

ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЭКСТРЕМАЛЬНО УЗКИХ ГОДИЧНЫХ КОЛЕЦ У ДЕРЕВЬЕВ ОСИНЫ НА СЕВЕРЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Румянцев Д.Е., Чернышенко О.В., Миславский А.Н., Пронина Л.А.

Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства.

dendro15@list.ru

Резюме

На территории Молокчинского ботанико-энтомологического заказника выявлен безгнилевой древостой осины. Получена обобщенная хронология отражающая динамику величины индекса прироста в данном древостое. Экстремально низкий прирост наблюдался в 1974, 2000 и 2012 годах. Установлено влияние резких отклонений от среднемноголетней нормы для осадков мая, июня и июля в годы формирования экстремально узких годовичных колец.

Ключевые слова: радиальный прирост, осина, Молокчинский ботанико-энтомологический заказник, дендрохронология

Цель исследования заключалась в анализе изменчивости радиального прироста в безгнилевом насаждении осины обыкновенной из Молокчинского ботанико-энтомологического заказника (Сергиево-Посадский район Московской области) и выяснении причин формирования патологически узких годовичных колец в данном насаждении. В результате исследования территории Молокчинского ботанико-энтомологического заказника был выявлен уникальный древостой осины, состоящие из более чем 50 деревьев возрастом более 60 лет, на которых практически полностью отсутствует поражение осиновым трутовиком. При этом окружающие древостои осины поражены трутовиком в разной степени, то есть споры гриба как источник заражения в данном древостое присутствуют. На деревьях есть сухие сучья, являющиеся необходимым фактором заражения спорами данного трутовика. Вероятно, что обнаружен генетически устойчивый к

осиновому трутовику клон осины. Характеристика учетных деревьев с которых производился отбор ядер приведена в таблице 1.

Таблица 1. Характеристика учетных деревьев.

№	Высота, м	Диаметр, см	Класс роста	Категория состояния
1	26	33	2	1
2	27	40	1	1
3	27	36	1	1
4	27	36	1	1
5	27	36	1	2
6	26	33	2	2
7	27	38	2	1
8	25	28	3	2
9	24	21	4	3
10	23	18	5	3
11	26	30	2	1
12	25	23	3	2
13	27	32	2	1
14	27	40	2	1
15	28	38	1	1

Видно, что средняя высота деревьев составляла 23 метра, средний диаметр 28 см, средняя категория состояния 1,5 баллов, средний класс роста 1,74 баллов.

Измерения ширины годичных колец и анализ данных велись по стандартным методикам, изложенным в предыдущих работах [2,3,4,5,6].

Знание закономерностей изменчивости величины радиального прироста представляет фундаментальный интерес для лесоведения и лесоводства. Дендрохронологический метод позволяет ретроспективно получить информацию о значениях годичного радиального прироста для каждого календарного года основываясь на анализе годичных колец на образцах древесины. На рис. 1 отражена динамика ширины годичного кольца у разных учетных деревьев.

