

УДК 630*524

***ФОРМА ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ И РАЗМЕРНЫЕ
КАТЕГОРИИ ДЕРЕВЬЕВ НА ТЕРРИТОРИИ МИНИНСКОГО
ЛЕСНИЧЕСТВА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ***

Горошко А.А.

аспирант,

СибГУ им. М.Ф. Решетнева,

Россия, г. Красноярск

Аннотация. Диаметр дерева на высоте 1,3 м является одним из важнейших показателей в лесной таксации. На основании этого показателя рассчитывается площадь сечения, а от нее переходят к объему ствола и запасу насаждения. Установлено, что поперечное сечение ствола не является правильной геометрической фигурой. Формулы круга и эллипса могут приводить к существенным ошибкам, при измерении отдельного дерева нетипичной формы ствола. Цель исследования – установить, как отличается количество деревьев той или иной формы по размерным категориям деревьев. Исследование показало, что категория крупности влияет на форму поперечного сечения деревьев округлой и переходной формы. Округлая форма стволов преобладает в среднемерной части древостоя, переходная – в крупномерной.

Ключевые слова: сосна обыкновенная, форма поперечного сечения, древостой, диаметр, категория крупности, среднемер, крупномер.

***THE SHAPE OF THE CROSS-SECTION AND THE SIZE
CATEGORIES OF TREES IN THE TERRITORY OF THE MININSKY
FORESTRY KRASNOYARSK REGION***

Goroshko A.A.

Postgraduate student,

SibSAU them. Academician MF Reshetnev

Krasnoyarsk, Russia

Annotation. The diameter of the tree at a height of 1.3 meters is one of the most important indicators in the forest inventory. Based on this indicator, the cross-sectional area is calculated, and from it goes to the volume of the trunk and the stock of the plantation. It was established that the barrel cross-section is not a regular geometric figure. The formulas of a circle and an ellipse can lead to significant errors when measuring a single tree of an atypical form of the trunk. The purpose of research - to determine how different the number of trees of a particular form of the size category trees. The study showed that the size category affects the cross-sectional shape of round and transition trees. The rounded form of the trunks predominates in the middle part of the stand, the transitional form in the large-sized part.

Key words: common pine, cross-sectional shape, stand, diameter, size category, average size, large-scale.

Форма поперечного сечения дерева, особенно на высоте 1,3 м, может существенно влиять на определение объема ствола и запаса насаждения, а так же на точность измерения диаметра ствола при научных исследованиях.

В учебнике по лесной таксации М.М. Орлов [4] указывал на факторы, оказывающие влияние на форму поперечного сечения ствола дерева:

древесная порода;

возраст;

часть дерева, для которой взять сечение;

условия произрастания.

Для исследования выбраны насаждения с преобладанием сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*) на территории Емельяновского лесничества, Мининского участкового лесничества. По лесорастительному районированию, разработанному Институтом леса СО РАН им. В.Н.

Сукачева территория лесничества относится к Манско-Канскому округу подгольцово-таежных сосново-кедровых пихтовых лесов. Всего заложено 8 пробных площадей, на каждой из которых обмерено 100 деревьев сосны обыкновенной. У каждого дерева сосны были измерены 4 диаметра на высоте груди по разным сторонам света. Каждое дерево было отнесено к одной из категорий по форме поперечного сечения (округлая, переходная, неправильная) по критерию 3 %. Подробно разделение деревьев по формам поперечного сечения было рассмотрено в предыдущей статье [5]. По данной тематике уже проводился ряд исследований [1–3, 6]. В таблице 1 представлена таксационная характеристика каждого участка и процентное соотношение деревьев с различной формой поперечного сечения.

