

П.І. ЛАКИДА¹, Л.М. МАТУШЕВИЧ²

ПАРАМЕТРИЧНА СТРУКТУРА СОСНОВИХ ЛІСІВ СХІДНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Проаналізовано параметричну структуру соснових лісів державних підприємств лісового господарства Східного Полісся України як основу моделювання їх біотичної продукції. Наведено розподіл площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок, у яких сосна звичайна виступає як головна лісотвірна порода, за походженням, середніми таксаційними показниками в межах типів лісорослинних умов, коефіцієнтом у складі насаджень, класами віку, бонітетом і повнотою насаджень. Охарактеризовано сучасний стан і особливості росту соснових деревостанів у різних типах лісорослинних умов. Установлено, що в регіоні досліджень сосна звичайна утворює переважно чисті (54,3 %), високоповнотні (0,7 – 0,9), високопродуктивні (I^a – II класів бонітету) деревостани в більшості штучного походження (80,1 %), які є основним компонентом формування первинної біотичної продукції в регіоні.

Ключові слова: державні підприємства лісового господарства, насадження, сосна звичайна, головна порода, площа, походження, типи лісорослинних умов, середні таксаційні показники.

Вступ. Все більшого значення в усьому світі й, зокрема, на території України, набуває розуміння екологічної ролі лісів, особливо як джерела нематеріальних ресурсів, яке відіграє важливу середовищевітвірну,

¹ **ЛАКИДА Петро Іванович** – дійсний член Лісівничої академії наук України, професор, доктор сільськогосподарських наук, завідувач кафедри лісового менеджменту, Директор навчально-наукового інституту лісового і садово-паркового господарства. Національний університет біоресурсів і природокористування України. м. Київ, Україна. Тел. : роб. +38-044-527-85-28; моб. - +38-067-462-80-43. E-mail: lakuda@nubip.edu.ua

² **МАТУШЕВИЧ Любов Миколаївна** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри лісової таксації та лісовпорядкування, докторант кафедри лісового менеджменту. Національний університет біоресурсів і природокористування України. м. Київ, Україна. Тел. : роб. +38-044-527-85-23; моб. +38-067-944-82-75. E-mail: LM_Matushevich@ukr.net

стабілізаційну, захисну роль. У зв'язку з цим, в останні десятиріччя значного поширення набули дослідження механізмів впливу лісу на навколишнє середовище, які здійснюються шляхом вивчення біотичної продуктивності лісів та його компонентів (фітомаси, мортмаси, продукції). Базою для вивчення й оцінки первинної продукції лісів, як основного індикатора біологічних процесів у ценозі, слугують матеріали на рівні окремого лісотаксаційного виділу та їх сукупностей у досліджуваному регіоні. Саме тому виникла необхідність проаналізувати актуальну параметричну структуру за основними таксаційними показниками деревостанів сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) на території Східного Полісся України, де вони займають панівне становище [5], як базису для подальшого дослідження й оцінки їх первинної продукції.

Об'єкт досліджень. Відповідно до комплексного лісогосподарського районування України, запропонованого С.А. Генсіруком [2] та «Інструкції ...» [1], територія Східного Полісся України, яка є регіоном досліджень біотичної продукції в межах цієї роботи, за адміністративно-територіальними одиницями поділяється на північну частину Сумської (три підприємства лісового господарства) та переважну частину Чернігівської (11 підприємств лісового господарства) областей. Незначна північна частина лівобережжя Київської області, яку відносять до східного Полісся, у цій роботі не досліджували. За основу використана, як найбільш повна, таксаційна база даних державних лісогосподарських підприємств, підпорядкованих Державному агентству лісових ресурсів України.

Матеріал та методика досліджень. Стан та особливості росту соснових деревостанів досліджували за повидільною базою даних ВО «Укрдержліспроект» «Лісовий фонд України» станом на 1.01.2011 року. Для цього з бази даних проведено відбір і групування таксаційних параметрів лісових ділянок, укритих лісовою рослинністю, в яких сосна звичайна є головною породою. Загальна кількість таких виділів становить 63 921 шт., площа яких становить 237 557,0 га. Відповідно до цього, сосна звичайна, в

лісовому фонді державних підприємств лісового господарства, займає найбільшу частину (70,4 %).

