

# РАДИАЛЬНЫЙ ПРИРОСТ ДРЕВЕСИНЫ БЕРЕЗЫ В РАЗНЫХ ТИПАХ ЛЕСА В УСЛОВИЯХ ДОМОДЕДОВСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Румянцев Д.Е.<sup>1</sup>, Фролова В.А.<sup>2</sup>, Даньшина Т.В.<sup>3</sup>

[dendro@mgul.ac.ru](mailto:dendro@mgul.ac.ru)

<sup>1</sup>Румянцев Денис Евгеньевич – профессор кафедры экологии и защиты леса факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства Мытищинского филиала МГТУ им. Н.Э. Баумана

<sup>2</sup>Фролова Вера Алексеевна – зав. кафедрой ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства Мытищинского филиала МГТУ им.Н.Э. Баумана

<sup>3</sup>Даньшина Татьяна Викторовна - магистрант кафедры лесоустройства и лесопромышленных технологий факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства Мытищинского филиала МГТУ им. Н.Э. Баумана

**Аннотация:** *На основании выполненных дендрохронологических исследований динамики радиального прироста березы повислой в условиях Домодедовского лесничества Московской области было установлено, что исследованные древостои относятся к VI классу возраста. Все пробные площади, несмотря на наличие отличий по флористическому составу подлеска и живого напочвенного покрова, характеризуются сходными условиями для роста и развития насаждений березы. Водный дефицит в июне и июле является главным экологическим фактором, могущим вызывать плохой рост и плохое состояние деревьев березы.*

**Ключевые слова:** *радиальный прирост, дендрохронология, береза повислая, леса Московской области*

УДК 630\*561.24

Древесина березы относится к рассеяннo-сосудистым древесным породам. Годичные кольца у рассеяннo-сосудистых древесных пород плохо различимы и в дендрохронологических исследованиях они используются гораздо реже, чем кольце-сосудистые и хвойные. Это обусловлено тем, что для проявления годичных колец на дендрохронологических образцах от рассеяннo-сосудистых древесных пород необходимы более трудоемкие методы обработки поверхности, что было отмечено еще Д.И. Менделеевым [7], а также позднее А.Н. Тихомировым и В.А. Жолтко [8]. Трудности распознавания годичных колец обусловили низкий интерес дендрохронологов к закономерностям изменчивости радиального прироста у березы и других рассеяннo-сосудистых пород, тем не менее, ряд исследований в этом направлении был все-таки выполнен [1,2,3,4,8,9].

В данной статье изложены отдельные результаты анализа изменчивости радиального прироста березы в условиях Домодедовского района Московской области. Согласно лесорастительному районированию Московской области [5] леса Домодедовского района относятся к району северо-западной окраины Подмосковной Мещёры с маломощным покровом водно-ледниковых отложений, лежащем на размытой морене. Березовые леса относятся ко вторичным и в большинстве случаев они сформировались на послевоенных огородах, залежах, пустошах и тому подобных землях. Район исследования вплотную примыкает к городу Москве. В работе академика Л.П.Рысина и соавторов [6] отмечалось, что березняки на территории Москвы ничем существенно не отличаются от экосистем-аналогов, находящихся за пределами города. Они способны сохраняться еще в течение долгого времени при условии отсутствия интенсивного техногенного загрязнения атмосферы или высоких рекреационных нагрузок.

Отбор образцов древесины производился 7 мая 2016 г. в 30 квартале Домодедовского лесничества. Методика отбора образцов, построения

древесно-кольцевых хронологий и их анализа с использованием табличного процессора Excel была аналогична методикам, использовавшимся ранее [4,6].

Было заложено четыре пробных площади, с каждой из которых было отобрано по 15 кернов древесины, по одному с каждого учетного дерева. При выделении типов березовых лесов ориентировались на работу Л.П. Рысина и соавторов [6].

