, але без обґрунтування віку стиглості, яка мала лише теоретичне значення. Практичного значення це могло набути лише після проведення дослідної виробничої перевірки вирощуваного лісостану протягом оберту рубки. На відміну від оптимальних норм густоти, отриманих за допомогою математичних розрахунків, у розроблених цільових програмах рубок догляду нормативи густоти (див. табл.) пройшли експериментальну перевірку часом і можуть безпосередньо використовуватися виробничниками без ризику отримати негативний кінцевий результат. Дотримання оптимальних режимів густоти на різних вікових етапах при вирощуванні сосняків у виробничих умовах непросте, але можливе і стане нагальною необхідністю при виникненні критичної ситуації в умовах росту дефіциту деревини. У розроблених цільових програмах рубок догляду, крім погляду автора, сконцентровано думки щодо подолання фактору часу в лісовирощуванні декількох поколінь дослідників: І. Боданецького (Німеччина), А. Шиффеля (Австрія), Є. Герхардта (Німеччина), Б. І. Гаврилова та методик досліджень Є. Я. Судачкова, О. І. Полубояринова, С. М. Сеннова (усі четверо з СРСР).

У цій статті [46] подано й зосереджено абсолютну новизну при відсутності патентної чистоти одержання експериментально обґрунтованого оригіналу технічного рішення важливої народногосподарської проблеми – прискореного відтворення стиглої соснової деревини із заданими властивостями у перших цільових програмах рубок догляду в Україні (див. табл.). Фактично роботу виконано на рівні світових рекордів абсолютної наукової новизни за межами існуючої інформації. Оцінка проф. П. П. Ізюмського, фахівця в галузі рубок догляду за лісом: "Такі дослідження виконуються один раз на сто років". Схвальну оцінку роботі надали Голова Наукової ради з проблем лісу АН СРСР академік А. Б. Жуков і вчений секретар к. б. н. А. І. Уткін.

Порівняння якісних показників деревини зі стандартними для України вказує на придатність її для задоволення потреб людини. Оцінка середнього приросту деревини свідчить про неординарність отриманих цільових програм рубок догляду для лісогосподарської галузі. Наведені в таблиці дані в наступному покладені в основу розробки нових природо- та енергозберігаючих технологій вирощування стиглої соснової деревини [27 – 32, 48 – 50, 55 – 56].

Значущість одержаних результатів для лісового господарства України можна поставити в один ряд із едафічною сіткою А. А. Крюденера – Є. В. Алексеева – П. С. Погребняка, а методом глибокого рихлення як модифікації торф'яно-гніздового способу створення культур при залісенні Нижньодніпровських пісків [3, 5, 11, 35].

Висновки і пропозиції: 1. Проблему прискореного відтворення технічно-стиглої соснової деревини із заданими її властивостями на практиці вперше вирішено у 1977 р. на Красностроянецькій ЛДС і в 1979 р. у лабораторії лісівництва УкрНДІЛГА за межами плантаційної тематики в рамках напряму досліджень, який започаткував у 1967 р доктор с.-г. наук, проф. М. Л. Дворецький у МПІ і академік УААН, доктор с.-г. наук, проф. І.М. Патлай в 1974 р. в УкрНДІЛГА і який автор розвивав за власною методикою [43–47].

2. Розроблено детерміновану систему адаптивного оптимуму густоти деревостанів і якості лісорослинного ефекту, що відкриває реальні перспективи відтворення технічно стиглої соснової деревини. У ринкових умовах оригінал розробки може бути реалізований як технології й товар.