Особливості росту сосни звичайної залежать від походження, типу лісорослинних умов, складу насаджень, повноти та здійснюваних господарських заходів.

На сьогодні на території досліджуваного регіону, сформувалися насадження сосни звичайної різного походження: насінневі природні та насінневі штучні. Площа штучних соснових лісів становить 80,1 % від загальної площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок, де сосна звичайна виступає головною породою, а природних – 19,9 %.

Результати досліджень. За спостереженнями М.І. Гордієнка та ін. [3], штучні насадження за біологічною стійкістю поступаються насадженням природного походження. Це пояснюється тим, що під час природного відновлення з багатьох тисяч самосіву і підросту виживають тільки найбільш пристосовані до певних умов рослини. Під час штучного відновлення лісів сіянці висаджують у розпушений ґрунт, до зімкнення крони біля них знищують трав'яні рослини. За таких умов навіть слабкі саджанці проявляють інтенсивний ріст. Можливо, саме тому в повоєнні роки минулого століття, й до теперішнього часу, набуло поширення штучне відновлення соснових лісів, що скорочує період та агротехніку їх вирощування. Останнє суттєво вплинуло на сучасний розподіл площі соснових насаджень за їх походженням (табл.1).

Як видно з даних табл. 1, природні насадження сосни звичайної в окремих державних підприємствах лісового господарства займають порівняно невеликі площі, відсоток яких від загальної площі соснових насаджень не перевищує 3,8 % («Добрянське лісове господарство»). Штучні насадження сосни звичайної характеризуються наявністю значно більших площ в усіх підприємствах лісового господарства й змінюються від 3,5 % («Середино-Будське») до 12,6 % («Чернігівське лісове господарство»). Менше одного відсотка площі штучних соснових насаджень на території підприємств

«Борзнянське ...» та «Ніжинське лісове господарство» (ці підприємства знаходяться на межі Полісся з Лісостепом).

Таблиця 1

Розподіл площі укритих лісовою рослинністю лісових ділянок сосни звичайної за походженням

№ з.п.	Державне підприємство лісового господарства	Походження насінне				Разом	
		природне		штучне			
		га	%	га	%	га	%
Сумська область							
1.	«Свеське»	1311,3	0,6	14072,9	5,9	15384,2	6,5
2.	«Середино-будське»	2184,6	0,9	8329,1	3,5	10513,7	4,4
3.	«Шосткинське»	1492,5	0,6	15677,3	6,6	17169,8	7,2
Чернігівська область							
4.	«Борзнянське»	365,0	0,2	1771,3	0,7	2136,3	0,9
5.	«Городнянське»	4379,9	1,8	16209,2	6,8	20589,1	8,7
6.	«Добрянське»	9128,2	3,8	18273,4	7,7	27401,6	11,5
7.	«Корюківське»	5008,4	2,1	16879,1	7,1	21887,5	9,2
8.	«Ніжинське»	–	–	37,6	0,0	37,6	0,0
9.	«Новгород-Сіверська ЛНДС»	361,4	0,2	1052,1	0,4	1413,5	0,6
10.	«Новгород-Сіверське»	3418,4	1,4	16366,0	6,9	19784,4	8,3
11.	«Остерське»	2366,3	1,0	14228,0	6,0	16594,3	7,0
12.	«Семенівське»	4102,8	1,7	18188,3	7,7	22291,1	9,4
13.	«Холминське»	4992,1	2,1	19259,2	8,1	24251,3	10,2
14.	«Чернігівське»	8262,4	3,5	29840,2	12,6	38102,6	16,0
Всього		47373,3	19,9	190183,7	80,1	237557,0	100

Біологічні особливості сосни звичайної дозволяють їй зростати в різноманітних типах лісорослинних умов від сухих піщаних дюн до верхових боліт. На території Східного Полісся України вона росте в борах (14,1 %), суборах (72,7 %), сугрудках (13,1 %) та грудях (0,1 %). Найбільше соснових лісів зростає у свіжих суборах (64,5 %), свіжих борах (12,9 %) і свіжих сугрудках (10,8 %). Значно рідше сосняки трапляються у сухих, сирих і мокрих борах та суборах, й дуже рідко – у свіжих і вологих грудях та сирих сугрудках.