Пробная площадь 1 принадлежит к типу леса как березняк хвощевый. Преобладание хвоща полевого (*Equisetum arvense* L.) в составе живого напочвенного покрова указывает на тяжелые, кислые и достаточно увлажненные почвы.

Пробная площадь 2 относится к такому типу леса как березняк разнотравный. По сравнению с ПП 1 благодаря наличию земляники лесной, ландыша майского и гравилата городского почву данного участка следует рассматривать как менее кислую и менее увлажненную. О большем плодородии почвы на данном участке по сравнению с ПП 1 говорит более развитый подлесок.

Пробная площадь 3 расположена в таком типе леса как березняк широколиственно-волосистоосоковый. Живой напочвенный покров на данном участке насыщен неморальными видами, что говорит о высоком плодородии почвы, достаточном уровне увлажнения и низкой кислотности почвы. О плодородии почвы свидетельствует примесь липы в составе древостоя и развитый подлесок с преобладанием лещины.

Пробная площадь 4 расположена в березняке разнотравно-волосистоосоковом. Почвы данного участка могут быть охарактеризованы как наиболее сухие, древостой здесь низкополнотный и испытывает сильную рекреационную нагрузку, о чем свидетельствует наличие рудеральных видов: одуванчика лекарственного (*Taraxacum officinale* Web. Ex Wigg.), лопуха

большого (*Arctium lappa* L.), живучки ползучей (*Ajuga reptans* L.), манжетки обыкновенной (*Alchemilla vulgaris* L.).

Ряды радиального прироста, полученные для отдельных деревьев на каждой пробной площади, послужили основой для расчета средней хронологии по ширине годичного кольца по данной пробной площади. Такого рода временные ряды позволяют ретроспективно охарактеризовать динамику продуктивности деревьев на пробных площадях. Полученные временные серии графически отражены на рис.1. По результатам анализа можно отметить, что отличия по приросту между рассматриваемыми площадями невелики и при ретроспективном анализе нестабильны – лидирующие положение по величине прироста в разные периоды роста демонстрируют хронологии с разных пробных площадей. Важно, что колебания величины прироста на всех четырех пробных площадях характеризуются высоким уровнем синхронности. Изложенное делает возможным объединение всех данных в единую выборку, для которой возможно рассчитать общее среднее (рис 2).