3. За 30 років досліджень (1975 – 2005 рр.) у рамках плантаційного лісовирощування не було знайдено нового технічного рішення прискореного відтворення стиглої деревини, не створено жодного гектара виробничих "плантаційних культур". У зв'язку з тим, що в природі не існує "плантаційних культур", з ДСТУ 2980–95 [15] пропонується вилучити термін 7.8: "Плантаційні лісові культури" і його визначення: "Лісові культури з прискореним ростом рослин, створені з метою скорочення термінів вирощування спеціальної лісової продукції підвищеної якості", або "Лісові культури, створені з метою одержання певної лісової

продукції", а також тому що у звичайних культурах зусилля лісівників-практиків також спрямовані на прискорення термінів лісовирощування і підвищення якості продукції [22, 38] і не визначено таку межу якості, за якою можна в лісі на практиці відрізнити звичайні лісові культури від "плантаційних культур".

У ДСТУ 2980–95 [15] термін: "Лісові культури – створені висаджуванням сіянців, саджанців, живців дерев і чагарників чи висіванням їхнього насіння", або "Лісові насадження, створені садінням чи посівом" пропонується доповнити словами: "...з метою одержання певної продукції" [60].

4. У визначеннях терміну "плантаційні культури" відсутні чіткі та об'єктивні критерії їх ідентифікації. Лісокультурний термін "плантаційні культури" знаходиться у протиріччі з лісівничою термінологією: цільові = оптимальні = еталонні деревостани. На лісгосподарському етапі росту насаджень (з моменту змикання крон до віку головної рубки) краще використовувати наведену загальноприйнятую лісівничу термінологію. Принципових відмінностей у звичайних і плантаційних культурах не спостерігається. В обох випадках вирощують лісгосподарську продукцію певної якості, а цільові, еталонні, оптимальні деревостани можна вирощувати з будь-яких лісових культур лише в оптимальних лісорослинних умовах. Від терміну "плантаційні культури" варто відмовитися.

5. Планаційні культури – це індустріальна, екологічно небезпечна система ведення господарства, розроблена для тайгових лісів із проблемними лісорослинними умовами на перезволожених важких та оторфованих ґрунтах лісової зони, для екстенсивного лісового господарства із загостреними протиріччями між технологією та екосистемою, її хімізацією і знищенням біорізноманіття в ній. Рекомендувати їх для України, де висока щільність населення та інтенсивне лісове господарство, не є коректним. Тут потрібні технології вищого рівня: природо- та енергозберігаючі технології з максимальним використанням деревними породами природних закономірностей росту і розвитку та розкриттям їх біологічного потенціалу і збереженням біорізноманіття в екосистемах.

6. Окремі складові варіанти досліду проф. Б.І. Гаврилова в ДП "Балаклійське ЛГ" слід розглядати як класичний приклад вирощування цільових (оптимальних) деревостанів, що відповідають визначенням еталонних насаджень [19, 23]. Формують їх екологічно чистим головним лісгосподарським заходом – системою інтенсивних рубок догляду у віці освітлень-проріджувань із вихованням потужного асиміляційного апарату з обрізкою сучків на стовбурах з фітосоціологічною оптимізацією насаджень і зниженням модифікаційної мінливості дерев головної рубки.

7. ДСТУ 3404-96 [18] слід доповнити термінами. "Цільові (оптимальні, еталонні) насадження" з таким визначенням: „Насадження, яке за породним складом, продуктивністю і якістю найкраще відповідає цілям господарства, тобто дає у віці стиглості деревину сортиментів, які потребує народне господарство, ефективно виконує захисні функції (водоохоронні, водорегулюючі, ґрунтозахисні, санітарно-гігієнічні), найповніше використовує природну родючість ґрунту, дає найвищий річний приріст деревини при даних екологічних умовах і є найстійкішим щодо шкідливих біотичних та абіотичних чинників” [19, стор. 3–4], або "...така еколого-економічна система, яка дає змогу в конкретних лісорослинних умовах максимально використовувати продуктивні сили природи з метою найповнішого задоволення потреб суспільства в різноманітній продукції і корисностях лісу" [23, стор. 49]. "Рубки догляду – основний лісгосподарський захід, за допомогою якого лісівник, регулюючи густоту насаджень у заданому напрямку (крім санітарної функції), покращує екологічні умови (насамперед через світловий режим) залишених для росту рослин у лісостані і через їх модифікаційну мінливість забезпечує досягнення запланованої мети лісовирощування шляхом концентрації потоків приросту на деревах головної рубки".