Розподіл кількості виділів, площі та середні таксаційні показники насаджень сосни звичайної насінневого природного та штучного походження за типами лісорослинних умов, відносно до площі виділів, наведено в таблицях 2 і 3. Де S , га – площа насаджень; M , $m^3 \cdot га^{-1}$ – середній запас насаджень на 1 га; P –

середня повнота насаджень; A , років – середній вік насаджень; H , м – середня висота насаджень; D , см – середній діаметр насаджень; B – бонітет насаджень.

Як видно з даних табл. 2, насадження сосни звичайної насінневого природного походження в умовах Східного Полісся України в сухих, сирих і мокрих гігротопах формують низькопродуктивні насадження (III, V класів бонітету).

Таблиця 2

Розподіл площі та середні таксаційні показники насаджень сосни звичайної насінневого природного походження за типами лісорослинних умов

Ступінь зволоження	Кількість виділів, шт.	S , га	Середні					B
			M , $m^3 \cdot га^{-1}$	P	A , років	H , м	D , см	
Бори								
Сухі	276	966,9	244	0,71	84	19,3	32,3	III
Свіжі	1923	8020,2	363	0,74	84	23,6	34,2	II
Вологі	28	48,6	287	0,74	78	22,0	31,6	II
Сирі	9	10,9	187	0,74	74	16,7	23,5	III
Мокрі	8	16,0	86	0,72	61	10,2	14,2	V
Субори								
Сухі	39	131,7	363	0,71	90	24,3	35,4	II
Свіжі	7342	25836,2	403	0,73	84	26,4	36,2	I
Вологі	2402	7894,7	384	0,77	78	25,8	35,0	I
Сирі	153	318,5	209	0,75	63	17,4	25,0	III
Мокрі	22	52	104	0,77	56	10,3	15,5	V
Сугруди								
Свіжі	943	2765,0	412	0,71	86	28,6	39,4	I ^a
Вологі	498	1307,1	394	0,73	81	28,0	37,5	I ^a
Сирі	3	5,3	242	0,73	75	22,0	30,3	II
Груди								
Вологі	1	0,2	–	0,70	5	1,5	–	II

Високопродуктивні насадження сосна звичайна утворює в умовах свіжого й вологого бору та вологого груду – II клас бонітету, свіжого та вологого субору – I, свіжого та вологого сугруду – I^a класу бонітету. Середній вік природних соснових насаджень у борах, суборах і сугруду коливається від 56 до 90 років, тобто це пристиглі й стиглі насадження, і лише є один виділ молодняків (5 років) у вологому груді. В усіх типах лісорослинних умов зростають середньоповнотні природні соснові насадження (середня повнота змінюється від 0,70 до 0,77).

Як видно з даних табл. 3, насадження сосни звичайної насінневого штучного походження в умовах Східного Полісся України формують низькопродуктивні насадження лише в сухих борах (III клас бонітету). В усіх інших типах лісорослинних умов – це високопродуктивні насадження I^a, I, II класів бонітету. Найпродуктивніші насадження сосна звичайна утворює в умовах свіжого й вологого субору, сугрудку та грудку. Середній вік штучних соснових насаджень змінюється від 27 до 84 років, у них є наявні молодняки, середньовікові, пристиглі й стиглі насадження. Штучні соснові насадження середньо- та вищеповнолітні. Середня повнота за типами лісорослинних умов змінюється від 0,73 до 0,88.

Таблиця 3

Розподіл площі та середні таксаційні показники насаджень сосни звичайної насінневого штучного походження за типами лісорослинних умов

Ступінь зволоження	Кількість виділів, шт.	S, га	Середні					
			M, м ³ ·га ⁻¹	P	A, років	H, м	D, см	B
Бори								
Сухі	626	1740,3	213	0,79	60	15,4	21,4	III
Свіжі	5697	22656,4	280	0,80	57	18,1	23,3	II
Вологі	44	154,0	197	0,81	45	14,3	19,2	II
Субори								
Сухі	135	465,9	188	0,75	42	13,5	16,7	II
Свіжі	31779	127498,9	335	0,78	59	21,1	26,3	I
Вологі	3261	10393,2	251	0,78	48	17,2	21,9	I
Сирі	36	70,4	92	0,77	27	8,9	10,9	II
Мокрі	1	0,7	186	0,73	38	15,2	17,8	I
Сугрудки								
Свіжі	7111	22987,1	387	0,76	64	24,5	30,0	I ^a
Вологі	1556	4160,1	353	0,78	60	22,9	29,0	I
Сирі	5	3,7	219	0,85	46	16,5	18,2	I
Грудки								
Свіжі	22	52,6	459	0,74	84	28,5	40,8	I
Вологі	1	0,4	400	0,88	57	22,0	31,4	I ^a

