

ЛІСІВНИЦТВО

УДК 630*22 : 630*174.754

А. М. ЖЕЖКУН*

СОСНОВІ ДЕРЕВОСТАНИ СХІДНОГО ПОЛІССЯ: СТРУКТУРА, СТАН, ПРОДУКТИВНІСТЬ

ДП «Новгород-Сіверська лісова науково-дослідна станція» УкрНДІЛГА

Здійснено аналіз структури, санітарного стану, особливостей формування соснових деревостанів Східного Полісся та порівняння їхньої фактичної продуктивності із потенційною. Дослідження здійснювали методом постійних пробних площ. Під час візуальної діагностики дерев за категоріями санітарного стану відзначали ураження шкідниками і хворобами, інші вади і зовнішні ознаки, які викликали фаутність деревини. У віковій структурі соснових деревостанів встановлено перевищення площ пристиглих та нестачу площ молодняків, тому вона не відповідає оптимальній. Санітарний стан соснових деревостанів мішаного складу є порівняно кращим, ніж чистих сосняків. Соснові деревостани мішаного складу вирізняються високою біологічною стійкістю і за умов систематичних доглядів накопичують значні запаси деревини. Фактична продуктивність соснових деревостанів становить 34–90 % від потенційної.

Ключові слова: сосна звичайна, вікова структура, санітарний стан, продуктивність деревостанів.

Сосна звичайна (*Pinus sylvestris L.*) є найбільш поширеною цінною деревною породою у лісовому господарстві України. З давніх часів соснові ліси росли на Поліссі. О. О. Русов [16] зазначав, що у Старогутському лісовому масиві (нині Середино-Будський район Сумської області) дерева сосни звичайної у 183-річному віці досягали діаметра на висоті 1,3 м 32 вершки (142 см), висоти 60 аршин (42,6 м), мали об'єм деревини 3,84 таксаційних сажени (37,3 м³), з неї ділової частини – 98 %. Високоякісні корабельні дерева сосни звичайної та інших цінних порід були виявлені та описані у 1766 р. службовцями Адміралтейської колегії у заплаві рік Дніпро та Десна [13].

В одному з найперших описів лісів у Кролевецькому повіті Чернігівської губернії у 1840 р. Г. Белецький зазначав про знищення лісів у зв'язку зі збільшенням обсягів пошукових, підневільно-вибіркових, а потім – суцільних рубок, з наступним використанням земель для сільського господарства, нераціональним використанням та зберіганням лісових матеріалів, випасанням худоби у молодняках та лісовими пожежами [1]. Протягом 1856–1897 рр. відбулося зменшення площі лісів на 81 453 га або на 6,3 % від площі лісових земель Чернігівської губернії, а лісистість зменшилася з 24,1 до 23,0 % [16].

Станом на 01.02.1923 площа соснових деревостанів у 45 державних лісництвах Чернігівщини становила 154,78 тис. га, або 46,2 % вкритих лісовою рослинністю земель. У межах Східного Полісся налічувалось 147,47 тис. га сосняків, що становило 50,1 % площі, вкритої лісовою рослинністю. За віком переважали молодняки (48,1 %), частка стиглих сосняків становила 14,4%. Майже половина площ цінних стиглих соснових деревостанів була розрідженою до стану рідин унаслідок самовільних рубок у 1919–1921 рр. [5].

У роки Великої Вітчизняної війни окупанти по-хижацькому знищували цінні стиглі деревостани. У повоєнні роки вирубування лісів України перевищувало у 2 рази обсяги розрахункової лісосіки [2; 4]. Площа соснових деревостанів Чернігівського ОУЛМГ (поліська частина) невпинно зменшувалась: у 1939 р. вона становила 196 488 га, у 1946р. – 192 440 га, у 1962 р. – 181 175 га. Частка стиглих і перестиглих соснових деревостанів становила у 1939 р. 4,6 %, у 1946р. – 0,8 %, у 1962 р. – 0,8 %. У повоєнні роки створювали лісів у декілька разів більше, ніж вирубували [2]. Лісові культури сосни звичайної створювали переважно чистими за складом. [10]. Однородні сосняки виявлялися нестійкими до ураження хворобами та шкідниками. Чимало ділянок невдалих соснових культур було списано, піддано реконструкції або санітарним рубкам. Чисті соснові деревостани пошкоджуються пожежами, часто до ступеня припинення їхнього росту.

Мета дослідження – вивчити сучасний стан, структуру, продуктивність та особливості

* © А. М. Жежкун, 2014

формування соснових деревостанів Східного Полісся.

Матеріали і методика досліджень Дослідження здійснювали у державних лісогосподарських підприємствах Чернігівського ОУЛМГ (ДП «Борзнянський лісгосп», ДП «Новгород-Сіверський лісгосп», ДП «Семенівський лісгосп» ДП «Холминський лісгосп»), Сумського ОУЛПГ (ДП «Шосткинський лісгосп») та ДП «Новгород-Сіверська ЛНДС» УкрНДЛГА.

Постійні пробні площі (ППП) у соснових деревостанах закладали згідно з вимогами СОУ 02.02-37-476.2006 [15]. Категорію санітарного стану дерев визначали за «Санітарними правилами в лісах України» [18]. Під час візуальної діагностики дерев за категоріями санітарного стану на ППП відзначали ураження хворобами, пошкодження комахами та інші вади і зовнішні ознаки, які спричиняли фаутність. За результатами досліджень закладено 22 ППП, виміряно 52 тис. діаметрів дерев та 0,7 тис. їхніх висот. Таксаційні показники деревостанів на ППП визначали з використанням нормативно-довідкових матеріалів [14]. Закладено та описано 8 ґрунтових розрізів. Порівняння фактичної продуктивності соснових деревостанів з потенційною здійснювали за методикою І. В. Туркевича зі співавторами [11].