8. В постіндустріальному суспільстві доцільно у справі відтворення сосняків перейти від морально застарілої індустріальної лісокультурної ідеології вирощування плантаційних

культур до найвищої природо- та енергозберігаючої лісівничої технології вирощування еталонних, цільових, оптимальних лісостанів сосни.

Наукова новизна розроблених технологій відтворення технічно-стиглої деревини сосни із таксаційною характеристикою у віковому інтервалі 50 – 80 рр. дослідів Б. І. Гаврилова пройшла незалежну державну експертизу ДП "Українського інституту промислової власності" (єдина організація в Україні, уповноважена оцінювати абсолютну наукову новизну відповідно до законодавства країни) і виконана на рівні вимог ринкової економіки, тобто товарної наукової продукції [27 – 32, 56]. Впровадження у виробництво екологічно чистих технологій в Україні при розрахунковій лісосіці 20 тис. га / рік дасть змогу подвоїти головне користування у соснових лісах з 6 до 12 млн. м³ / рік. Перспективними технології є для лісового господарства Росії, де розрахункова соснова лісосіка сягає 1 млн. га / рік.

Подяки. Сприятливі умови для досліджень фізико-механічних властивостей деревини створювали колишній директор Краснотростянецької ЛДС канд. с.-г. наук Б. В. Ткаченко, канд. с.-г. наук В. А. Ігнатенко. Було одержано консультації у проф. М. Л. Дворецького, проф. Д. Д. Лавриненка, наукових співробітників Краснотростянецької ЛДС.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Антанайтис В. В., Дялтувас Р. П., Мажейко Ю. Ф. Организация и ведение лесного хозяйства на почвенно-типологической основе. – М.: Агропромиздат, 1985. – 201 с.
2. Анучин Н. П. Новый метод установления возрастов рубок в лесах СРСР // Лесн. хоз-во. – 1955. – № 7. – С. 10 – 15.
3. Брусилова А. Японцы отстали от нас навсегда // Голос Украины. – 2003. – № 118. – С. 18 – 19.
4. Бузыкин А. И., Пиеничникова Л. С. Влияние густоты на морфоструктуру и продуктивность культур сосны // Лесоведение. – 1999. – № 3. – С. 38 – 43.
5. Виноградов В. Н. Научное обоснование освоения Нижнеднепровских песков под плодовые и виноградные насаждения: Автореф. дис ... д-ра с.-х. наук: Харьковский СХИ им. В.В. Докучаева. – Х., 1968. – 44 с.
6. Гиряев М. Д. Организация лесопользования в целевых хозяйствах // Лесн. хоз-во. – 2003. – № 5. – С. 25 – 29.
7. Головчанский И. Н., Гавриленко А. П., Шинкаренко И. Б., Говорова Т. Т., Угаров В. Н. Технология ускоренного выращивания древесины сосны в культурах плантационного типа на Украине / Временные методические рекомендации. – Х.: УкрНИИЛХА. – 1981. – 44 с.
8. Дворецкий М. Л., Рябоконт А. П. О строении соснового 60-летнего древостоя по значениям показателей прироста // Матер. науч. конф. по итогам научно-исследоват. работ за 1974 год. – Йошкар-Ола: Марийский политехн. ин-т им. М. Горького, 1975. – С. 148 – 151.
9. Дворецкий М. Л., Рябоконт А. П. Динамика изменчивости и взаимосвязи таксационных показателей 60-летнего соснового древостоя // Матер. науч. конф. по итогам научно-исследоват. работ за 1974 год. – Йошкар-Ола: Марийский политехн. ин-т им. М. Горького, 1975. – С. 151 – 153.
10. Дворецкий М. Л., Рябоконт А. П. Динамика изменчивости и взаимосвязи таксационных показателей и строения 60-летнего соснового древостоя // Учет лесного фонда и организация лесного хозяйства: Межвуз. сб. науч. тр. Вып. 5. – Красноярск: СибТИ, 1976. – С. 3 – 8.
11. Дрюченко М. М. Биологические основы облесения песков юга УССР: Доклад-обобщение на соискание учен. степ. д-ра с.-х. наук по совокупности опубликов. работ: Харьковский СХИ им. В. В. Докучаева. – Х., 1967. – 42 с.
12. Закладка и выращивание лесосырьевых плантаций ели и сосны. Метод. рек. / Под ред. И. В. Шутова. – Л.: ЛенНИИЛХ, 1986. – 106 с.
13. Изюмский П. П. Площадь питания и ее значение для роста и развития насаждений // Лесоводство и агролесомелиорация. – Х., 1971. – № 24. – С. 3 – 11.
14. Кузмичев В. В. Закономерности роста древостоев. – Новосибирск: Наука, 1977. – 160 с.
15. Культури лісові: Терміни та визначення / ДСТУ 2980–95 – [Чинний від 1996 – 01–01]. – К., 1995. – 64 с. (Держстандарт України).
16. Куракін Н. В. Ліси Харківщини. – Харків: Журналіст. фонд Слобожанщини, 2006. – 324 с.
17. Лесные плантации (Ускоренное выращивание ели и сосны) / Под ред. И. В. Шутова. – М.: Лесн. промышленность, 1984. – 245 с.
18. Лісівництво: Терміни та визначення / ДСТУ 3404–96 – [Чинний від 1997 – 07–01]. – К., 1997. – 44 с. (Держстандарт України).
19. Лосицкий К. Б., Чуенков В. С. Эталонные леса. – М.: Лесн. пром-сть, 1980. – 191 с.
20. Молодцов В. Плантационное лесовыращивание в мире // Лесн. хоз-во. – 2000. – № 2. – С. 54.

