

Студ. Д.В. Данилова

Науч. рук. доц. В.Б. Звягинцев

(кафедра лесозащиты и древесиноведения, БГТУ)

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОГОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА СОСТОЯНИЕ СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПУТЕМ АНАЛИЗА РАДИАЛЬНОГО ПРИРОСТА ДЕРЕВЬЕВ

Лесные сообщества являются саморегулирующимися системами, обладают значительной устойчивостью и способны поддерживать динамическое равновесие в широком диапазоне условий [1]. Годовой прирост древесины зависит от внутренних и внешних факторов.

В настоящее время на территории Беларуси наблюдается нестабильные климатические условия. Происходит увеличение средних положительных температур, а так же неравномерности выпадение осадков [1]. В результате воздействия всех этих факторов у растения наблюдается снижение интенсивности фотосинтеза, нарушение обмена веществ, снижение устойчивости, что приводит к инфицированию возбудителями заболеваний и заселению насекомыми. В таких насаждениях могут возникать очаги развития эпифитотий и вспышки развития насекомых вредителей [2].

При проведении дендроклиматических исследований был отобран сосновый выдел в ГЛХУ «Быховский лесхоз», где заложена пробная площадь. Для измерения ширины годичных слоев отбиралось 20 средних деревьев сосны обыкновенной. Керны получали приростным буравом на высоте 1,3 м, с северной и южной сторон. Всего было отобрано 40 образцов. Сведения о модельных деревьях представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Средние диаметры и возраст модельных деревьев

№ модели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Средний диаметр на высоте 1,3 м, см	44,2	41,5	48,5	38,0	51,5	49,3	54,0	40,0	53,5	40,0
Возраст, лет	122	125	111	125	124	115	124	130	122	95
№ модели	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Средний диаметр на высоте 1,3 м, см	50,5	41,5	48,5	44,0	40,5	45,0	51,5	47,5	45,0	47,5
Возраст, лет	119	117	120	113	113	127	116	115	112	75

Пред обработкой керны замачивали в горячей воде на 10 минут для размягчения древесины. Затем срезалась небольшая часть керна с целью получения поперечного разреза. Для улучшения просматриваемости годичных слоев керны обрабатывались мелом, затем оцифровывались.

вались в высоком разрешении. Ширина годичных слоев измерялась в программе Photoshop с точностью до 0,01 мм. Данные измерений показали, что максимальный возраст на участке составляет 130 лет, минимальный – 75 лет. Динамика ширины годичных колец и поздней зоны годичных колец сосны обыкновенной представлена на рисунке 1.

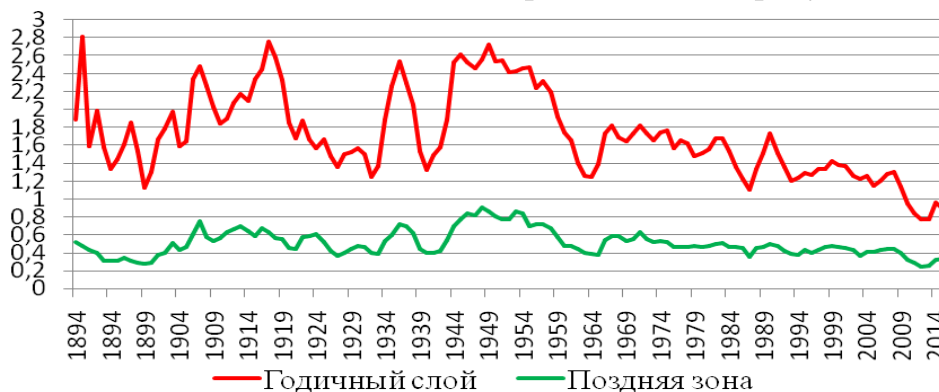


Рисунок 1 – Изменчивость средней ширины годичного слоя и поздней зоны годичного слоя деревьев сосны на пробной площади, мм

На основании полученных данных можно сделать вывод, что ширина годичного слоя и поздней зоны годичного слоя дает практически абсолютную синхронность. Так оценка сходства кривых $C_x=94\%$.

