

**СОСТОЯНИЕ СОСНОВЫХ КУЛЬТУР РОССОШАНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА
ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ
ИХ ПРОДУКТИВНОСТИ**

А.И. Шестакова, А.И. Ревин, М.А. Тузышкина

Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова,
г. Воронеж, Россия, e-mail: airevin59@yandex.ru

Аннотация. В результате проведенной работы было изучено строение сосновых древостоев по диаметру в Россосанском лесничестве Воронежской области. На основе сравнительного анализа практического распределения диаметров и нормального распределения предложены мероприятия для улучшения состояния древостоя, его товарной структуры и производительности изучаемых насаждений.

Ключевые слова: сосновые насаждения, естественные ступени толщины, строение по диаметру, производительность.

**THE STATE OF PINE CROPS OF ROSSOSHANSKOE FORESTRY OF
VORONEZH REGION AND MEASURES TO IMPROVE THEIR PRODUCTIVITY**

A.I. Shestakova, A.I. Revin, M.A. Tuvyshkina

Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov,
Voronezh, Russia, e-mail: airevin59@yandex.ru

Abstract. As a result of the work carried out, the structure of pine stands by diameter in the Rossoshanskoye forestry of the Voronezh region was studied. Based on a comparative analysis of the practical distribution of diameters and normal distribution, measures were proposed to improve the condition of the stand, its commodity structure, and the productivity of the studied plantations.

Keywords: pine stands, natural thickness grades, diameter structure, productivity.

Сосна обыкновенная является одной из основных лесообразующих пород Воронежской области. К сожалению, площадь сосновых лесов за последние десятилетия существенно сократилась. Вследствие этого, опыт искусственного создания и выращивания сосновых насаждений имеет огромное значение [1,3].

Динамику лесного фонда и его показателей анализируют многие исследователи. Применительно к данному вопросу известна работа В.В. Успенского и В.К. Попова [2], где

изучена динамика развития культур ЦЧО. В этой работе исследованию особенностей роста и продуктивности культур сосны уделено наибольшее внимание.

Для выявления закономерности в строении сосновых насаждений по диаметру использованы данные перечета стволов на трех пробных площадях (табл.1).

Таблица 1 – Данные перечета пробных площадей

№ п.п.	Число стволов по ступеням									Всего	Средний диаметр, см
	10	12	14	16	18	20	22	24	26		
1	1	19	28	33	60	24	25	15	9	214	18,4
2	3	11	21	40	54	31	21	20	10	211	18,8
3	12	11	18	23	52	44	22	15	12	209	18,8

Данные распределения стволов по ступеням толщины свидетельствуют о большом размахе диаметров (от 9 до 27 см) и значительном варьировании их. В целях сопоставимости результатов, число стволов по ступеням толщины выразили в процентах, а значения ступеней толщины – в долях среднего диаметра, т.е. сопоставление проводили по естественным ступеням толщины.

Результаты распределения числа стволов по естественным ступеням толщины для исследуемых пробных площадей представлены в таблице 2, а также были нанесены на график в виде полигона распределения (рис. 1).

Таблица 2 – Строение сосновых насаждений по диаметру

Естественные ступени толщины	Пробные площади				По А.В. Тюрину
	1	2	3	По А.В. Тюрину	
0,5	1,0	1,0	3,0	0,7	
0,6	3,0	2,0	4,5	3,5	
0,7	10,0	6,5	6,0	9,5	
0,8	12,5	10,5	8,0	16,1	
0,9	13,5	18,5	12,0	18,4	
1,0	25,9	22,6	22,0	18,1	
1,1	11,1	14,4	19,5	13,1	
1,2	13,0	9,9	9,0	8,9	
1,3	5,0	8,1	7,5	6,3	
1,4	3,0	5,0	6,5	3,3	
1,5	2,0	1,5	2,0	1,5	
1,6	-	-	-	0,5	
1,7	-	-	-	0,1	
Место среднего дерева, %	52,95	49,8	44,5	57,25	