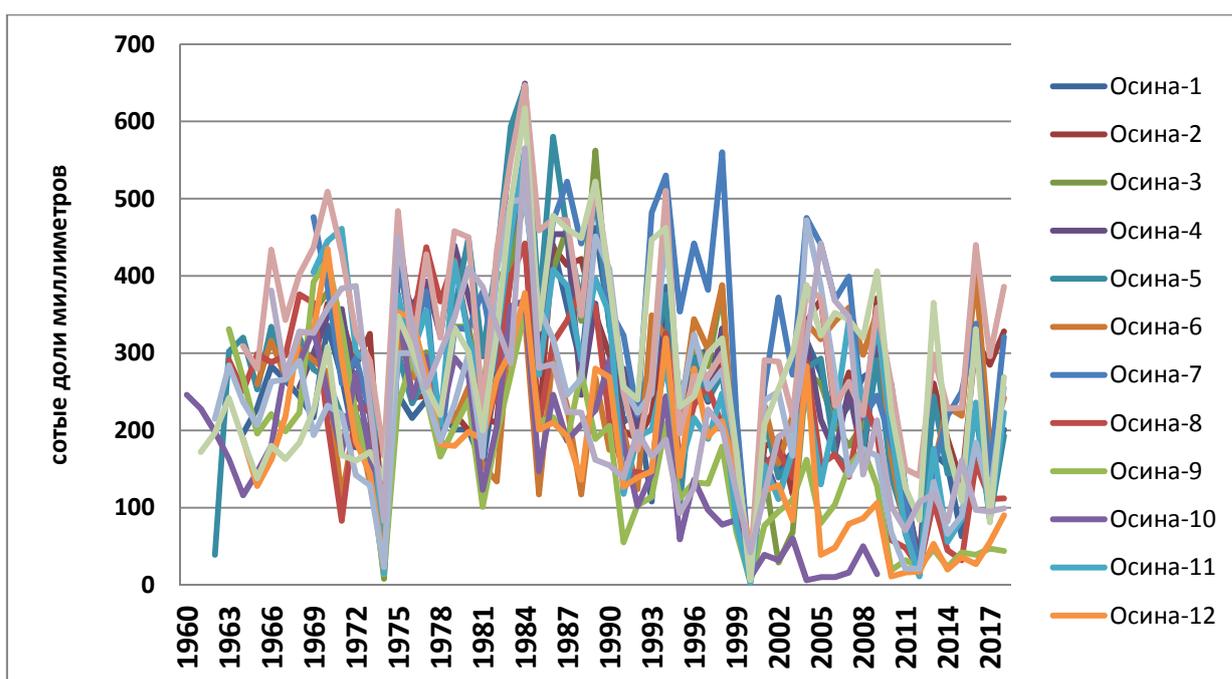


Рис 1. Динамика ширины годичного кольца у учетных деревьев по годам

Видно, что колебания прироста синхронны у разных деревьев. Особенно четко эта синхронность проявляется в годы крайних минимумов прироста – в 1974 и 2000 годах, а также в 2012. Высокая синхронность

позволяет рассчитать обобщенную хронологию, среднюю для исследуемого древостоя, которая отражена на рис. 2.

