

УДК 630.181.351

О.В. Балун, доц., канд. техн. наук
(НовГУ им. Я. Мудрого, Великий Новгород)

ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА НА РАДИАЛЬНЫЙ ПРИРОСТ СОСНЫ В ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Большой интерес в последние годы представляют дендрохронологические исследования. Годичные кольца деревьев позволяют не только определить его возраст, но и рассказать об условиях произрастания: климатических, почвенных и гидрологических [1, 2].

В Новгородской области леса занимают более 60% площади. Наиболее часто встречающиеся группы типов леса – черничник и сфагновый. Для исследований были отобраны три выдела с изучаемой породой – сосна обыкновенная с разными типами леса (черничник свежий, черничник влажный, сфагновый тип леса) V класса возраста (таблица 1).

Таблица 1 – Таксационные показатели исследуемых участков

Номер квартала, выдела	Квартал 246 выдел 1	Квартал 238 выдел 4	Квартал 238 выдел 11
Площадь, га	4,8	2,9	2,6
Состав – возраст, лет	9C – 1001Б - 80 +Е – 100+Ос - 80	10C - 90 +Б - 90	10C - 90
Ярус	1	1	1
Класс возраста	5	5	5
Бонитет	2	3	5А
Полнота	0,6	0,8	0,4
Тип леса	ЧС	ЧВ	С
Запас, м ³ /га	250	260	60

Для изучения радиального прироста на каждом пробном участке было отобрано по 18 кернов буравом Преслера. Толщину годичного кольца определяли штангенциркулем с точностью до 0,05 мм. Статистическая обработка результатов исследования позволила получить уравнения связи толщины годичного кольца (ТГК) с возрастом древостоя (таблица 2).

Анализ полученных зависимостей показал, что начальное значение толщины годичного кольца сосны обыкновенной в черничнике свежем составило 3,66 мм, в черничнике влажном – 3,00 мм, а в сфагновом – 1,32 мм. Т.е. начальная ТГК меньше на 22% в ЧВ по сравнению с ЧС и больше в 2,3 раза по сравнению со сфагновым типом леса.

**Таблица 2 – Зависимость ТГК (у) от возраста сосны (х)
исследуемых участков**

ТУМ	ЧС	ЧВ	С
Уравнение связи ТГК с возрастом, коэффициент детерминации	$y = -0,03x + 3,66$, $R^2 = 0,752$	$y = -0,03x + 3,00$, $R^2 = 0,4729$	$y = -0,01x + 1,32$, $R^2 = 0,4397$

Скорость уменьшения радиального прироста в ЧС и ЧВ одинаковая (0,03 мм/год), а в сфагновом типе леса в 3 раза ниже (0,01 мм/год).

Далее был произведен ежегодный расчет площади поперечного сечения ствола и по этим данным были построены графики ее зависимости от возраста (рис. 1).