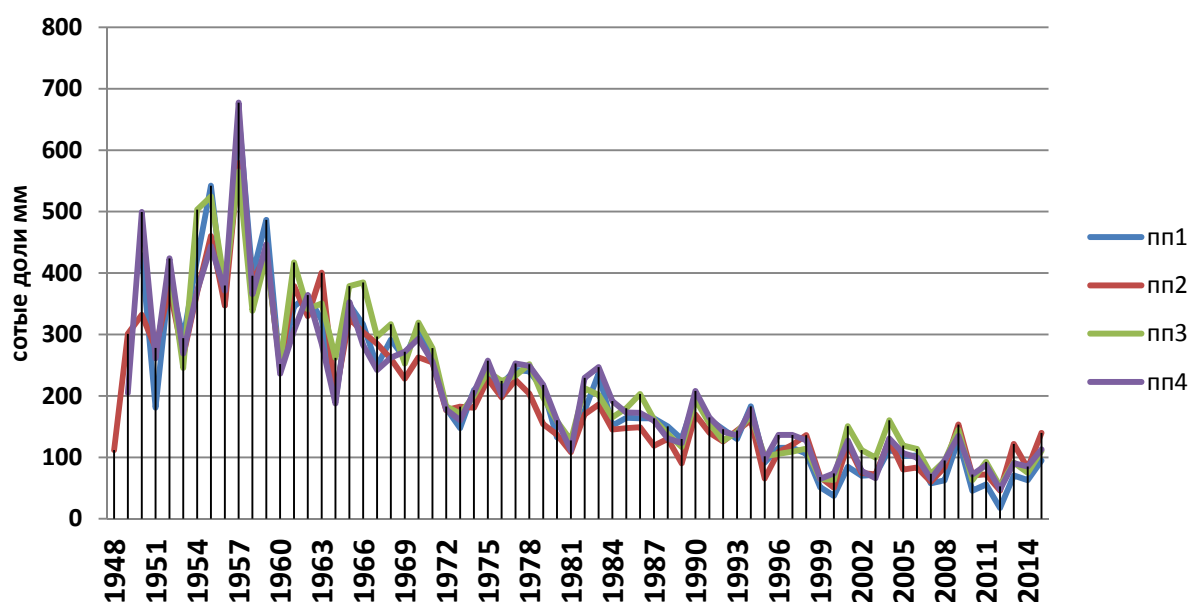


Рис.1 Динамика радиального прироста у учетных деревьев на пробных площадях

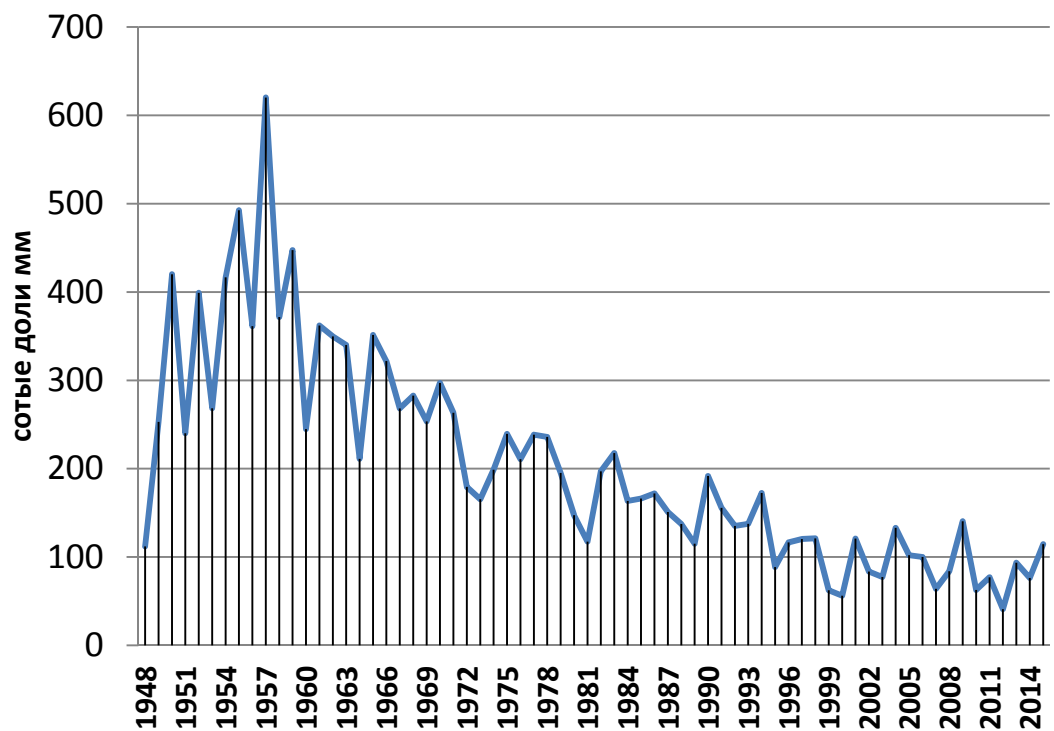


Рис.2 Динамика средней ширины годичного кольца у деревьев березы в условиях Домодедовского лесничества

Анализируя долговременные тенденции изменчивости радиального прироста, в первую очередь, необходимо отметить закономерное снижение ширины годичного кольца с возрастом. Это явление хорошо известно в дендрохронологии и носит название возрастного тренда.