Результати дослідження. Станом на 31.12.2012 деревостани з переважанням у складі сосни звичайної займають площу 290,47 тис. га, що становить 66,4 % вкритих лісовою рослинністю земель Східного Полісся. Загальний запас сосняків становить 99087,9 тис. м³ деревини.

За віковою структурою переважають середньовікові соснові деревостани (рис.1).

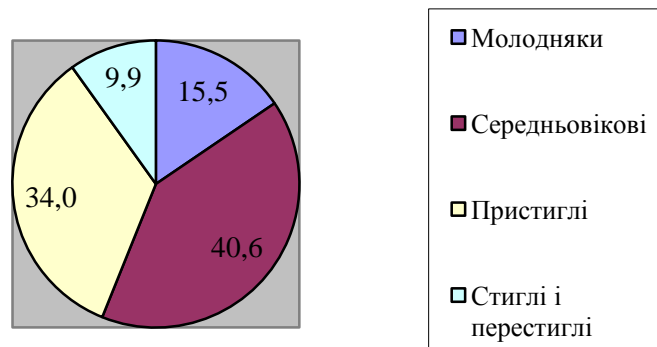


Рис. 1 – Розподіл соснових деревостанів за групами віку, %

Велика частка середньовікових та пристиглих соснових насаджень свідчить про чималі обсяги рубок і відновлення 50–80 років тому (30–60 роки минулого століття). Площа молодняків становить 45,1 тис. га або 15,5 % площі соснових насаджень, що є дещо меншим від оптимального значення. Зменшення площ соснових молодняків в останні десятиріччя пов'язано зі зниженням обсягів рубок головного користування та переведенням ділянок соснових насаджень до об'єктів природно-заповідного фонду.

Для ведення господарства на принципах постійного, невиснажливого та раціонального лісокористування необхідно розробити систему заходів, спрямованих на оптимізацію лісового фонду та ресурсного потенціалу соснових насаджень. З метою відтворення природних сосняків нині є актуальним запровадження поступових видів рубок [6].

Переважає частка соснових деревостанів Східного Полісся належить до типів лісу: свіжий дубово-сосновий субір (62,3 %), свіжий сосновий бір (13,6 %), свіжий липово-дубовий сугруд (7,3 %), вологий дубово-сосновий субір (7,2 %), свіжий грабово-дубово-сосновий сугруд (4,6 %). Ці типи лісу є найбільш поширеними у моренно-зандрових та алювіально-зандрових ландшафтах.

В урочищах моренно-зандрових ландшафтів Східного Полісся соснові лісостани займають підвищені частини та схили моренних пагорбів, що виділяються посеред піщанистої місцевості, рівнинні, плескаті місцеположення з невеликим нахилом (2–5°) до виположено ввігнутих низин або елементів гідрографічної мережі на дернових слабкоопідзолених суглинкових та супіщаних ґрунтах з неглибоким заляганням морени.

В алювіально-зандрових ландшафтах соснові деревостани поширені на першій та другій надзаплавних терасах та зандрових аренах з дерново-підзолистими піщаними та супіщаними ґрунтами. Топономічний ряд сосняків починається з кучугуристих підвищених еолових піщаних положень та продовжується до понижень сфагнових боліт.

У лесових ландшафтах соснові деревостани ростуть на вододільному плато та схилах яружно-балкових систем на світло-сірих різного ступеня змитості лісових ґрунтах.

У лісостанах борів панує сосна звичайна з негустим підліском оліготрофних кущів (зіновать російська (*Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. et Woloszcz.) Klaskova), шелюга червона (*Salix acutifolia* Willd.). У суборах перший ярус окрім сосни становить береза повисла (*Betula pendula* Roth.). Дуб звичайний (*Quercus robur* L.) входить до складу другого ярусу. У підліску – горобина звичайна (*Sorbus aucuparia* L.), крушина ламка (*Frangula alnus* Mill.). У сугрудах перший ярус окрім сосни становлять дуб звичайний, береза повисла, осика (*Populus tremula* L.). Широколистяні породи клени гостролистий (*Acer platanoides* L.) та польовий (*A. campestre* L.), липа дрібнолиста (*Tilia cordata* Mill.), в'язи гладкий (*Ulmus laevis* Pall.), шорсткий (*U. scabra* Mill.) та граболистий (*U. carpinifolia* Gled.), граб звичайний (*Carpinus betulus* L.) ростуть у складі другого ярусу сосняків. У підліску домінує ліщина звичайна (*Corylus avellana* L.) та спорадично трапляються бруслини європейська (*Euonymus europaeae* L.) та бородавчаста (*E. verrucosa* Scop.), свидини біла (*Swida alba* (L.) Opiz.) та криваво-червона (*S. sanguinea* (L.) Opiz.), крушина ламка, бузина чорна (*Sambucus nigra* L.) та ін. Велике біологічне різноманіття соснових лісостанів у сугрудах відзначали багато дослідників [3, 4, 9, 12].

Середні показники таксаційних показників соснових деревостанів Східного Полісся: вік – 63 роки, повнота – 0,77, клас бонітету – Ia,9, запас – 341,1 м³/га. За походженням переважають штучні соснові деревостани.