Проведенный анализ распределения показал следующее: распределение деревьев по естественным ступеням толщины примерно одинаково для всех пробных площадей, но несколько отличается от стандартного распределения А.В. Тюрина. Если левая часть распределения насаждений пробных площадей начинается так же со ступени 0,5, то правая ветвь более короткая и заканчивается в ступени 1,5, в отличие от распределения А.В. Тюрина,

доходящего до ступени 1,7. Это можно объяснить особенностями проводимого ухода за культурами сосны и стремлением хозяйственников вырубить наиболее толстые и ценные в товарном отношении стволы. Место среднего дерева в сосновых культурах по пробной площади № 1 – 52,95 %, по пробной площади № 2 – 49,8 %, и по пробной площади № 3 – 44,5 %. Наиболее близкое значение к месту среднего дерева по А.В.Тюрину – 57,25 %, имеет этот показатель для пробной площади № 1.

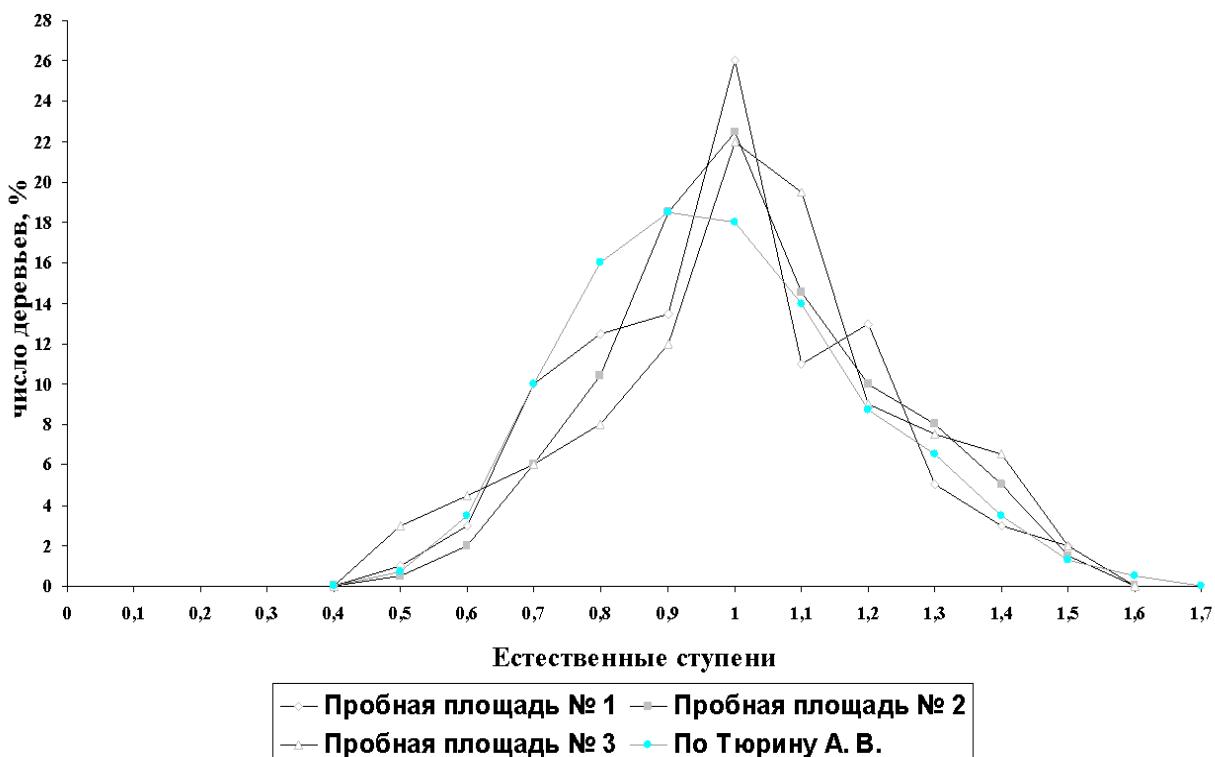


Рис. 1 Распределение числа деревьев по естественным ступеням толщины

В процессе камеральной обработки данных были вычислены статистические показатели, характеризующие данные распределения по диаметру. Ряды характеризует некоторая плосковершинность и малая правосторонняя асимметрия. Коэффициент варьирования не очень высок, однако для лесных культур все же значителен. Это объясняется отставанием в росте части стволов вследствие влияния экологических факторов и накоплением тонкомерной части древостоя.