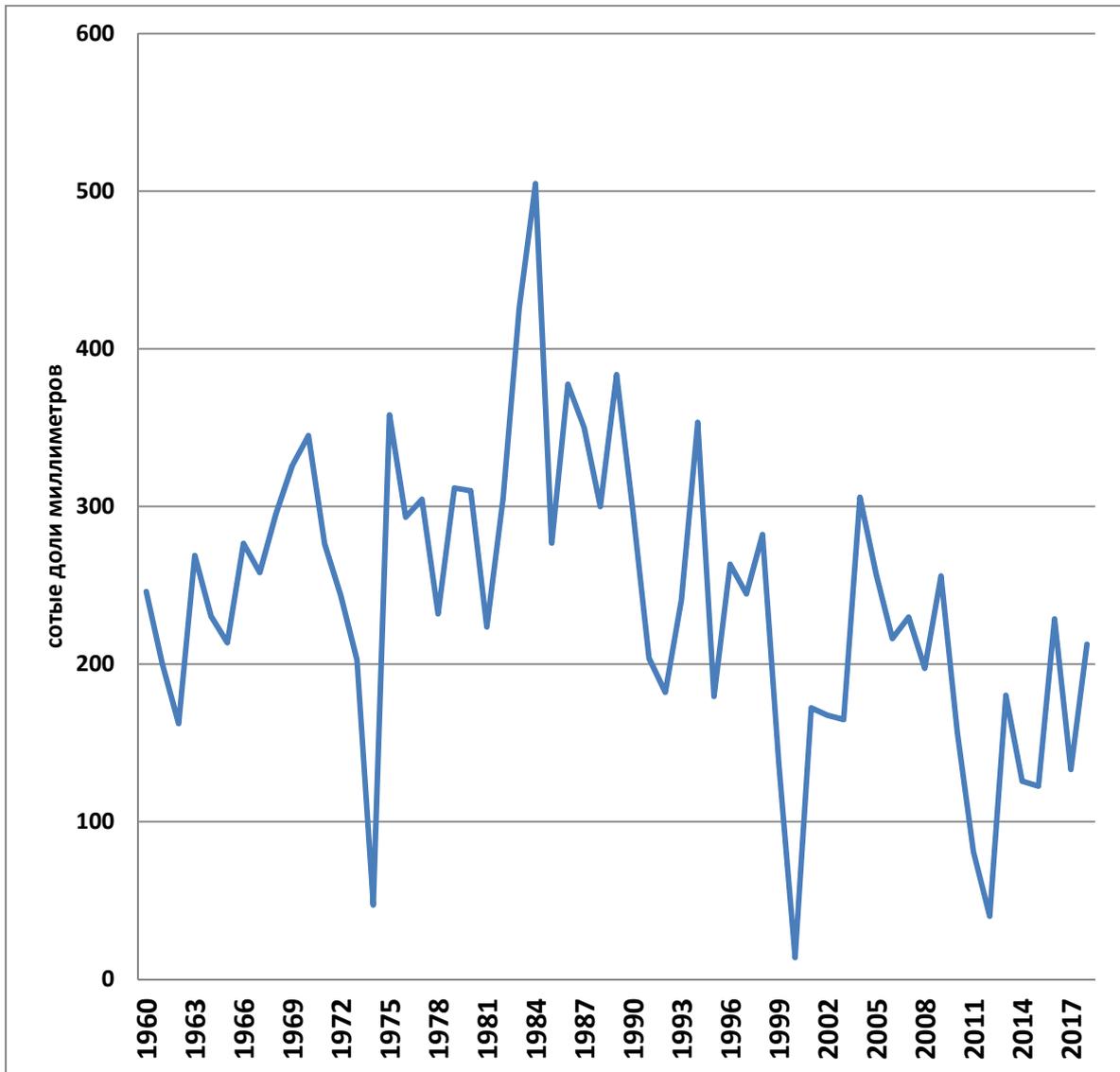


Рис. 2 Средняя хронология по ширине годичного кольца

Анализируя эту хронологию можно выделить экстремально высокие и экстремально низкие значения ширины годичного кольца. Первые говорят об экологическом фоне особенно благоприятном с точки зрения формирования осинной высокой продуктивности. Вторые, напротив, говорят о крайне неблагоприятных условиях роста.

К первой группе лет (годы с неблагоприятными условиями) относятся 1974, 2000 и 2012 гг. Для того, чтобы понять, какие именно факторы вызывают снижение продуктивности можно провести анализ климаграмм.

На рис. 4.3 отражены климаграммы по средней месячной температуре. График «средняя 1960-2016» отражает значения средних среднемесячных температур каждого месяца за период 1960-2016 гг. График «1974» отражает значения среднемесячных температур каждого месяца в 1974 году, аналогично график «2000» и «2012». График «средняя 1960-2016» рассматривается как «норма», графики «1974», «2000» и «2012» рассматриваются как «опыт».