Панівною системою рубок головного користування у стиглих сосняках є суцільна. Для відновлення зрубів переважно створюють культури сосни звичайної. У борах та суборах частка сосни звичайної у складі створених культур становить 85–100 %, у сугрудах – 70–100 %. Приживлюваність культур першого року є, зазвичай, високою (більше ніж 90 %). Агротехнічні догляди за культурами (прополювання та розпушування ґрунту, зрізання небажаної трав'янистої та деревно-чагарникової рослинності) здійснюються не завжди вчасно, тому приживлюваність соснових культур другого – третього років знижується. Заселеність ґрунту шкідниками коріння, посушливі умови протягом вегетаційного періоду, запізнілі догляди в окремих випадках призводять до припинення росту та утворення осередків відмирання культур. Найбільше потерпають культури від шкочинної дії личинок травневого хруща (*Melolontha hyppocastani* F.). Навіть за своєчасних доповнень та зі збільшенням інтенсивності догляду погіршується клас якості культур при переведенні їх до вкритих лісовою рослинністю земель. Упродовж наступних років знижується продуктивність та біологічна стійкість таких культур сосни звичайної [8].

Рекомендується створювати мішані культури, дотримуючись технології створення і вирощування, застосування заходів боротьби зі шкідниками та хворобами для забезпечення їхньої високої якості. За дотриманням цих вимог у 5-річних дубово-соснових культурах, створених на зрубі свіжого дубово-соснового субору у кв. 20 Батуринського лісництва ДП «Борзнянський лісгосп» Чернігівського ОУЛМГ середня висота та густина дерев вже відповідають нормативам переведення культур до вкритих лісовою рослинністю земель за

Таблиця 1

Лісівничо-таксаційні показники соснових деревостанів на постійних пробних площах

№ ППП	Склад	Панівна деревна порода				Повнота		Кількість дерев, шт./га		Запас, м ³ /га	Тип лісу
		Походження	Вік, років	Середня висота, м	Середній діаметр, см	абсол., м ² /га	відносна	разом	з них сосни звич.		
1-Бат	Незімкнені культури 8,3Сз 1,7Дз	шт.	5	1,6	1,0	0,31	–	4408	3680	1	В ₂ -ДС
	Природне поновлення 10Сз		5	1,0	–	0,05	–	9140	9140	1	
2-Бат	5,8Сз 4,2Бп, од. Дз, Ос	шт.	9	2,9	2,7	4,41	0,59	6979	5521	13	В ₂ -ДС
3-Бат	9,7Сз 0,3Бп, од. Ос, Дз	шт.	10	3,8	3,7	10,18	1,02	11279	9000	28	В ₂ -ДС
4-Шст	8,5Сз 0,7Дз 0,7Яле 0,1Бп, Дчр, Врк	шт.	15	10,0	9,0	15,15	0,90	5680	1776	90	В ₂ -ДС
2-Слб	8,5Сз 1,5Бп, од. Ос, Врк	шт.	20	11,1	11,3	20,35	0,69	2342	1773	126	В ₂ -ДС
1-Крп	9,8Сз 0,2Бп	шт.	20	8,0	9,0	10,83	0,48	2647	1542	52	В ₂ -ДС
2-Узр	9,5Сз 0,3Акб 0,2Бп, од. Ос, Дз, Гшз, Врк	шт.	38	20,4	26,3	29,21	0,74	1011	490	274	В ₂ -ДС
1-Слб	10Сз	шт.	44	21,2	2,2	37,50	0,83	786	786	376	В ₂ -ДС
1-Узр	7,2Сз 1,6Яле 1,2Бп, од. Клг, Дз, Взг, Ос	шт.	55	29,4	29,7	46,59	1,04	858	453	578	В _{2,3} -ДС
1-Хлм	9,2Сз 0,7Дз 0,1Клг, од. Бп, Ос, Яз, Гз	шт.	62	27,8	29,5	37,45	0,82	711	488	443	С ₂ -ГДС
6-Крх	9,4Сз0,3Дз0,1Яле0,1Бп0,1Взг,Гз,Ябл,Влч,Кл,	шт.	70	29,7	40,7	46,0	1,08	704	313	571	С ₂ -ГДС
1-Крв	9,6 Сз 0,2Ос 0,2Бп, од. Дз	шт.	70	28,7	37,5	34,38	0,72	350	294	429	С ₂ -ГДС
8-Грм	9,1Сз 0,5Влч 0,2Клг 0,1Дз 0,1Лпд	шт.	75	33,6	41,2	49,53	1,00	435	331	733	С ₂ -ГДС
10-Влд	9,3Сз 0,4Бп 0,1Клг 0,1Дз 0,1Яле, од. Ябл, Лпд	шт.	80	30,8	38,2	48,68	1,08	773	353	625	С ₂ -ГДС
4-Бат	10Сз, од. Бп, Дз	шт.	81	28,9	35,5	34,05	0,72	426	336	432	В _{2,3} -ДС
14-Сб	9,0Сз(85) 0,4Сз(41-60) 0,2Сз(11-41) 0,4Бп, Дз	шт.	85	26,0	32,2	17,77	0,46	842	314	188	В ₂ -ДС
18-Слб	10Сз, од. Дз, Бп, Врк	шт.	101	28,4	32,7	38,17	0,78	422	316	534	С ₂ -ГДС
3-Сб	10Сз, од. Лпд, Дз, Бп, Ябл, Взг, Гшз	шт.	102	32,6	38,2	48,15	1,01	611	410	660	В ₂ -ДС
2-Сб	I 9,9Сз0,1Бп	шт.	103	32,0	41,5	46,01	0,92	341	335	645	В ₂ -ДС
	II 10Лпд	шт.	103	16,8	14,6	16,54	0,48	983	-	139	
9-Рдк	7,6Сз (101-130) 0,3Сз(81-100) 0,9Сз(61-80) 1,0Сз(41-60) 0,2Сз(31-40)	прир.	115	26,0	55,7	31,41	0,68	540	94	339	В ₂ -ДС
11-Слб	4Сз5Дз1Бп	прир.	118	30,3	55,9	21,24	0,55	122	28	250	С ₂ -ГД
10-Узр	I 9,7Сз 0,1Бп 0,1Взг 0,1Дз	шт.	140	37,4	49,6	49,78	0,95	262	248	815	С ₂ -ГДС
	II 6,3Бп 0,9Гшз 0,8Кля 0,8Грз 0,6Клг 0,4Ябл, 0,1Лпд 0,1Взг, од. Ос, Врк		40	15,0	13,0	3,51	0,19	344	142	23	