На території Східного Полісся України, як і загалом на Поліссі, переважно зростають чисті соснові насадження, інколи з домішкою берези повислої (табл. 4), які становлять 54,3 % від їх загальної площі. Насадження, у склад яких, крім сосни звичайної, входить незначна кількість (від 1 до 3

одиниць) інших деревних видів (береза повисла, дуб звичайний, вільха клейка, осика), становлять 35,5 %. Деревостани, у яких сосна звичайна виступає як головна порода, але в їхньому складі від 4 і більше одиниць інших деревних видів, становлять лише 10,2 %.

Таблиця 4

Розподіл площі деревостанів сосни звичайної за коефіцієнтом у складі насаджень, га / %

Коефіцієнт у складі, одиниць								Разом
2-3	4	5	6	7	8	9	10	
Насіннєве природне походження								
156,6	1187,3	2078,9	2858,5	3956	5443,7	5037	26655,3	47373,3
0,3	2,5	4,4	6,0	8,4	11,5	10,6	56,3	100
Насіннєве штучне походження								
645,3	3674,6	5587,3	8178,8	16059,8	26083,8	27687,8	102266,3	190183,7
0,3	1,9	2,9	4,3	8,4	13,7	14,6	53,8	100
Всього у Східному Поліссі								
801,9	4861,9	7666,2	11037,3	20015,8	31527,5	32724,8	128921,6	237557
0,3	2,0	3,2	4,6	8,4	13,3	13,8	54,3	100

Важливою ознакою теперішньої та майбутньої продуктивності лісів є їхня вікова структура (рис. 1).

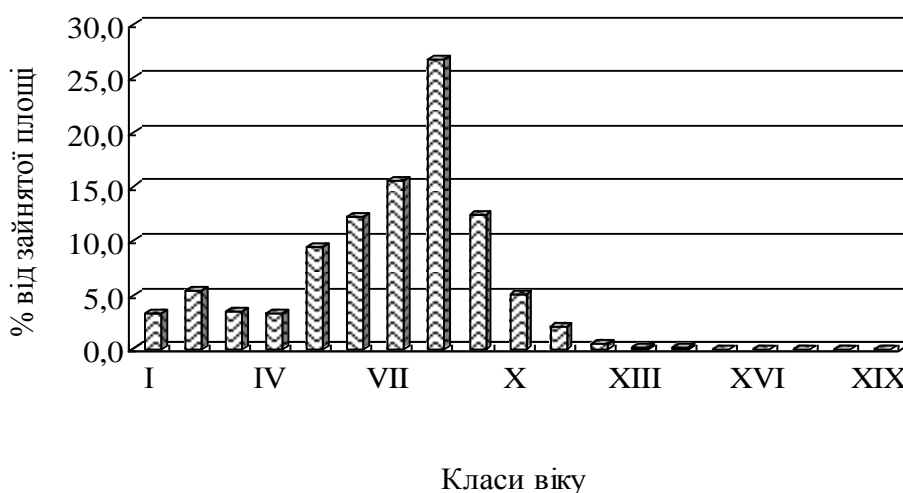


Рис. 1. Загальний розподіл площі соснових насаджень за класами віку Східного Полісся України, %

Загальний розподіл усієї площі соснових лісів за класами віку (рис. 1) свідчить, що в цьому регіоні наявні насадження сосни звичайної в усіх класах віку з переважанням пристиглих деревостанів, чим забезпечується їх безперервне користування. З іншого боку, сосняки Східного Полісся України виступають досить потужною ланкою не лише для теперішнього і майбутнього лісокористування, а й екологічної стабілізації досліджуваної території.