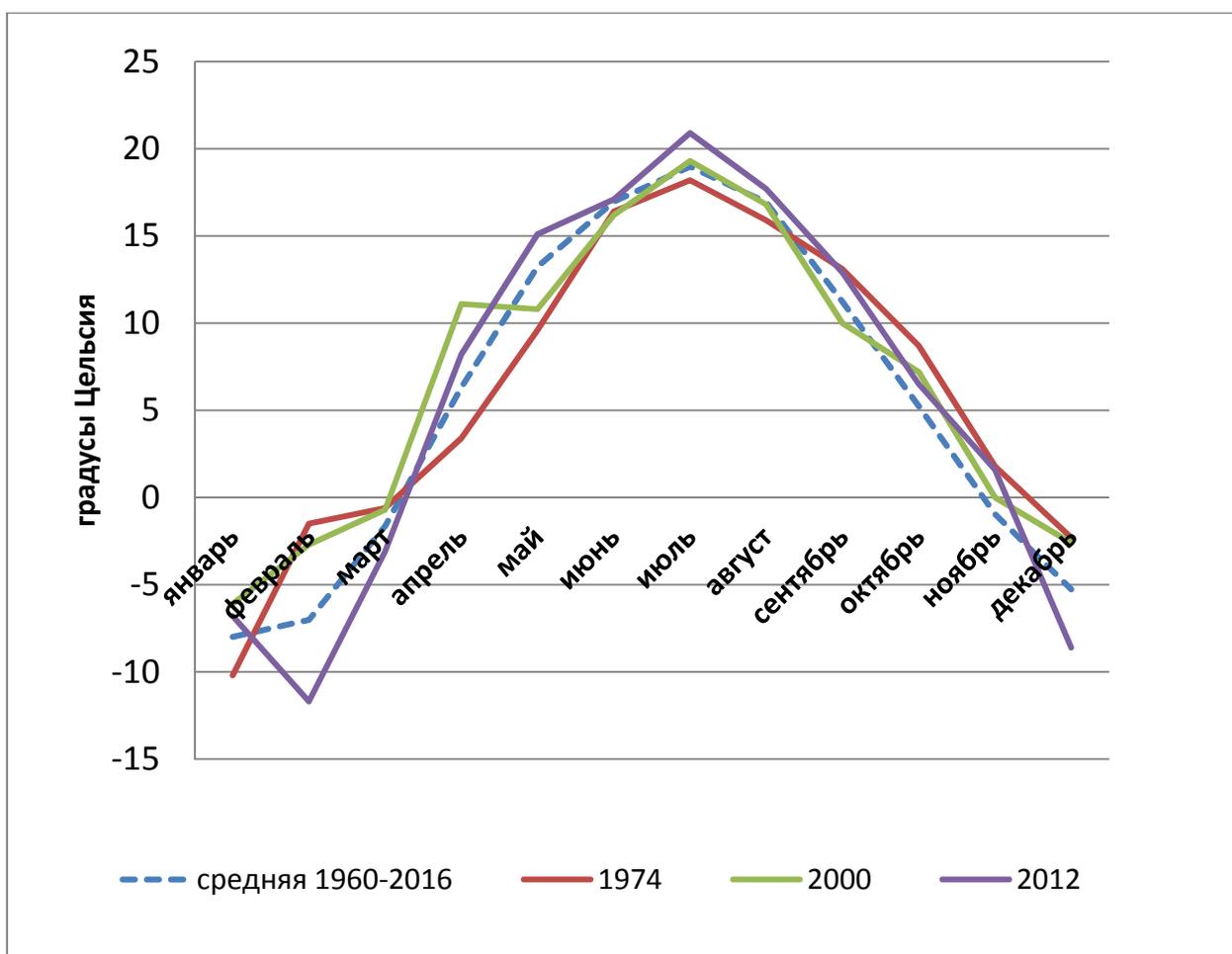


Рис. 3. Анализ климаграмм по средней месячной температуре

Анализируя графики на рис. 3 можно отметить отсутствие некоторой общей закономерности в изменчивости рассматриваемого метеопараметра. Общая тенденция во влиянии температур воздуха на формирование экстремально узких годичных колец в ходе анализа нами выявлена не была, однако это не говорит о полном ее отсутствии.

На рис. 4 отражены климаграммы по месячной сумме осадков. График «средняя 1960-2016» отражает значения средних месячных сумм осадков каждого месяца за период 1960-2016 гг. График «1974» отражает значения суммы осадков каждого месяца в 1974 году, аналогично график «2000» и «2012». График «средняя 1960-2016» рассматривается как «норма», графики «1974», «2000» и «2012» рассматриваются как «опыт».