Анализируя графики на рис.1 и рис. 2 можно выделить ярко выраженные годы минимумов прироста, повторяющиеся у большинства учетных деревьев на пробных площадях. К ним относятся 1951, 1953, 1956, 1958, 1960, 1964, 1973, 1981, 1989, 1995, 2007, 2012 годы. Сопоставление средних показателей метеопараметров для рассматриваемых групп со среднемноголетними значениями метеопараметров (дедроклиматический анализ методом климаграмм) приведено на графиках рис.3 и рис.4.

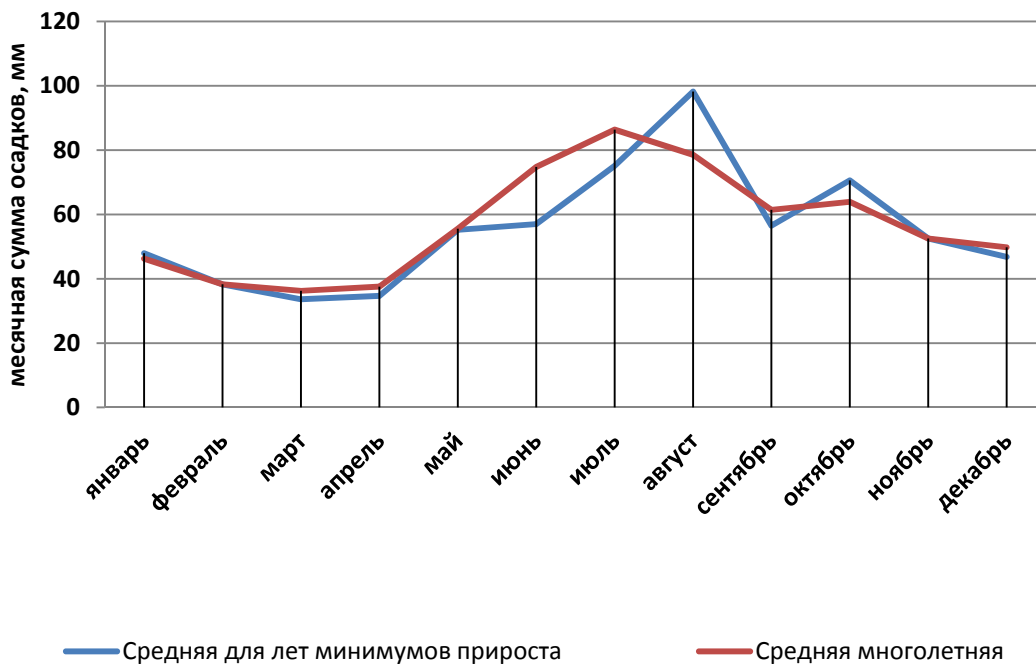


Рис. 3 Сопоставление средних значений месячных сумм осадков: среднемноголетних показателей и средних по годам минимумов прироста