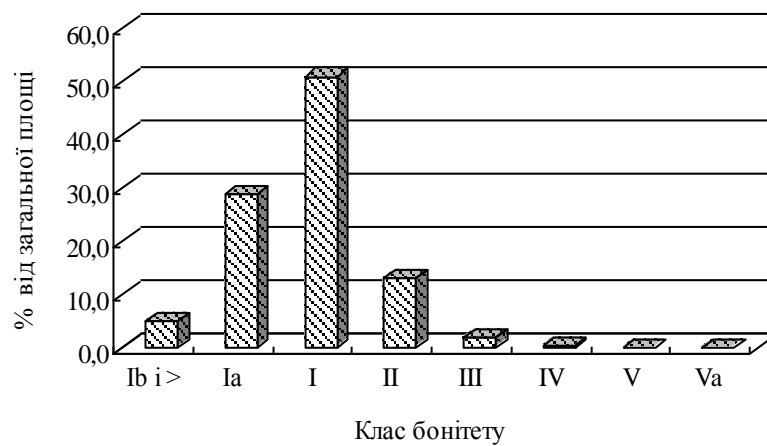


Рис. 2. Загальний розподіл площі соснових насаджень за класами бонітету, %

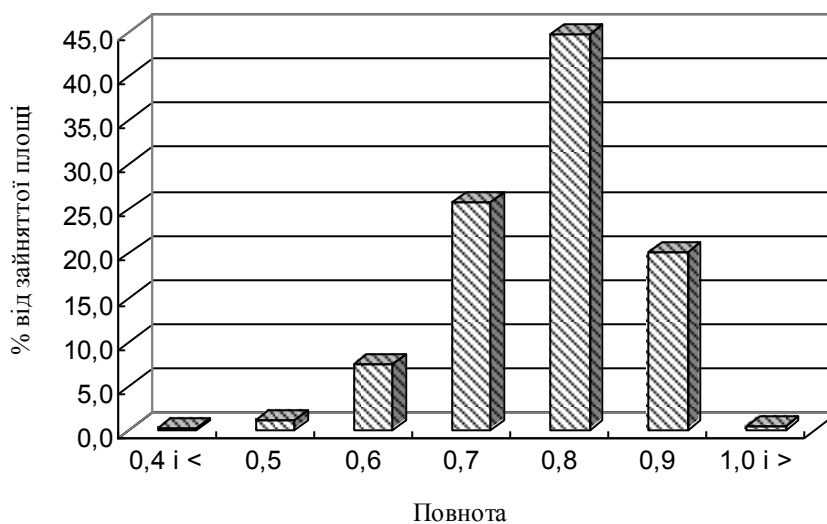


Рис. 3. Загальний розподіл площі соснових насаджень за повнотою, %

За даними, які наведено вище (табл. 2, 3), продуктивність соснових лісів природного і штучного походження у досліджуваному регіоні має незначні

відмінності. На рис. 2 наведено загальний розподіл площі сосняків за класами бонітету, з якого видно, що на території Східного Полісся України зростають високопродуктивні соснові ліси, переважно I^a – II класів бонітету. Низькопродуктивні сосняки III – V і нижче класів бонітету трапляються рідко.

Як видно з рис. 3, та показано в табл. 2, 3, на досліджуваній території соснові ліси переважно сформували високоповнотні (в основному з повнотою 0,8) та середньоповнотні (частіше з повнотою 0,7) насадження. Низькоповнотні сосняки з повнотою 0,4, а також високоповнотні з повнотою 1,0 трапляються дуже рідко.

Проаналізована параметрична структура соснових лісів Східного Полісся України дає змогу більш чітко визначити об'єм їх формації, особливості поширення, походження, росту й продуктивності за типами лісорослинних умов.

Найбільш поширеними в лісовому фонді державних підприємств лісового господарства є соснові ліси, які утворює сосна звичайна. Вони тут займають найбільшу частину 70,4% й мають значне економічне, екологічне та енергетичне значення [4]. Соснові асоціації на досліджуваній території поширюються залежно від ступеня зволоження та багатства ґрунтів. Найбільше їх у свіжих суборах, а також свіжих борах і сугрудах. Зі зменшенням та зі збільшенням вологості ґрунту, вказаних груп лісорослинних умов, площі соснових лісів зменшуються. У зв'язку зі слабшими процесами заболочення, порівняно із Західним Поліссям, у Східному Поліссі переважають зеленомошникові сосняки з надґрунтовим покривом із брусниці, вересу, подекуди чорниці. Вони ростуть на середньозволожених слабопідзолистих піщаних або супіщаних ґрунтах [5].