Динамика ширины годичных колец сосны обыкновенной показывает, что прирост древесины был неравномерен на протяжении всех лет роста (рисунок 1). В период с 1895 по 1935 гг. наблюдается четыре депрессивных участка. В эти годы не наблюдается экстремальных погодных явлений, но уменьшение прироста можно связать с тем, что молодые и средневозрастные насаждения проявляют большую чувствительность даже к минимальным отклонениям погодных условий. В 1940 г. зимняя температура была ниже нормы на 4–6°C, что и привело к снижению прироста древесины. В 1964 г. в январь был холоднее обычного, среднемесячная температура была ниже на 6–7°C, с чем и связан минимальный прирост в этом году.

Для более детального анализа рассмотрим динамику прироста древесины и ее связь с метеоусловиями в Республике Беларусь за последние 20 лет (рисунок 2). Ширина поздней зоны годичного слоя имеет более выраженное проявление воздействия метеоусловий текущего года. Она образуется из органических веществ синтезированных в этом же году. Возникает необходимость определить влияние на текущий прирост климатологических факторов.

Анализируя погодные условия за период с 1985 по 2015 гг. можно наблюдать зависимость прироста древесины от температурного ре-

жима и количества осадков. Так в 1987 г. температура воздуха в январе, феврале, марте и апреле была ниже нормы, что привело к задержке ростовых процессов. В 1989 и 1990 гг. в зимний и весенний период температуры была выше нормы, что привело к увеличению максимального прироста за эти годы. В 2012–2013 гг. наблюдается максимальное снижение прироста за весь анализируемый период. В эти годы были неблагоприятные условия для роста и развития древесины. В 2014 году наблюдается улучшение прироста.

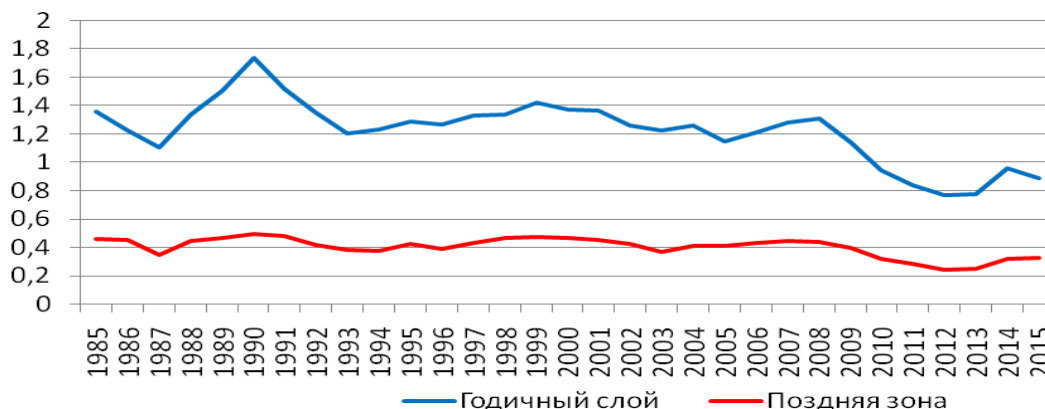


Рисунок 2 – Динамика прироста древесины за последние 20 лет

Дендроклиматические методы в лесохозяйственных целях находят широкое применение в настоящее время. Методы сопоставления характеристик климата и прироста насаждений, а также дендрошкал индексов радиального прироста позволяют разработать методику учета или выявления климатических факторов, влияющих на прирост древесины, что позволяет выявить антропогенные факторы, влияющие на рост и развитие насаждения.

Погодно-климатические условия Быховского района благоприятны для выращивания сосны, однако участвовавшие погодные аномалии требуют повышенного внимания к мониторингу состояния древостоев в годы с экстремальными климатическими показателями (засухи, суровые или чрезмерно мягкие зимы и т.д.). Это требует проведения усиленного мониторинга состояния сосновых насаждения с целью раннего обнаружения и своевременного предотвращения поврежденных насаждений фитопатогенами и фитофагами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Изменения климата Беларуси и их последствия / В.Ф. Логинов [и др.]; под общ. ред. В.Ф. Логинова. – Минск: Тонпик, 2003. – 330 с.
2. Битвинскас, Т.Т. Дендроклиматические исследования / Т.Т. Битвинскас. – Л.: Гидрометеиздание., 1974. – 172 с.