21. Морозов В. А., Шиманский П. С. Платационное лесовыращивание // Экспресс-информация. Вып. 4. – М.: ЦБНТИлесхоз, 1981. – 32 с.
22. Настановлення по рубках догляду в лісах Української РСР. – К.: Урожай, 1971. – 76 с.
23. Неверов А. В. Экономические аспекты формирования эталонных насаждений // Формирование эталонных насаждений: Тезисы докл. Всесоюз. конф. (19–22 июня 1979 г.). – Каунас-Гирионис: ЛитНИИЛХ, 1979. – С. 49 – 51.
24. Нифантьева Г. Г., Мазурова И. В., Чешегорова Е. Н. Состояние сибирских лесов // Непрерывное экологическое образование и экологические проблемы Красноярского края: Тезисы 6-й региональной науч. метод. конф. (24 апреля 2001 г.). – Красноярск, 2001. – С. 84.
25. Нормальный лес // Лесн. энцикл. Т.2. – М.: Сов. энцикл. – 1986. – С. 119.
26. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии / Под ред. А. З. Швиденко, А. А. Строчинского, Ю. Н. Савича, С. Н. Кашпора. – К.: Урожай, 1987. – 560 с.
27. Пат. №52720 Україна. МКІ А01G23/00. Спосіб вирощування деревостанів сосни на баланси або копальний стояк / О. П. Рябоконь, В. А. Ігнатенко, А. Я. Прокопенко (Україна). – 9908434. Заявл. 03.08.1999. Опубл. 15.01.2003. – Пром. власність. – № 1. Кн. 1. – С. 3.2.
28. Пат. № 54482 Україна. МКІ А01G23/00. Спосіб вирощування деревостанів сосни на крупномірний пиловник / О. П. Рябоконь, В. А. Ігнатенко, А. Я. Прокопенко (Україна). – 990074171. Заявл. 20.07.1999. Опубл. 17.03.2003. – Пром. власність. – №3. Кн. 1. – С. 3.2 – 3.3.
29. Пат. №78212 Україна. МПК А01G23/00. Спосіб експрес-визначення терміну головного користування сосни при вирощуванні балансів або копального стояка / О. П. Рябоконь (Україна) – 2004010230. Заявл. 13.01.2004. Опубл. 15.03.2007. Пром. власність. – №3. Кн.1. – С. 3.5.
30. Пат. №78214 Україна. МПК А01G23/00. Спосіб встановлення віку деревостанів сосни для головного користування при вирощуванні крупного і середнього пиловника / О. П. Рябоконь (Україна) – 2004010256. Заявл. 13.01.2004. Опубл. 15.03.2007. – Пром. власність. – № 3. Кн.1. – С. 3.5.
31. Пат. №809432 Україна. МПК А01G23/00. Спосіб експрес-визначення терміну головного користування в сосняках при багатопільовому вирощуванні високосортних сортиментів, пиловника, будівельних колод, шпальника, рудникового стояка / О. П. Рябоконь, (Україна). – 200612089. Заявл. 17.11.2006. Опубл. 12.11.2007. – Пром. власність. – № 18. Кн.1. – С. 3.4.
32. Пат. №2053645 Российская федерация. МКИ А01G23/00. Способ выращивания крупномерной древесины сосны / А.П. Рябоконь (Украина). – 4916994. Заявл. 05.03.1991. Опубл. 10.02.1996. – Изобретения. – № 4. – С. 128.