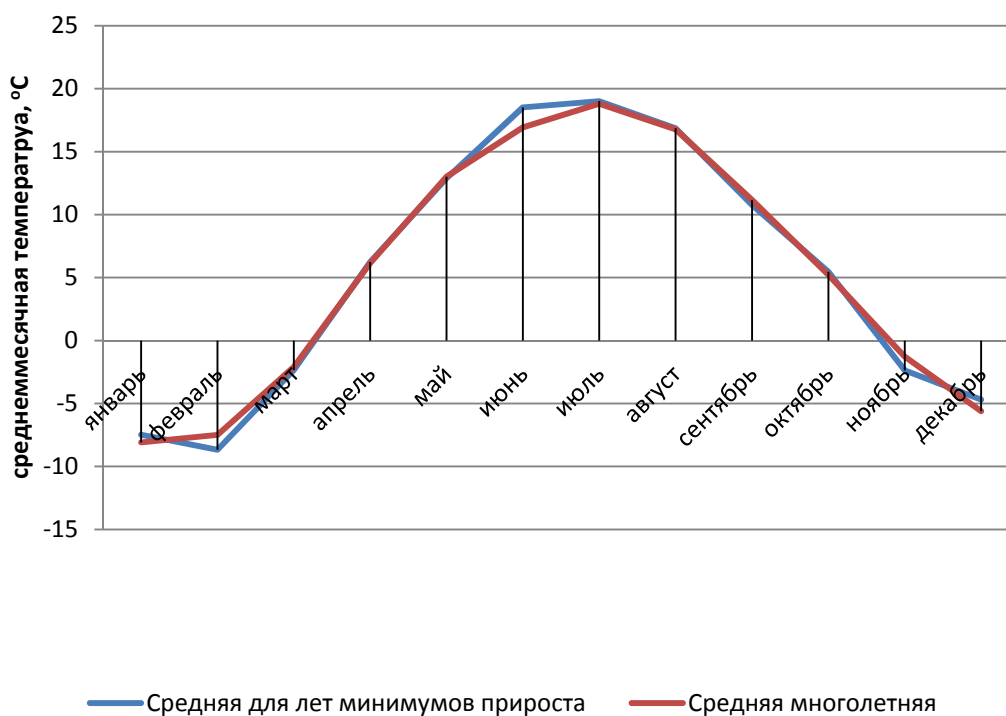


Рис. 4 Сопоставление средних значений среднемесячных температур: среднемноголетних показателей и средних по годам минимумов прироста

Анализ климаграмм позволяет сделать вывод, что отрицательное влияние на рост и состояние деревьев березы в исследуемых насаждениях могут оказывать пониженные суммы осадков июня и июля, а также повышенные температуры воздуха в июне.

### Список литературы/References

1. Баландайкин М.Э. Влияние *INONOTUS OBLIQUUS (PERS) PIL.* На радиальный прирост ствола и индекс ассиметрии флуктуаций фотосинтетических тканей березы повислой.// Ярославский педагогический вестник. 2012, Т. 3, №3. - С. 72-85
2. Вахнина И.Л., Малых О.Ф. Деградация березняков бассейна реки Аргунь как показатель климатических изменений.// Вестник Красноярского государственного университета. 2013, №4 - С. 122-126
3. Дендрохронологическая информация в лесоводственных исследованиях. Под ред. В.А. Липаткина, Д.Е. Румянцева. М.: МГУЛ, 2007 - 137с.
4. Зайцев Г.А. Радиальный прирост березы повислой в условиях Елецкого промышленного центра.// Материалы VIII Международной научно-практической конференции «Экология и природопользование: прикладные аспекты» Уфа: БГПУ, 2018 - С. 136-140
5. Курнаев С.Ф. Дробное лесорастительное районирование Нечерноземного Центра. М.: Наука, 1982. – 120с..
6. Леса Москвы. Опыт организации мониторинга/Л.П. Рысин, Г.А. Полякова, Л.И. Савельева и др. – М.: ИЛ РАН, 2001. – 148с.
7. Румянцев Д. Е. Предыстория дендрохронологии// Вестник Московского Государственного Университета леса - Лесной вестник. -2009. - № 1. -С. 50-55
4. Румянцев Д.Е. История и методология лесоводственной дендрохронологии. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2010. -110 с.
6. Румянцев Д. Е., Кухта А. Е., Пучинская Д. В. Климатический сигнал засух в хронологии ели из кисличного типа леса Центрально-Лесного

заповедника//Вестник Московского государственного университета леса - Лесной вестник. 2016,Т. 20, № 2. - С. 36-43.

8. Толкач О.В. Изменение годичного радиального прироста березы, дефолиированной непарным шелкопрядом LYMANTRIA DISPAR (L.)// Современные проблемы науки и образования. 2013. №6. С. 736.

9. Хамидуллина М.И. Взаимосвязь годичного радиального прироста березы повислой (BETULA PENDULA ROTH.) с гидротермическими условиями, предшествующими вспышке массового размножения непарного шелкопряда (LYMANTRIA DISPAR L.) в лесах Свердловской области.// Аграрный вестник Урала. 2008, №9, - С. 70-71.