Таблица 1 – Характеристика пробных площадей

Показатели	Номера участков							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Таксационная характеристика насаждений								
Бонитет	II	I	II	III	III	II	II	II
Тип леса	ОСРТ	ОСРТ	ОСРТ	ОСРТ	ОСРТ	ОСРТ	ОСРТ	ОСРТ
Состав	5С4Б 1Ос	10С+Е	10С+Б +Ос	9С1Б	7С2Б 1Ос+Л	5С4Е1Б	5С2С2Б	10С
Средний возраст, лет	60	50	90	100	90	90	100	90
Средняя высота, м	19	19	23	23	22	24	24	23
Средний диаметр, см	24	20	28	32	28	30	30	28
Полнота	0,7	1	1	0,7	0,8	0,7	0,8	0,9
Соотношение деревьев с различной формой поперечного сечения, %								
Округлая форма, %	47,30	45,80	55,40	51,20	49,20	39,70	52,80	55,30
Переходная, %	33,70	39,10	28,70	34,30	32,40	40,10	32,60	27,90
Неправильная, %	19,00	15,10	15,90	14,50	18,40	20,20	14,60	16,80
Всего, %	100	100	100	100	100	100	100	100

Отличительная особенность данного района в том, что все пробные площади находятся в равнинных условиях. Участки характеризуются различиями в бонитете (I-III классы), среднем возрасте (от 50 до 100 лет), среднем диаметре (от 20 до 32 см), средней высоте (от 19 до 24 м) и полноте (от 0,7 до 1). Так же различно участие сосны в составе насаждений (от 5 до 10 единиц). При этом тип леса для всех участков одинаковый (осочково-

разнотравный), что указывает на однородность лесорастительных условий произрастания насаждений.

Все деревья были распределены на 3 категории крупности по М. М. Орлову [1]: тонкомерные (8,0-16,0 см), среднемерные (16,1-36,0 см) и крупномерные (36,1 см и более). При этом тонкомерных деревьев было недостаточно для анализа, поэтому данная размерная категория не выделялась. В таблице 2 представлено распределение процента деревьев различной формы поперечного сечения в среднемерной и крупномерной группе.

Таблица 2 – Распределение процента деревьев по категориям крупности

Форма деревьев	Номер участка							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Среднемерная группа								
Округлая, %	28,9	31,6	35,4	33,3	32,7	22,9	32,3	34,0
Переходная, %	13,4	16,8	11,1	18,2	15,3	14,6	14,1	9,6
Неправильная, %	11,3	8,4	6,1	9,1	5,1	9,4	6,1	5,3
Всего, %	100	100	100	100	100	100	100	100
Крупномерная группа								
Округлая, %	18,4	14,2	20,0	17,9	16,5	16,8	20,5	21,3
Переходная, %	20,3	22,3	17,6	16,1	17,1	25,5	18,5	18,3
Неправильная, %	7,7	6,7	9,8	5,4	13,3	10,8	8,5	11,5
Всего, %	100	100	100	100	100	100	100	100

Соотношение стволов по форме поперечного сечения различно в среднемерной и крупномерной группах. Очевидно, что в среднемерной группе преобладают стволы округлой формы, а в крупномерной – переходной (таблица 2). Для более наглядного сравнения этих группы построен график (рисунок 1).

В среднемерной части древостоя содержится большее количество стволов округлой формы, чем в крупномерной части. Это утверждение справедливо для всех пробных площадей. Количество стволов