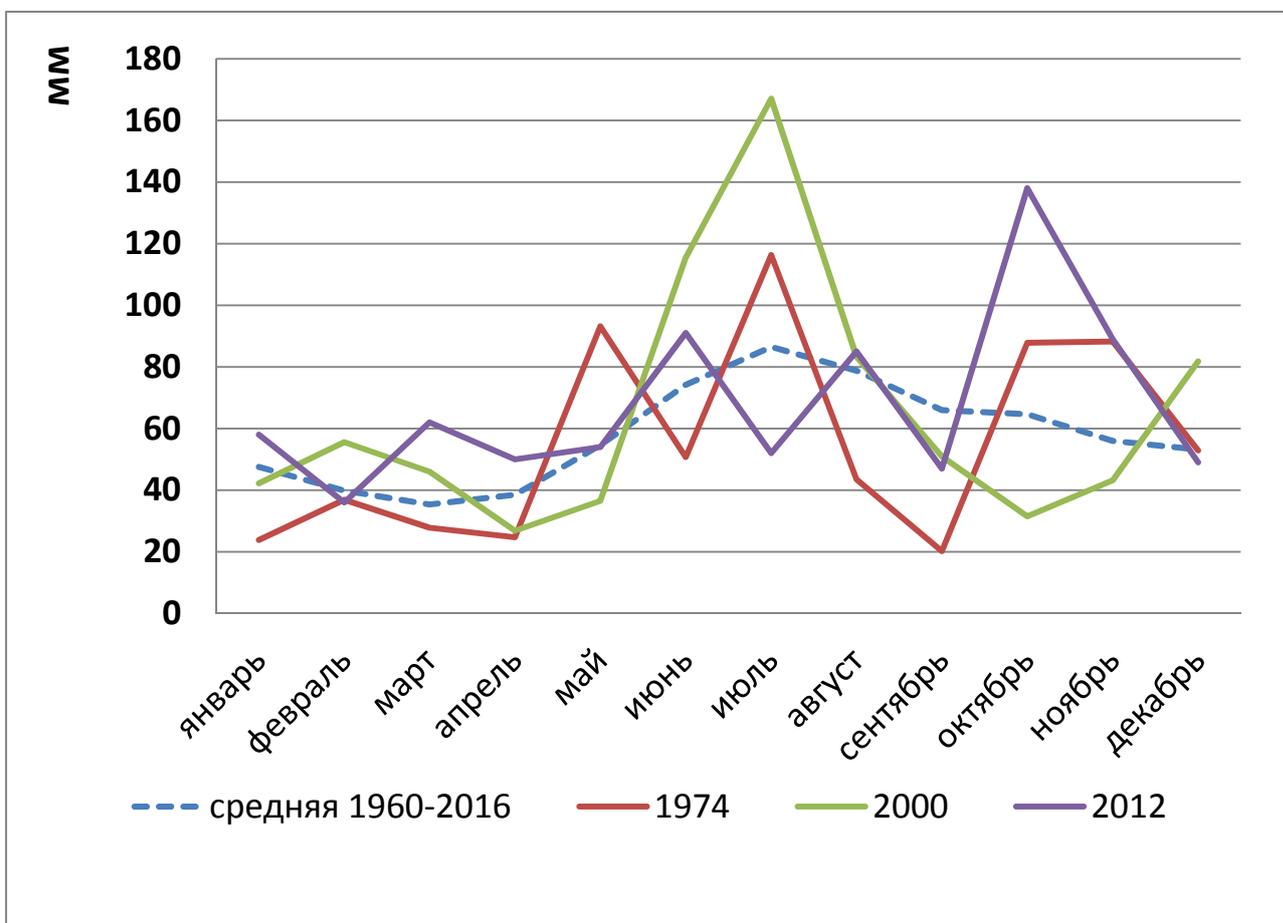


Рис. 4 Анализ климаграмм по месячной сумме осадков

Анализируя графики на рис. 4 можно отметить отсутствие некоторой общей закономерности в изменчивости рассматриваемого метеопараметра в

пределах групп лет. Несмотря на то, что общая тенденция во влиянии атмосферных осадков на формирование экстремально узких годовых колец в ходе анализа нами выявлена не была, однако это не говорит о полном ее отсутствии. Обращает на себя внимание факт резких отклонений от среднесуточной нормы для осадков мая, июня и июля в годы формирования экстремально узких годовых колец. По видимому как избыточное увлажнение, так и его недостаток могут вести к формированию очень узких годовых колец. Ряд исследователей уже получали подобного рода результаты.

Так А.В. Буяк и В.Г. Карпов исследовали динамику радиального прироста в древостоях ели в Центрально-лесном заповеднике [1]. Также как и в нашем случае ими выявлялись минимальные значения величины прироста и анализировалась погодная обстановка в эти годы. Ими сделан вывод о том, что в структуре лет с минимальными значениями прироста встречаются как периоды вегетации с явно выраженным дефицитом атмосферных осадков, так и годы с повышенным атмосферным увлажнением. Что касается температуры воздуха, то авторами было установлено, что годы наиболее высоких и низких величин радиального прироста ели мало отличаются по температурному режиму воздуха если сопоставляются и анализируются его средние месячные температуры. Во всяком случае эти различия находятся в диапазоне тех величин, при которых экологическая значимость этого фактора дендроклиматическими методами не улавливается.

Таким образом, нами были выполнены исследования изменчивости прироста осины в безгнилевом древостое в пределах Молокчинского заказника (север Московской области). Их результаты во многом совпали с результатами исследований в древостоях ели из Тверской области, выполнявшихся по аналогичной методике. Этот вывод в дальнейшем может послужить почвой для более широких обобщений, касающихся характера влияния климатических факторов на рост, продуктивность и устойчивость основных лесообразующих древесных пород в условиях Русской равнины.

Библиографический список

1. Буяк А.В., Карпов В.Г. Сравнительный анализ радиального прироста ели // Факторы регуляции экосистем еловых лесов. Ленинград: Наука, 1983 – с. 65-77.
2. Матвеев С.М., Румянцев Д.Е. Дендрохронология. Воронеж. ВГЛТА,-2013 – 140с.
3. Пальчиков С. Б., Румянцев Д.Е. Современное оборудование дендрохронологических исследований// Вестник МГУЛ- Лестной вестник, - 2010.- Вып. 3,- С. 46-50.
4. Румянцев Д.Е. История и методология лесоводственной дендрохронологии. Москва, МГУЛ -2010 -109 с.
5. Румянцев Д.Е., Опыт сопряженного анализа хронологий осины и ели/ Д. Е. Румянцев, О. В. Чернышенко, А.Н. Миславский //Экологические и биологические основы повышения продуктивности и устойчивости природных и искусственно возобновленных лесных экосистем,- Воронеж: ВГЛТУ, 2018. – С.230-239
6. Чернышенко О.В., Румянцев Д.Е., Оценка архивных клонов осины с повышенной продуктивностью в Валентиновском питомнике(Московская область, Россия) // Труды Кубанского государственного аграрного университета,2018, Вып.73- С.252- 257.