Висновки. Сосна звичайна є головною лісотвірною породою регіону досліджень, утворює переважно чисті (54,3% від їх загальної площі) високоповнотні (0,7-0,9), високопродуктивні (I^a-II класів бонітету) деревостани штучного походження (80,1%). Частка природних сосняків незначна і вони характеризуються пристиглою та стиглою групами віку.

Аналіз параметричної структури сосняків Східного Полісся України дає підставу стверджувати, що насадження цієї деревної породи є головним компонентом продукування первинної біотичної продукції в регіоні, вимагає їх всебічного дослідження, моделювання динаміки та прогнозування трендів в умовах глобальних змін клімату.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Інструкція з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів / Офіційний вісник України від 03.12.2010. 2010 р., № 90, стор. 93, стаття 3203 ([zakon.rada.gov.ua>laws/show/z1046-10](http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1046-10)) (Додаток 35).

2. Генсірук С.А. Ліси України : моногр. / Генсірук С.А. – К.: Наук. думка, 1992. – 408 с.

3. Гордієнко М.І. Лісівничі властивості деревних рослин : моногр. / М.І. Гордієнко, Н.М. Гордієнко. – К.: ТОВ «Вістка», 2005. – 816 с.

4. Матушевич Л.М. Структура видового складу лісів Східного Полісся України / Л.М. Матушевич // Наук. вісник Нац. ун-ту біоресурсів і природокористування України : зб. наук. праць. Серія «Лісівництво та декоративне садівництво». – 2013. – № 187. – Ч. 1. – С. 200-208.

5. Мякушко В.К. Сосновые леса равнинной части УССР : моногр. / Мякушко В.К. – К.: Наук. думка, 1978. – 256 с.

П.И. Лакида, Л.Н. Матушевич

ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА СОСНОВЫХ ЛЕСОВ ВОСТОЧНОГО ПОЛЕСЬЯ УКРАИНЫ

Исследована параметрическая структура сосновых лесов на территории государственных предприятий лесного хозяйства Восточного Полесья Украины как основа моделирования их биотической продукции. Показано распределение площади покрытых лесной растительностью лесных площадей, в которых сосна обыкновенная выступает как главная лесообразующая порода, по происхождению, средним таксационным показателям в пределах типов лесорастительных условий, коэффициентом в составе насаждений, классам возраста, бонитетам и полнотой насаждений. Охарактеризовано современное состояние и особенности роста сосновых древостоев в разных типах лесорастительных условий. Установлено, что в регионе исследований сосна обыкновенная формирует преимущественно чистые (54,3 %), высокополнотные (0,7-0,9), высокопроизводительные (I^a-II классов бонитета) древостои в большинстве искусственного происхождения (80,1 %), которые являются главным компонентом формирования первичной биотической продукции в регионе.

Ключевые слова: Государственные предприятия лесного хозяйства, насаждения, главная порода, сосна обыкновенная, площадь, происхождение, типы лесорастительных условий, средние таксационные показатели

P.I. Lakyda, L.M. Matushevich

PARAMETRIC STRUCTURE OF PINE FORESTS OF EASTERN POLISSYA OF UKRAINE

Parametric structure of pine forests on the territory of state forest enterprises located in Eastern Polissya of Ukraine is assessed as a basis for modeling their biotic production. Distribution of forest covered area with forests formed by Scots pine by origin, mean mensurational indices within types of forest growing conditions, tree

species composition quotients, age classes, site index classes after M.M. Orlov, and relative stocking is shown. Current state and growth peculiarities of pine stands in various types of forest growing conditions are characterized. It is found that within the studied region Scots pine forms, predominantly, pure (54,3 %), highly stocked (0,7-0,9), highly productive (site index class I^a -II) stands, origin of which is mainly artificial (80,1 %), which are the major component of primary biotic production formation in the region.

Key words: State forest enterprises, stands, main forest forming tree species, Scots pine, area, origin, types of forest growing conditions, mean mensurational indices