

ДЕНДРОХРОНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ИСКУССТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЯХ Г. НУР-СУЛТАНА

Кабанов А.Н., Кабанова С.А.

Казахский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации, г. Щучинск, Республика Казахстан

Аннотация. Дендрохронологический анализ проведен в лесных культурах сосны обыкновенной разного возраста, произрастающих в зеленой зоне г. Нур-Султана. Выявлено, что величина годового радиального прироста подчиняется цикличности с периодом 10-11 лет. Это связано с климатическими условиями, в частности, с периодами солнечной инсоляции, что подтверждается исследованиями других авторов.

Ключевые слова: дендрохронология, сосна обыкновенная, радиальный прирост

DENDROCHRONOLOGICAL RESEARCHES IN ARTIFICIAL PLANTINGS OF NUR-SULTAN CITY

Kabanov A. N., Kabanova S. A.

Kazakh Research Institute of Forestry and Agroforestry, Shchuchinsk, Republic of Kazakhstan

Abstract. Dendrochronological analysis was carried out in forest cultures of *Pinus sylvestris* of different ages growing in the green zone of Nur-Sultan city. It was found that the value of the annual radial growth is subject to a cycle with a period of 10-11 years. This is due to climatic conditions, in particular, with periods of solar insolation, which is confirmed by researches of other authors.

Keywords: dendrochronology, Scots pine, radial increment

Общеизвестно, что дендрохронологическая информация имеет значение для понимания различных процессов, влияющих на рост и состояние деревьев. Региональные исследования позволяют упорядочить комплекс данных о влиянии климатических, возрастных факторов [1-3].

С целью выявления величины радиального прироста сосны обыкновенной в зеленом поясе г. Нур-Султана был проведен дендрохронологический анализ деревьев, произрастающих в искусственных насаждениях возрастом 24 года (пробная площадь АХ1) и около 60 лет (п.п. КЖ2).

В 24-летних лесных культурах сосны обыкновенной по средним показателям прироста установлено, что наибольший прирост наблюдался на 7-м году жизни культур (2002 г.). В дальнейшем был значительный спад вплоть до 11 года жизни, затем опять незначительное увеличение показателя и в настоящее время устойчивое уменьшение прироста (рисунок 1).

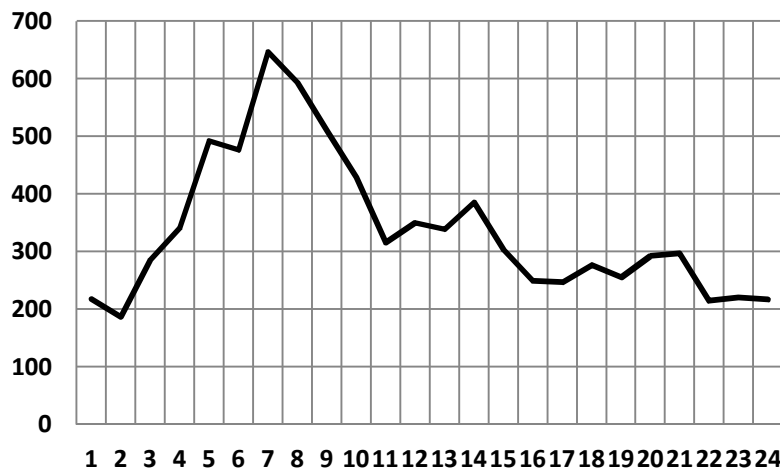


Рисунок 1 – Средние показатели прироста деревьев в лесных культурах зеленого пояса (АХ1)

Для определения правильности распределения признака была построена гистограмма и рассчитана статистика Шапиро-Уилка для проверки гипотезы о нормальности распределения. На графике 2 видим, что распределение нормальное.

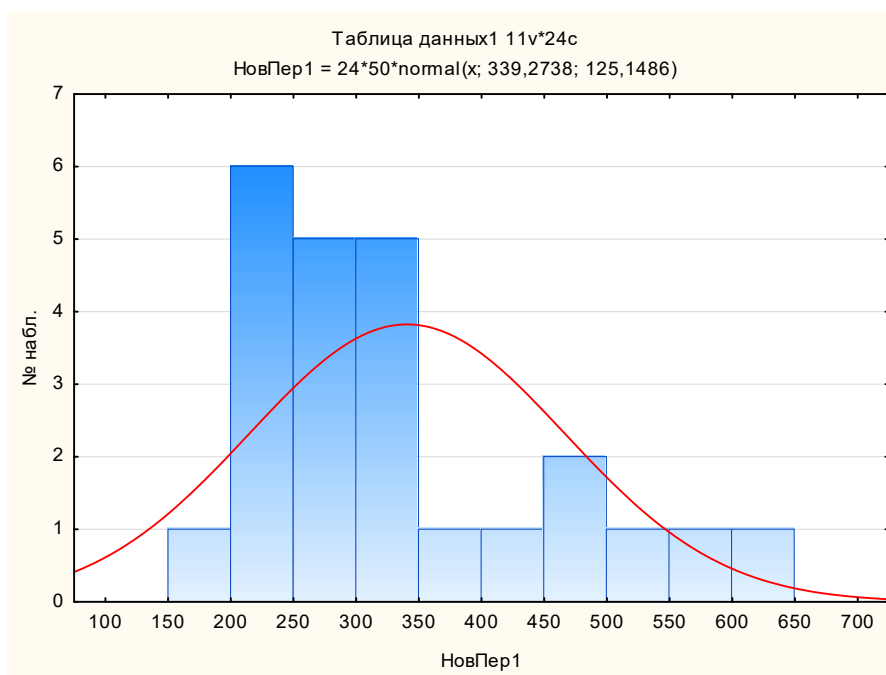


Рисунок 2 – Гистограмма распределения нормальности признака по группам деревьев

Согласно критерию Манна-Уитни показатели прироста каждого дерева достоверно не различаются между собой и со средним показателем ($p > 0,05$), поэтому мы можем судить о приросте по средним его значениям.