1 класом якості (ППП 1-Бат, табл. 1). Дерев дуба звичайного поступаються за середньою висотою сосні звичайній на 0,5 м та виконують допоміжні функції у формуванні молодняку мішаного складу. Дерев сосни звичайної природного походження дещо поступаються за середньою висотою культурам, але мають більшу густоту.

Введення до складу культур в умовах В₂ берези повислої (схема змішування 7рСз 3рБп) спричиняє напруженість конкуренції зі сосною при їхньому сумісному рості. На ППП 2-Бат (див. табл. 1) у 10-річному віці дерева берези випереджали сосну у рості за висотою (різниця – 2,0 м) та затінювали її крони. Значна частка берези у складі деревостану – 42 % за запасом – заважала успішному росту дерев сосни, тому середня категорія їхнього санітарного стану становила 1,66 (табл. 2). Після проведення освітлення з вилученням крайніх до сосни рядів берези на ППП 2-Бат зберігається висока зімкненість крон дерев у рядах сосни, що стимулює їхній ріст за висотою. Висока густота молодняку утворилася внаслідок поновлення деревами сосни звичайної природного походження. У разі зменшення участі берези в складі культур (схема змішення 4рСз 1рБп) її частка у 20-річному сосняку на ППП 2-Слб (кв. 11 Слобідське дослідне лісництво ДП «Новгород-Сіверська ЛНДС») не перевищує 15 %.

Таблиця 2

Розподіл дерев сосни звичайної за категоріями санітарного стану

ППП, (площа, га)	Вік, років	Кількість дерев сосни за категоріями санітарного стану: в чисельнику – шт., в знаменнику – %							
		I	II	III	IV	V	VI	разом	середня
1-Бат (0,25)	5	$\frac{722}{77,0}$	$\frac{128}{13,6}$	$\frac{52}{5,6}$	$\frac{18}{1,9}$	$\frac{3}{0,3}$	$\frac{15}{1,6}$	$\frac{938}{100,0}$	I,40
2-Бат (0,10)	9	$\frac{309}{57,1}$	$\frac{144}{26,6}$	$\frac{72}{13,3}$	$\frac{5}{0,9}$	$\frac{3}{0,6}$	$\frac{8}{1,5}$	$\frac{541}{100,0}$	I,66
2-Слб (0,24)	20	$\frac{173}{46,0}$	$\frac{114}{30,3}$	$\frac{49}{13,0}$	$\frac{12}{3,2}$	$\frac{13}{3,5}$	$\frac{15}{4,0}$	$\frac{376}{100,0}$	II,00
1-Крп (0,144)	20	$\frac{6}{2,5}$	$\frac{94}{38,7}$	$\frac{94}{38,7}$	$\frac{28}{11,5}$	$\frac{11}{4,5}$	$\frac{10}{4,1}$	$\frac{243}{100,0}$	II,89
3-Узр (0,355)	38	$\frac{104}{55,6}$	$\frac{32}{17,1}$	$\frac{30}{16,0}$	$\frac{3}{1,6}$	$\frac{1}{0,5}$	$\frac{17}{9,1}$	$\frac{187}{100,0}$	II,02
1-Слб (0,225)	44	$\frac{89}{47,3}$	$\frac{67}{35,6}$	$\frac{12}{6,4}$	$\frac{9}{4,8}$	–	$\frac{11}{5,9}$	$\frac{188}{100,0}$	I,92
1-Узр (0,3)	55	$\frac{44}{26,5}$	$\frac{57}{34,3}$	$\frac{32}{19,3}$	$\frac{3}{1,8}$	$\frac{3}{1,8}$	$\frac{27}{16,4}$	$\frac{166}{100,0}$	II,67
1-Хлм (0,40)	62	$\frac{100}{47,6}$	$\frac{76}{36,2}$	$\frac{20}{9,5}$	$\frac{2}{1,0}$	–	$\frac{12}{5,7}$	$\frac{210}{100,0}$	I,87
6-Крх (0,45)	70	$\frac{67}{42,7}$	$\frac{61}{38,9}$	$\frac{11}{7,0}$	$\frac{2}{1,3}$	–	$\frac{16}{10,2}$	$\frac{157}{100,0}$	II,08
10-Влд (0,45)	80	$\frac{25}{13,2}$	$\frac{92}{48,4}$	$\frac{36}{18,9}$	$\frac{6}{3,2}$	$\frac{6}{3,2}$	$\frac{25}{13,2}$	$\frac{190}{100,0}$	II,74
18-Слб (0,50)	101	$\frac{105}{62,5}$	$\frac{36}{21,7}$	$\frac{16}{9,5}$	$\frac{1}{0,6}$	$\frac{2}{1,2}$	$\frac{8}{4,8}$	$\frac{168}{100,0}$	1,53
3-Сб (0,234)	102	$\frac{28}{29,3}$	$\frac{33}{34,4}$	$\frac{19}{19,8}$	–	$\frac{11}{11,5}$	$\frac{5}{5,1}$	$\frac{96}{100,0}$	II,46
2-Сб (0,48)	103	$\frac{76}{38,8}$	$\frac{72}{36,7}$	$\frac{13}{6,7}$	–	$\frac{2}{1,0}$	$\frac{33}{16,8}$	$\frac{196}{100,0}$	II,38
11-Слб (0,50)	118	$\frac{9}{64,3}$	$\frac{4}{28,6}$	$\frac{1}{7,1}$	–	–	–	$\frac{14}{100,0}$	I,43
12-Узр (0,5)	140	$\frac{65}{48,5}$	$\frac{49}{36,6}$	$\frac{9}{6,7}$	$\frac{1}{0,1}$	$\frac{3}{2,2}$	$\frac{7}{5,2}$	$\frac{134}{100,0}$	I,87