33. Пат. №2054243 Российская федерация. МКИ А01G23/00. Способ выращивания лесной культуры сосны / В. К. Попов, А. И. Журихин (Россия). – 5066076. Заявл. 13.10.1992. Опубл. 20.02.1996. – Изобретения. – № 5. – С. 123.
34. Писаренко А. И. Устойчивое лесовосстановление – основа устойчивого лесопользования // Лесн. хоз-во. – 2003. – № 5. – С. 2 – 5.
35. Погребняк П. С., Флоровский А. М., Илькун Г. М. Торфяно-гнездовые культуры // Лесн. хоз-во. – 1952. – № 2. – С. 11 – 17.
36. Полубояринов О. И. Оценка качества древесины насаждений на основе комплексного показателя // Лесн. хоз-во, лесн. деревообраб. и цел.-бум. пром-сть. – Л.: ЛТА, 1976. – Вып. 4. – С. 39 – 41.
37. Поляков А. К. Определение оптимальной густоты сосны в свежей субори // Лесн. хоз-во. – 1973. – № 12. – С. 14 – 18.
38. Правила поліпшення якісного складу лісів / Затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 12 трав. 2007 р. № 724 // Офіційн. вісн. України. – 2007. – № 37. – С. 140 – 144.
39. Разин Г. С. О нормальных древостоях и путях их выращивания // Лесоведение. – 1979. – № 3. – С. 24 – 30.
40. Рябоконь А. П. Сортиментная структура культур сосны разной густоты выращивания // Лесхоз. информ. – 1976 – № 13. – С. 8 – 9.
41. Рябоконь А. П. Влияние густоты сосновых насаждений на морфометрические показатели деревьев // Лесхоз. информ. – 1977. – № 23. – С. 7 – 8.
42. Рябоконь А. П. Исследование формы стволов сосны обыкновенной в древостоях различной густоты // Лесоводство и агролесомелиорация. – Х., 1977. – № 49. – С. 64 – 68.
43. Рябоконь А. П. О качестве стволов сосны в древостоях различной густоты // Лесн. хоз-во. – 1978. – № 5. – С. 33 – 36.
44. Рябоконь А. П. Влияние густоты древостоев сосны на качество стволов в условиях Лесостепи УССР: Дис. ... канд. с.-х. наук: 06.03.03. Инв. № 229373 ВНИИЦ, – Харьков: УкрНИИЛХА, 1978. – 222 с.
45. Рябоконь А. П. Определение биологического оптимума густоты сосновых древостоев в условиях свежей субори // Лесоведение. – 1979. – № 3. – С. 16 – 23.
46. Рябоконь А. П. Режимы густоты сосновых древостоев при ускоренном выращивании пиловочной и балансовой древесины // Новое в науке и технике лесн. хоз-ва. – 1980. – №14. – С. 7 – 8.
47. Рябоконь А. П. Комплексная оценка качества древостоев при оптимизации густоты сосновых насаждений различного целевого назначения // Ход роста и строение древостоев. – Каунас, 1983. – С. 47 – 49.