Подгонку теоретического распределения к наблюдаемым данным можно зрительно оценить на графике вероятность-вероятность (рисунок 3). Графики вероятность-вероятность (или В-В) показывают связь функций наблюдаемого и теоретического кумулятивных распределений. В нашем случае теоретическое распределение не приближает наблюдаемое распределение, т.к. все точки графика не попадают на диагональную линию.

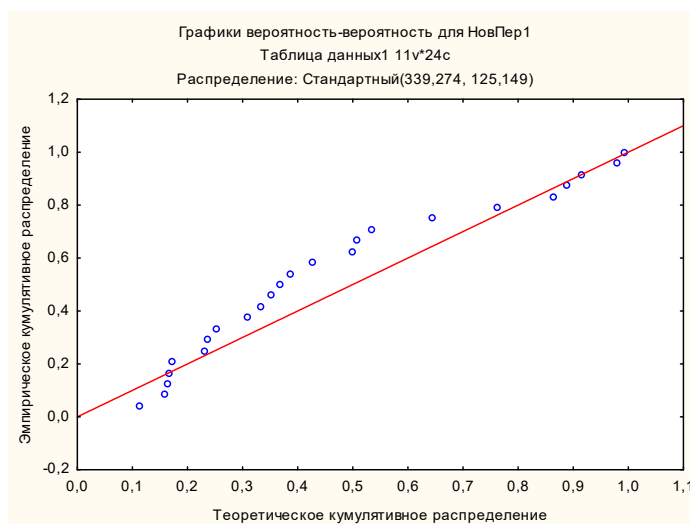


Рисунок 3 – График вероятность – вероятность для среднего значения прироста (AX1)

В Кызылжарском лесничестве в культурах наиболее старшего возраста в зеленом поясе были взяты керны у деревьев возрастом 55-57 лет (КЖ2). Проведен анализ отдельно для данных групп деревьев сосны обыкновенной. На графике 4 видно, что размеры прироста имеют циклический характер. Первый цикл интенсивного роста длился примерно до 15 лет, затем до 25 лет наблюдался спад. В

следующее десятилетие, примерно до 35 лет размер приростов начал увеличиваться, к сорока годам он достиг максимума, а через 10 лет прирост был минимальным. После 50-ти лет величина прироста опять пошла на увеличение. Следовательно, можно выделить десятилетнюю цикличность величины годичных колец.

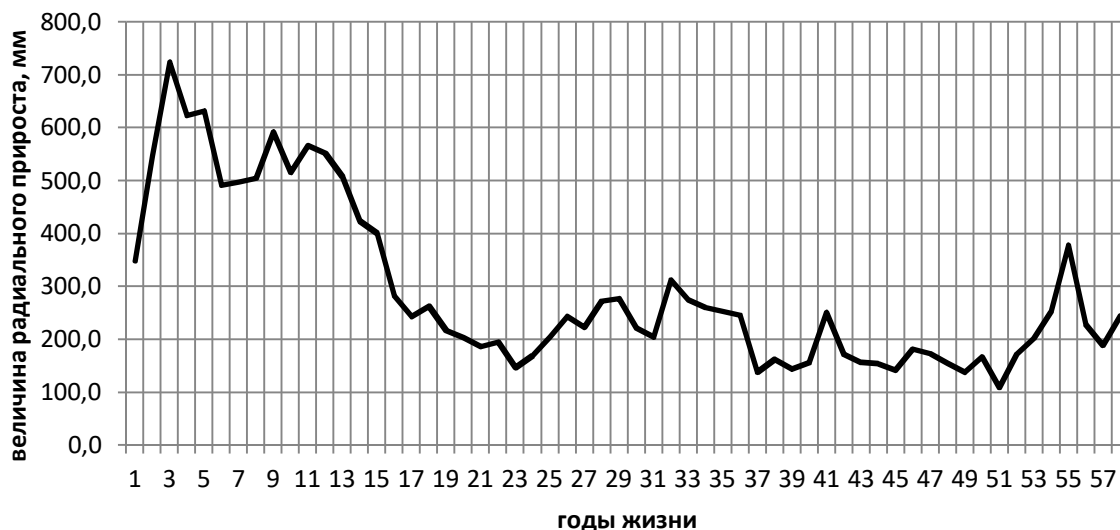


Рисунок 4 – Средние значения радиального прироста в лесных культурах Кызылжарского лесничества (КЖ2)

По проведенному дендрохронологическому анализу на участках лесных культур сосны обыкновенной разного возраста выявлено, что величина годового радиального прироста подчиняется цикличности с периодом 10-11 лет. Это связано с климатическими условиями, в частности, с периодами солнечной инсоляции, что подтверждается исследованиями других авторов.

Список использованных источников

1. Жиляков Е.Г., Лисецкий Ф.Н., Митряйкина А.М. О методологии изучения хроноорганизации природных процессов // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова, 2004. - № 4. – С. 25-28.
2. Лисецкий Ф.Н. Пространственно-временная оценка растительной продукции как фактора почвообразования // Почвоведение, 1997. - № 9. – С. 155-157.
3. Матвеев С.М. Дендроиндикация динамики состояния соснового насаждения Центральной лесостепи. – Воронеж: Изд-во Воронеж. Гос. ун-та, 2003. – 272 с.