У 15-річних ялино-дубово-соснових культурах (ППП 4-Шст) Шосткинського лісництва ДП «Шосткинський лісгосп» Сумського ОУЛМГ (кв. 77, вид. 8) за схемою змішування 4рСз1рДз,Яле дерева сосни звичайної ростуть у верхньому наметі молодняку

(середня висота 10,0 м). Деревя ялини європейської мають середню висоту 6,5 м, дуба звичайного – 3,7 м та слугують підгоном для дерев сосни. Деревя сосни звичайної у мішаних 62-річних культурах (ППП 1-Хлм, кв. 23, вид. 24 Холминського лісництва ДП «Холминський лісгосп»), створених за схемою 7рСз1рКлгЯзлЗрДз1рКлгЯзл, виконують едифікаційну функцію, оскільки їхня частка становить 92 % запасу деревостану (див. табл. 1). Лише окремі дерева дуба звичайного досягають висоти першого ярусу. Середня висота дерев дуба становить 15,0 м; дуб та інші деревні і кущові породи виконують допоміжні функції у високопродуктивному стійкому деревостані.

Соснові деревостани мішаного складу мають високу біологічну стійкість та у разі своєчасного проведення рубок догляду накопичують чималі запаси деревини. Деревя другорядних порід виконують ґрунтополіпшуючу роль, є бар'єром для проникнення шкідників та хвороб.

Проте в останні десятиріччя в регіоні досліджень на зрубках створюють соснові культури переважно чисті за складом. Лише на підприємствах Чернігівського ОУЛМГ за діяльності лісокультурної ради знайшли поширення мішані культури з часткою супутніх порід 15–30 %.

Культури сосни звичайної чистого складу, що створені у насінневі роки, мають велику густоту молодого покоління із природного поновлення (ППП 1-Бат, ППП 3-Бат). Природні сосняки є більш стійкими, ніж лісові культури. У разі високої густоти самосіву сосни звичайної у свіжих та вологих гігروتобах можливо залишати у насінневі роки зруби під природне поновлення та економити кошти на створення лісових культур. У чистих за складом 10-річних культурах сосни звичайної (ППП 3-Бат) у разі високої густоти та повноти необхідно проводити рубки догляду для регулювання відносин між деревами. У перегущених соснових молодняках, особливо на староорних землях, поширюється коренева губка (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.). Загальна площа ураження кореневою губкою соснових деревостанів Східного Полісся становить 31,7 тис. га, або 10,9 % площі соснових насаджень. У 20-річному сосняку свіжого дубово-соснового субору (ППП 1-Крп, кв. 37, вид. 7 Коропського лісництва ДП «Борзнянський лісгосп»), інфікованому кореневою губкою, внаслідок утворення осередків усихання дерев повнота становить 0,48. Без ознак ослаблення виявлено лише 2,5 % дерев сосни звичайної (див. табл. 2). Вилучення дерев берези у минулі роки (схема змішування 5рСз 1рБп) та утворення чистого сосняку призвели до погіршення санітарного стану (індекс санітарного стану – І,9). Переважна більшість дерев сосни звичайної належить до категорії ослаблених та дуже ослаблених – 77,4 %. Відпад становлять відмерлі дерева поточного року – 4,5 % та минулих років – 4,1 %. Частка всихаючих дерев культур сосни – 11,5 %. Після відмирання дерев на ділянці утворилися «вікна» завширшки до 20 м. У разі поширення осередків всихання та розладнання соснових деревостанів їх призначають до суцільних санітарних рубок.