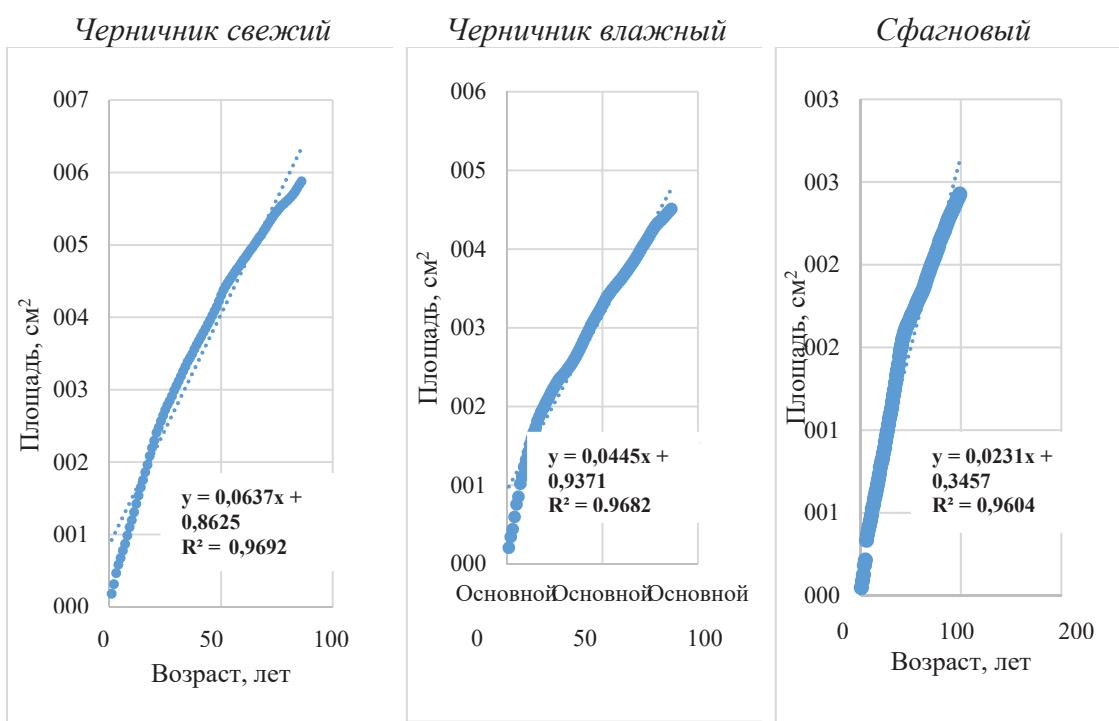


Рисунок 1 – Зависимость площади поперечного сечения ствola от возраста

На графиках наглядно изображена динамика зависимости показателей, а именно, как и в какой период времени менялась скорость прироста годичной площади поперечного сечения ствola.

Было выявлено, что в черничнике свежем максимальная скорость прироста наблюдается в период с 1 года до 20 лет и составляет 0,11 см/год; в период с 21 года до 60 лет скорость прироста уменьшается до значения 0,06 см²/год; после 60-ти лет скорость прироста продолжает уменьшаться в сравнении с предыдущим отрезком и составляет 0,041 см²/год. В черничнике влажном максимальная скорость прироста наблюдается в период с 1-го года до 20 лет – 0,097 см²/год; в период с 21 до 60 лет скорость прироста равна 0,041 см²/год; наименьшая скорость

прироста была выявлена в возрасте старше 60-ти лет – $0,035 \text{ см}^2/\text{год}$.

В сфагновом типе наблюдается изменение наклона графика только на отметке 40 лет, вследствие чего для описания прироста были выбраны всего два временных промежутка: с 1-го до 40 лет и после 41. В период с 1 до 40 лет скорость прироста составила $0,047 \text{ см}^2/\text{год}$; после 40 лет скорость прироста уменьшилась до $0,029 \text{ см}^2/\text{год}$.

Выводы

При анализе полученных данных выявлено, что во всех типах леса максимальная скорость прироста наблюдается в возрасте с 1 до 20 лет, в последующем он постепенно снижается и достигает своего минимума в старшем возрасте (после 61 или 41 года в зависимости от типа леса).

Максимальная скорость прироста наблюдалась в черничнике свежем в возрасте 1–20 лет и составила $0,11 \text{ см}^2/\text{год}$.

Минимальным был прирост площади поперечного сечения ствола в сфагновом типе леса в старшем возрасте (после 41 года) и составил $0,029 \text{ см}^2/\text{год}$.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балун О.В. Влияние метеопараметров на радиальный прирост древостоев в Новгородской области / Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2012. Т.14. № 1-8. С. 1950-1953.
2. Кузьмина Е.Г. Исследование влияния метеорологических и гидрологических факторов на радиальный прирост древесины основных лесообразующих древесных растений / Юг России: экология, развитие. №3, 2009 С. 24-26