48. *Рябоконе А. П.* Взаимосвязь физико-механических свойств древесины в культурах сосны различного целевого назначения // *Строение, свойства и качество древесины: Симпоз. Координац. совета по соврем. пробл. древесиноведения* (13 – 17 ноября 1990 г.). – Москва-Мытищи: Москов. лесотехн. ин-т, 1990. – С. 71 – 76.
49. *Рябоконе А. П.* Продуктивность сосновых насаждений и качество древесины в них при ускоренном выращивании на пиловочник и балансы // *ИВУЗ: Лесн. журн.* – 1990. – № 6. – С. 19 – 24.
50. *Рябоконе А. П.* Качество древесины при разной интенсивности роста сосновых насаждений // *Лесн. хозяйство.* – 1990. – № 11. – С. 26 – 28.
51. *Рябоконе А. П.* К вопросу о сертификации древостоев на корню // *Современные проблемы древесиноведения.* – Йошкар-Ола, 1996. – С. 41 – 42.
52. *Рябоконе А. П.* Методология качества древостоев // *Строение, свойства и качество древесины: Матер. III Междунар. симпоз.* (11–14 сентября 2000 г.). – Петрозаводск: Ин-т леса КарНЦ РАН, 2000. – С. 265 – 268.
53. *Рябоконе А. П., Литаш Н. П.* Влияние густоты древостоев на физико-механические свойства древесины сосны // *Лесохоз. информ.* – 1978. – № 9. – С. 6 – 7.
54. *Рябоконе А. П., Литаш Н. П.* Физико-механические свойства древесины сосны в культурах разной густоты // *Лесоведение.* – 1981. – № 1. – С. 39 – 45.
55. *Рябоконе О. П.* Цільові програми прискореного відтворення пиловника та балансів із заданими властивостями деревини // *Лісове госп-во, лісова, папер. і деревооброб. пром-сть.* – 1991. – № 3. – С. 4 – 5.
56. *Рябоконе О. П.* Цільові програми інтенсивних технологій вирощування сосни (Метод. рек.). – Х.: УкрНДЦЛГА, 1996. – 8 с.
57. *Рябоконе О. П.* Методика визначення термінів головної рубки соснових насаджень багатодільового призначення // *Лісівництво та агролісомеліорація.* –Х., 2007. – № 111. – С. 81 – 89.
58. *Сеннов С. Н.* Рубки ухода за лесом. – М.: Лесн. пром-сть, 1977. – 160 с.
59. *Синицын С. Г.* Рациональное лесопользование. – М.: Агропромиздат, 1987. – 332 с.
60. *Словник іншомовних слів / Укладачі: колектив авторів. За ред. О. С. Мельничука.* – К.: Голов. ред. Укр. рад. енциклопедії, 1997. – 775 с.
61. *Солнцев З. Я.* Рубки ухода как метод целевого лесовыращивания // *Сб. исследований по лесному хозяйству ЦНИИЛХ.* – Л., 1949. – С. 303 – 312.
62. *Усольцев В. А.* Международный лесной мониторинг, глобальные экологические программы и базы данных о фитомассе лесов // *Лесн. хоз-во.* – 1995. – № 5. – С. 33 – 35.
63. *Фенгел Д., Вегенер Г.* Древесина: Пер. с англ. – М.: Лесн. пром-сть, 1988. – 512 с.
64. *Швиденко А. З., Нильсон С., Строчинський А.* Прогноз стану українських лісів та лісокористування на наступне сторіччя // *Наук. вісн. УкрДЛТУ.* – 1996. – Вип. 5. – С. 222 – 227.
65. *Швиденко А. З., Щепаченко Д. Г., Нильсон С., Булуй Ю. И.* Система моделей роста и динамики продуктивности лесов России // *Лесн. хоз-во.* – 2003. – № 6. – С. 34 – 38.
66. *Шутов И. В.* Лесосырьевые плантации ели и сосны // *Лесн. хоз-во.* – 1985. – № 3. – С. 34 – 37.
67. *Шутов И. В., Бельков В. П., Мартынов А. Н.* Перспективы ускоренного выращивания древесины в таежной зоне // *Лесн. хоз-во.* – 1972. – № 7. – С. 62 – 66.
68. *Шутов И. В., Маслаков Е. Л., Маркова И. А.* Лесосырьевые базы в Европейской части лесной зоны России, как вариант лесной политики // *Устойчивое развитие бореальных лесов: Тр. VII Ежегод. конф. МАИБЛ.* – М.: ВНИИЦлесресурс. – 1997. – С. 197 – 206.
69. *Юхновский И.* О чем шумит украинский лес // *Зеркало недели.* – 2004. – № 12. – С. 16.
70. *Ware K. D.* Measuring tree quality // *Measuring the Southern Forest: 15 th Annal Forestry Symposium.* – Louisiana State Univ Press Baton Rouge, L. A. – 1966. – P. 43 – 63.