Створення лісових культур мішаного складу, введення до їхнього складу ґрунтополіпшувальних деревних та кущових порід підвищує біологічну стійкість та продуктивність соснових деревостанів. У штучному 38-річному сосновому деревостані (ППП 3-Узр, кв. 4, вид. 3 Узруївського лісництва ДП «Новгород-Сіверський лісгосп»), створеному на староорних землях за складом 1рСз 1рАкж з розміщенням садивних місць 2,0 × 0,7 м, зберігається висока повнота та продуктивність. Середня категорія санітарного стану дерев становить І,02 (див. табл. 2). Поточний відпад за останні 5–7 років становить 1,4 % запасу, він представлений тонкомірними деревами сосни. Для порівняння, у чистому 44-річному сосновому деревостані (ППП 1-Слб, кв. 24, вид. 19 Слобідського дослідного лісництва ДП «Новгород-Сіверська ЛНДС») ще зберігається висока повнота та продуктивність деревостану, але частка дерев без ослаблення є меншою, а ослаблених – навпаки, більшою, ніж на попередньому об'єкті. Індекс санітарного стану становить І,92, поточний відпад – 2,1 % запасу.

Варто відзначити, що не всі дерева у культурах сосни звичайної, ураженої кореневою губкою, переходять до відпаду. «Вікна» поступово відновлюються сосною звичайною, березою повислою, іншими деревними породами. До віку стиглості утворюються різновікові низькоповнотні соснові деревостани (ППП 14-Сб, кв. 33, вид. 2 Собицького лісництва ДП «Шосткинський лісгосп»). Втрати фактичної продуктивності ослаблених низькоповнотних 85-річних сосняків, порівняно з потенційною, становлять 66 % (табл. 3).

Таблиця 3

Ступінь використання потенційної продуктивності соснових деревостанів

ППП	Індекс типу лісу	Вік деревостану, років	Фактична продуктивність деревостанів, м ³ /га	Потенційна продуктивність деревостанів, м ³ /га	Ступінь використання родючості земель
3-Бат	В ₂ -дС	10	28	35	0,80
4-Шст	В ₂ -дС	15	90	75	1,20
2-Слб	В ₂ -дС	20	126	114	1,10
1-Крп	В ₂ -дС	20	52	114	0,46
2-Узр	В ₂ -дС	38	274	267	1,03
1-Слб	В ₂ -дС	44	376	312	1,20
1-Узр	В ₂₋₃ -дС	55	578	388	1,49
1-Хлм	С ₂ -гдС	62	443	490	0,90
1-Крв	С ₂ -гдС	70	429	535	0,80
8-Грм	С ₂ -гдС	80	733	590	1,24
14-Сб	В ₂ -дС	85	188	548	0,34
18 Слб	С ₂ -гдС	101	534	676	0,79
3-Сб	В ₂ -дС	102	660	610	1,08
2-Сб	В ₂ -дС	103	784	613	1,28

Ступінь використання потенційної родючості ґрунтів сосновими деревостанами з ознаками ослаблення на пробних площах у свіжих суборах становить 34–80 %, у свіжих сугрудах – 79–90 %.

У сосняках з високою природною пожежною небезпекою важливе значення має протипожежне влаштування території, наявність засобів пожежогасіння та постійний моніторинг лісових масивів. Нехтування цими заходами, особливо у періоди зі зростанням пожежної небезпеки за погодних умов, призводить до негативних наслідків. Так, у чистих соснових деревостанах Косачівського лісництва ДП «Остерський лісгосп» у 2008 р. сталася верхова пожежа на площі понад 400 га. Тому в останні роки на підприємствах Чернігівського ОУЛМГ в умовах суборів та сугрудів на зрубках створюють культури сосни мішаного складу. В лісгоспах поліської частини Сумського ОУЛМГ перевагу надають чистим за складом культурам сосни звичайної.

Варто зазначити, що окремі ділянки лісових культур сосни звичайної є чистими за складом і відзначаються високою продуктивністю та товарністю. Культури сосни звичайної, створені під керівництвом проф. В. Д. Огієвського в Собицькому лісництві у 1904–1908 рр. у віці 99–105 років у свіжому дубово-сосновому суборі мають високу продуктивність. Запас стовбурової деревини на ППП 3-Сб становить 660 м³/га. Відбір поліпшеного садивного матеріалу, якісна технологія створення культур та доглядів за ними забезпечили високу приживлюваність та приріст дерев у перші роки [17]. У віці 102 роки густота культур сосни становить 410 шт./га (4,1 % початкової густоти культур). Соснові деревостани штучного походження є високоповнотними, але переважна кількість дерев нині належить до ослаблених (індекс санітарного стану – П,45). Кращий санітарний стан та вищу загальну продуктивність мають мішані липово-соснові культури на ППП 3-Сб (див. табл. 1 та 2). Культури В. Д. Огієвського є унікальною скарбницею наукового лісокультурного досвіду у Східному Поліссі.

Продуктивність соснових деревостанів зростає з підвищенням родючості ґрунтів. Так, у 55-річному сосняку вологуватого дубово-соснового субору (ППП 1-Узр, кв. 10, вид. 4 Узруївського лісництва ДП «Новгород-Сіверський лісгосп») дерева сосни звичайної ростуть за Іс класом бонітету. Культури створені за схемою 8рСз 2рЯлє, ширина міжрядь 2 м. Висока продуктивність деревостану формується за наявності прошарків моренної глини у супіщаному ґрунті, що вказує на підвищення трофності (сугрудкуватий субір). За рахунок дерев ялини європейської, берези повислої, що входять до верхнього намету, збільшується запас мішаного сосняку. Повнота деревостану становить 1,04, фактична продуктивність – 578 м³/га, що перевищує у 1,5 рази потенційну [11].