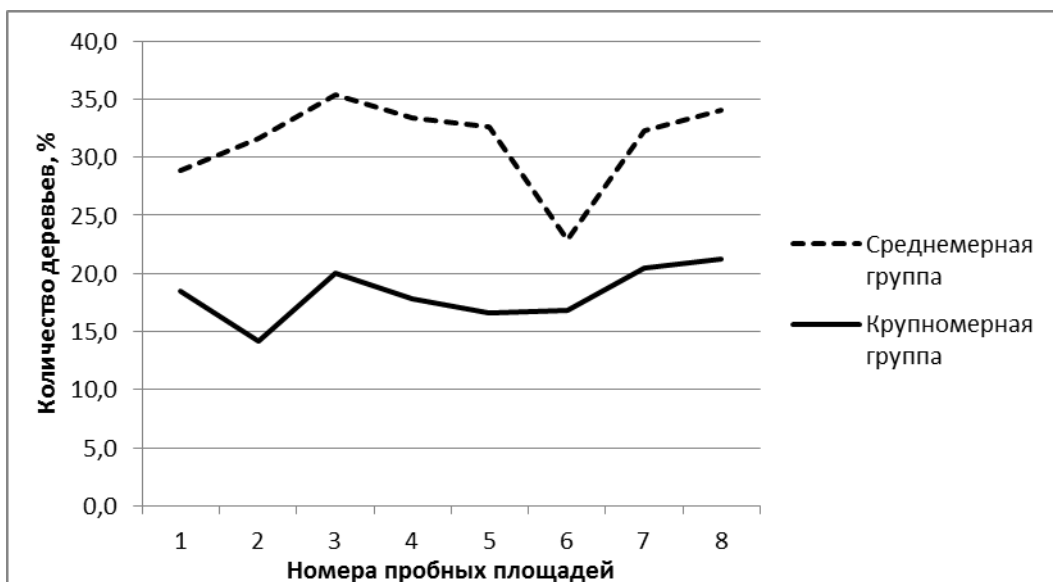


Рисунок 1 – Соотношение количества стволов (%) округлой формы по категориям крупности округлой формы в среднемерной части изменяется от 22,9 % до 35,4 %. В крупномерной части количество стволов колеблется от 16,5 % до 21,3 %. Для стволов переходной формы был построен аналогичный график (рисунок 2).

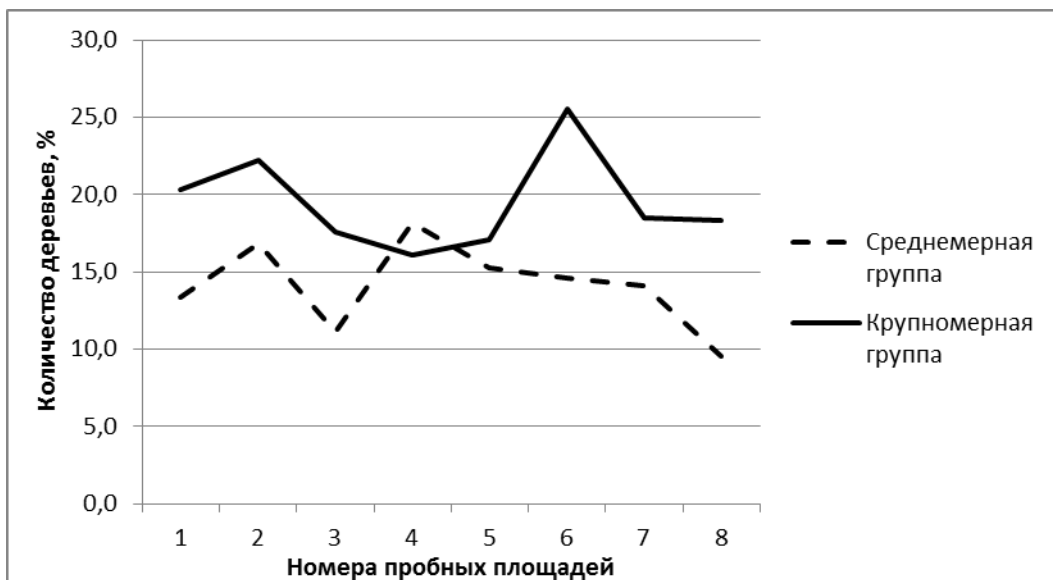


Рисунок 2 - Соотношение количества стволов(%) переходной формы по категориям крупности

Соотношение стволов переходной формы по категориям крупности неоднородно. Крупномерная группа содержит больше стволов переходной формы, чем среднемерная категория. Исключением является участок 4, где наблюдается обратная тенденция. Количество стволов переходной формы в крупномерной группе колеблется от 16,1 % до 25,5 %, в среднемерной – от 9,6 % до 18,2 % (рисунок 2).

Анализ стволов неправильной формы по категориям крупности не выявил однозначной тенденции в изменчивости количества стволов (рисунок 3).