Ryabokon O. P.

ECOLOGIZATION OF PRODUCTION OF TECHNICALLY RIPE PINE WOOD IN THE FIRST TARGET PROGRAMS OF THINNING IN UKRAINE

Ukrainian Research Institute of Forestry & Forest Melioration named after G. M. Vysotsky

Modern research & technical level of pine stands growing is analyzed. The original of technical decision of important national economy problem is resulted as reproduction of pine forests in the first target programs of thinning in Ukraine, that opens high-quality new prospect for forestry: practical reproduction of indeed sawn wood and pulpwood with the set ripewood properties. Adaptive optimum of stand density, technical ripeness of tree stands, monitoring of quality of forest growth condition effect in economies of rapid and speed-up increases tested time is presented. Tree stands of these economies are skilled as a standard (optimal, having a special purpose) stands. It is borne suggestion on clarification of separate determinations of forest cultural and silvicultural terminologies. Genesis of researches direction, course of scientific development, method, priorities, ideas, result, its estimation and value in market conditions, commodity products.

Key words: pine-tree, forest plantations, system of thinning, adaptive optimum of tree stand density, target programs of thinings, forest growth condition effect, age of technical ripeness, quality.

Рябоконе А. П.

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЛОЙ ДРЕВЕСИНЫ СОСНЫ В ПЕРВЫХ ЦЕЛЕВЫХ ПРОГРАММАХ РУБОК УХОДА В УКРАИНЕ

Украинский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации имени Г. Н. Высоцкого

Проанализирован современный научно-технический уровень выращивания сосновых лесов. Приведен оригинал технического решения важной народнохозяйственной проблемы – воспроизведения сосняков в первых целевых программах рубок ухода в Украине, которое открывает качественно новую перспективу для лесного хозяйства: практическое воспроизводство действительно спелой пиловочной и балансовой древесины с заданными ее свойствами. Представлен проверенный временем адаптивный оптимум густоты насаждений, техническая спелость древостоев, мониторинг качества лесорастительного эффекта в хозяйствах быстрого и ускоренного прироста. Древостои этих хозяйств квалифицированы как эталонные (оптимальные, целевые) насаждения. Внесены предложения об уточнении отдельных определений лесокультурной и лесоводственной терминологии. Показаны генезис направления исследований, ход научной разработки, методика, приоритеты, идеи, результат, его оценка и значение в рыночных условиях, товарная продукция.

К л ю ч е в ы е с л о в а : сосна, культуры, система рубок ухода, адаптивный оптимум густоты древостоев, целевые программы рубок ухода, лесорастительный эффект, возраст технической спелости, качество.

Одержано редколегією 15.02.2008 р.