В умовах свіжого грабово-дубового сугруду (ППП 6-Крх, кв. 69 вид. 38 Краснохутірське лісництво ДП «Новгород-Сіверський лісгосп») продуктивність 70-річних культур сосни звичайної сягає 570 м³/га, що навіть дещо перевищує потенційну продуктивність корінних деревостанів. Високою продуктивністю відзначаються штучні 75- та 80-річні соснові деревостани у свіжому грабово-дубово-сосновому сугруді (ППП 8-Грм, кв. 39, вид. 6 Грем'яцького лісництва та ППП 10-Влд, кв. 31, вид. 21 Володимирського лісництва ДП «Новгород-Сіверський лісгосп»). Вони ростуть за Іа–Іб класами бонітетів, середня висота, що виміряна на зрубаних модельних деревах, на 2,6–4,6 м є більшою, ніж у таблицях з визначення потенційної продуктивності деревостанів [11]. За великої повноти переважають ослаблені дерева сосни звичайної, що разом із накопиченням відмерлих дерев погіршує санітарний стан деревостанів (див. табл. 2). Стовбури дерев сосни мають високу повнодеревність, але за несприятливих умов потерпають від шкодочинної дії вітрів. У Володимирському лісництві у 2010 р. вітровалами та вітроломами було пошкоджено понад 2 тис. га деревостанів та заготовлено санітарними рубками у 2011–2012 рр. 36 тис. м³ ліквідної деревини.

У 140-річному сосновому деревостані штучного походження свіжого грабово-дубового сугруду на ППП 12-Узр (кв. 42, вид. 24 Узруївське лісництво ДП «Новгород-Сіверський лісгосп») загальний запас стовбурової деревини сягає 800 м³/га. Залишилось 248 шт./га життєздатних дерев сосни, середня категорія санітарного стану – 1,87. В ослабленому деревостані відпад представлений деревами сосни зі всіх частин вертикального профілю намету та становить 4,3 % запасу. Стиглі та перестиглі соснові деревостани, піддані у минулому підсочуванню, мають низькі продуктивність та біологічну стійкість [7].

У свіжій грабовій судіброві сосна звичайна у віці, старшому за 100 років, поступається за конкурентоздатністю дубу звичайному, її біологічна стійкість знижується, частка у деревостані зменшується. У 118-річному сосново-дубовому деревостані повнотою 0,55 (ППП 11-Слб, кв. 22, вид. 15 Слобідського дослідного лісництва ДП «Новгород-Сіверська ЛНДС») росте 197 шт./га дерев молодого покоління сосни віком 21–40 років. Підріст сосни у віці 3–20 років має густоту 0,5 тис. шт./га, густота підросту дуба – 2,4 тис. шт./га. Динаміка формування деревостану, розпаду поколінь та попереднього природного поновлення вказує, що в цих умовах сосна і дуб є головними породами: сосна має більшу продуктивність, а дуб – більшу біологічну стійкість.

Відмирання стиглих і перестиглих дерев та відновлення і утворення молодих поколінь дерев сосни звичайної сприяє утворенню різновікових деревостанів. На ППП 9-Рдк у кв. 33 Радомського лісництва ДП «Семенівський лісгосп» наявно 5 вікових поколінь сосни звичайної. Дерева перестійного покоління сосни є ослабленими. Поточний відпад становить 3,1 м³/га. Кількість дерев сосни молодого покоління (31–40 років) постійно поповнюється з підросту. Формується розвиваюча різновікова структура природного деревостану, стійкого до несприятливих екологічних факторів. Різновікові соснові деревостани у лісовому фонді Східного Полісся трапляються рідко. Подібні різновікові деревостани можуть призначати до добровільно-вибіркових рубок головного користування для збереження природних соснових лісів.

Висновки.

1. Соснові деревостани займають площу 290,47 тис. га, що становить 66,4 % вкритих лісовою рослинністю земель Східного Полісся.

2. За віковою структурою переважають середньовікові соснові деревостани. Частка молодняків та стиглих соснових деревостанів є дещо меншою за оптимальну.

3. Соснові деревостани мішаного складу мають високу біологічну стійкість та у разі своєчасного проведення рубок догляду накопичують чималі запаси деревини. Санітарний стан соснових деревостанів мішаного складу є порівняно кращим, ніж чистих. У стиглих та перестиглих соснових деревостанах переважають дерева з ознаками ослаблення.

4. Ступінь використання потенційної родючості ґрунтів сосновими деревостанами на пробних площах у свіжих суборах становить 34–81 %, у свіжих сугрудах – 78–90 %. У регіоні трапляються соснові деревостани штучного походження, що мають фактичну продуктивність, до 1,5 рази вищу за потенційну.