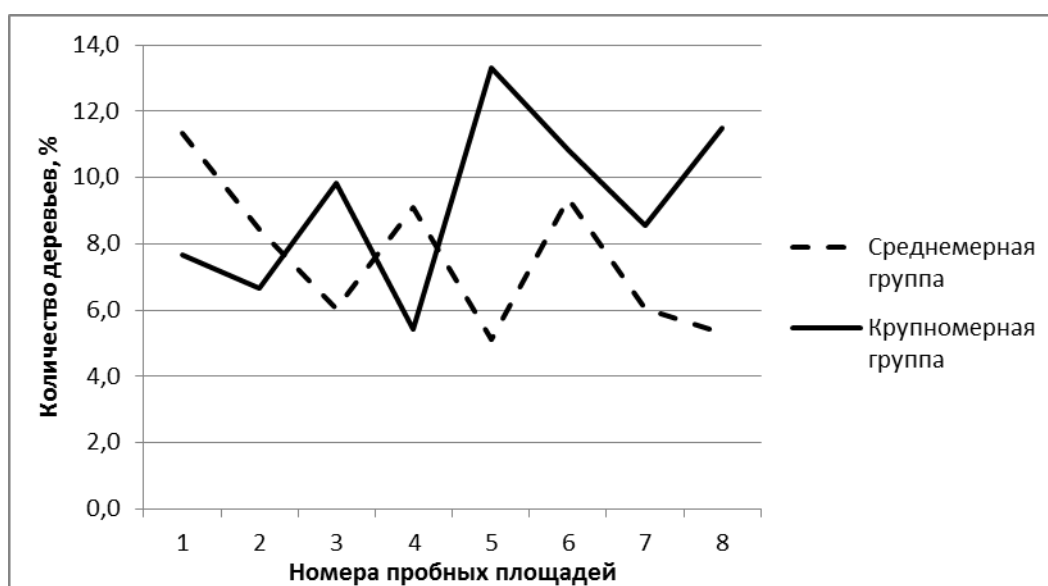


Рисунок 3 - Соотношение количества стволов неправильной формы

Стволы неправильной формы занимают наименьшую долю при распределении деревьев по форме поперечного сечения (от 20,2 % до 14,6 %). При этом однозначной тенденции в распределении этих стволов по категориям крупности не выявлено.

Выводы. Категория крупности влияет на форму поперечного сечения деревьев округлой и переходной формы. Округлая форма стволов преобладает в среднемерной части древостоя, переходная – в крупномерной. Тенденции распределения стволов неправильной формы противоречивы. Данные выводы подтверждают гипотезу о накопительном влиянии

факторов, которое со временем отражается на форме поперечного сечения ствола. Чем старше дерево, тем более выражены такие изменения. Знания об изменчивости формы поперечного сечения ствола позволят повысить точность измерения диаметра ствола на высоте груди.

Библиографический список

1. Вайс, А. А. Форма поперечного сечения деревьев сосны в насаждениях различного типа леса / А. А. Вайс // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 12. – С. 130–131.

2. Вайс, А. А. Форма поперечного сечения деревьев сосны обыкновенной (*Pinus Sibirica L.*) с учетом полноты в условиях южной части средней сибиря / А. А. Вайс // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 12. – С. 130.

3. Вайс, А. А. Влияние качества условий произрастания на форму поперечного сечения деревьев сосны обыкновенной (*PINUS SYLVESTRIS L.*) / А. А. Вайс // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 7. – С. 174–175.

4. Орлов, М. М. Лесная таксация / М. М. Орлов. – Л. : Лесное хоз-во и лесн. пром-ть, 1929. – 532 с.

5. Выбор критерия для разделения деревьев по форме поперечного сечения ствола / А. А. Горошко, А. А. Вайс, М. А. Якунин, А. А. Амельков, А. С. Ушаков, Ш. А. Седембиль // Международный научно-исследовательский журнал. – 2016. – № 5(47). – С. 58–61.

6. Вайс, А. А. Форма поперечного сечения деревьев сосны обыкновенной (*pinus sylvestris l.*) с учетом типологической структуры в условиях южной части средней Сибиря / А. А. Вайс, А. А. Горошко // Хвойные бореальной зоны. – 2014. – Т. 32. – № 1-2. – С. 13–17.