По таблице ординат нормальной кривой по данным практического распределения были вычислены теоретические частоты, которые представлены для сравнения с практическими в таблице 3.

Для оценки согласия практического и теоретического распределений использовался критерий согласия Пирсона, вычисленное значение использовалось для получения величины $P(\chi^2)$, которое сравнивалось с критической вероятностью 0,05. Данные оценки согласия рядов распределения подтверждают несущественность различий, поэтому можно считать, что распределение деревьев по естественным ступеням толщины подчиняется закону нормального распределения.

На основе проведенных исследований динамики лесного фонда, состояния сосновых древостоев получены достоверные результаты. Они позволяют дать следующие рекомендации

Таблица 3 – Строение сосновых насаждений по диаметру

Естественные ступени толщины	Практические (числитель) и теоретические частоты на пробных площадях		
	1	2	3
0,5	<u>1,0</u> 1,2	<u>1,0</u> 0,9	<u>3,0</u> 1,4
	3,0 3,4	2,0 2,6	4,5 3,3
0,7	<u>10,0</u> 7,3	<u>6,5</u> 6,1	<u>6,0</u> 6,7
	12,5 12,7	10,5 11,3	8,0 11,1
0,9	<u>13,5</u> 17,4	<u>18,5</u> 16,6	<u>12,0</u> 15,8
	25,9 18,3	22,6 19,1	22,0 17,1
1,1	<u>11,1</u> 16,4	<u>14,4</u> 17,6	<u>19,5</u> 16,1
	13,0 11,4	9,9 12,8	9,0 12,6
1,3	<u>5,0</u> 6,3	<u>8,1</u> 7,4	<u>7,5</u> 8,1
	3,0 2,8	5,0 3,4	6,5 4,3
1,5	<u>2,0</u> 1,0	<u>1,5</u> 1,2	<u>2,0</u> 1,9
	7,9	3,3	8,2
Значение χ^2			

и запроектировать мероприятия по улучшению возрастного распределения, состояния древостоя, его товарной структуры:

1. При проектировании мероприятий лесоводственного характера следует особое внимание уделять назначению хозяйственных распоряжений в молодняках культур сосны, необходим индивидуальный подход к каждому таксационному выделу, учет особенностей его состава, полноты, состояния древостоя.
2. При проведении рубок ухода и отвода лесосек под лесовосстановительные рубки следует ориентироваться на полное, а не частичное освоение таксационных выделов, не допускать их дальнейшего дробления.
3. В целях улучшения состояния сосновых культур провести выборку усыхающих и неперспективных стволов из тонкомерной части древостоя (естественные ступени – 0,5…0,7) до 13 см по диаметру; выборку осуществлять в процессе рубок ухода (проходные) и санитарных с уменьшением полноты древостоя до 0,6 единиц.

Список литературы

1. Кравченко, Г. Л. Закономерности роста сосны / Г. Л. Кравченко. – М.: Лесн. пром-сть, 1972. – 63 с.
2. Попов, В. К. Особенности роста, продуктивности и таксации культур / В. К. Попов, В. В. Успенский. – М.: Лесн. пром-сть, 1974. – 128 с.
3. Рубцов, В. И. Культуры сосны в лесостепи Центрально-чernоземных областей / В. И. Рубцов. – М: Лесн. пром-сть, 1964. – 316 с.

References

1. Kravchenko, G. L. Patterns of pine growth / G. L. Kravchenko. - M.: Forestry industry, 1972. - 63 p.
2. Popov, V. K. Features of growth, productivity and taxation of crops / V. K. Popov, V. V. Uspensky. - M.: Lesn. prom-st, 1974. - 128 p.
3. Rubtsov, V. I. Pine crops in the forest-steppe of the Central black earth regions / V. I. Rubtsov. - M: Lesn. prom-st, 1964. - 316 p.