5. Для відтворення стійких соснових деревостанів природного походження необхідно застосовувати системи рубок, спрямованих на використання природного поновлення сосни звичайної та цінних супутніх порід.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Белецкий Г.* Сведения о лесах Кролевецкого уезда Черниговской губернии / Г. Белецкий // Лесной журнал. – 1840. – Вып. 4. – С.7–19.
2. *Вакулюк П. Г.* Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних лісах України /П. Г. Вакулюк, В. І. Самоплавський. – Фастів : Поліграфіст, 1998. – 508 с.
3. *Ведмідь М. М.* Відновлення природних лісостанів Західного Полісся / М. М. Ведмідь, В. Д. Шкудор, В. О. Бузун. – Житомир :Полісся, 2008. – 304 с.
4. *Генсірук С. А.* Ліси України / С. А. Генсірук. – Львів : Наук. тов. ім. Шевченка, Укр. держ. лісотехнічний університет, 2002. – 496 с.
5. ДАЧО // Фонд Р-950, оп. 3., од. зб. 55. – 236 с.
6. *Жежжун А. М.* Поступові рубки та лісовідновлення в соснових деревостанах Східного Полісся / А. М. Жежжун // Лісівництво і агролісомеліорація. – 2013. – Вип. 123. – С. 55–67.
7. *Жежжун А. М.* Продуктивність соснових деревостанів, в минулому пройдених підсочкою в Національному природному парку «Деснянсько-Старогутський» / А. М. Жежжун, С. В. Кубраков // Лісове та мисливське господарство: сучасний стан та перспективи розвитку : зб. статей учасників міжнар. наук.-практ. конф., 27–29 лист. 2007 р. – Житомир, 2007. – Т. 2. – С. 43–46.
8. *Жежжун А. М.* Розладнання молодих соснових культур Східного Полісся: причини і наслідки / А. М. Жежжун, І. В. Порохняч // Лісівництво і агролісомеліорація. – 2011. – Вип. 118. – С. 149–153.
9. *Изюмский П. П.* Хвойные леса УССР / П. П. Изюмский, П. И. Молотков, Н. В. Ромашев. – Х. : Изд-во ХГУ, 1978. – 184 с.
10. *Культури сосни звичайної в Україні* / [М. І. Гордієнко, В. П. Шлапак, А. Ф. Гойчук, В. О. та ін.] – К., 2002. – 872 с.
11. *Методические рекомендации по определению потенциальной производительности лесных земель и степени эффективного их использования* / И. В. Туркевич, А. А. Медведев, И. М. Мокшанина, В. Е. Лебедев. – Х., 1973. – 72 с.
12. *Мякушко В. К.* Сосновые леса равнинной части УССР / В. К. Мякушко. – К. : Наук. думка, 1978. – 256 с.
13. *Редько Г. І.* Корабельні ліси / Г. І. Редько, В. П. Шлапак. – К. : Либідь, 1995. – 336 с.
14. *Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии* / [под ред. А. З. Швиденко]. – К. : Урожай, 1987 г. – 560 с.
15. *Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання: СОУ 02.02-37-476: 2006.* – [Чинний від 2007-05-01]. – К. : Мінагрополітики України, 2006. – 32 с. – (Стандарт Організації України).
16. *Русов А. А.* Описание Черниговской губернии /А. А. Русов. – Чернигов : Изд-е Земского сборника, 1899. – Т. 2. – 689 с.
17. *Самофал С. А.* Естественное возобновление и опытные культуры в борах Украины / С. А. Самофал // Труды по лесному опытному делу Украины. – 1925. – Вып. 5. – С. 3–73.
18. *Санітарні правила в лісах України: Затв. Постановою Кабінету Міністрів України № 555 від 27.07.1995.* – К., 1995. – 20 с.
19. *Ткачук В. І.* Проблеми вирощування сосни звичайної на Правобережному Поліссі / В. І. Ткачук. – Житомир : Волинь, 2004. – 464 с.

Zhezhkun A. N.

PINE STANDS OF EASTERN POLISSYA: STRUCTURE, STATE, PRODUCTIVITY

State enterprise "Novgorod-Siverska Forest Research Station " of URIFFM

In this study, the structure, sanitary condition, and peculiarities of formation of pine stands in Eastern Polissya of Ukraine were analysed. The comparison of the effective and potential productivity was made. The research was carried out by a method of permanent sample plots. Affection by pests and diseases, and other defects and external signs which caused wood defectiveness were noted during visual diagnosing trees by sanitary state categories

Due to the exceeding area of approaching maturity forests and decreasing young stands the age structure of pine plantations is not optimal. The sanitary condition of mixed pine stands is relatively better than pure stands' one. Pine stands of mixed composition are highly biologically stable and can accumulate significant standing volume with regular tending. The actual productivity of pine plantations is 34–90 % of the potential one.

К е у w o r d s : *Pinus sylvestris L.*, age structure, sanitary state, the productivity of plantations.

Жежкун А. Н.

СОСНОВЫЕ ДРЕВОСТОИ ВОСТОЧНОГО ПОЛЕСЬЯ: СТРУКТУРА, СОСТОЯНИЕ, ПРОДУКТИВНОСТЬ

ГП «Новгород-Северская лесная научно-исследовательская станция» УкрНИИЛХА

Осуществлён анализ структуры, санитарного состояния и особенностей формирования сосновых насаждений Восточного Полесья Украины, проведено сравнение их фактической производительности с потенциальной. Исследования производились методом постоянных пробных площадей. При визуальной диагностике деревьев по категориям санитарного состояния отмечали поражения вредителями и болезнями, другие пороки и внешние признаки, которые вызывали фаутность древесины.

Установлено, что из-за превышения площадей приспевающих сосняков и сокращения молодняков возрастная структура сосновых насаждений не является оптимальной. Санитарное состояние смешанных сосняков является относительно лучшим, чем чистых насаждений. Сосновые насаждения смешанного состава отличаются высокой биологической устойчивостью и при регулярных уходах накапливают значительные запасы древесины. Фактическая продуктивность сосновых насаждений составляет 34–90 % потенциальной.

К л ю ч е в ы е с л о в а : сосна обыкновенная, возрастная структура, санитарное состояние, производительность насаждений.

E-mail: desna-90@rambler.ru

Одержано редколегією 22.07.2014