

2.3. Дубовые насаждения

Дендрохронологическое изучение дубовых насаждений до настоящего времени производилось в Западной Европе Вейтландом (J.Weitland) [17], Б.Губером (B.Huber) и В.Гирт-Сибенлистом (V.Giertz-Siebenlist) [18], А.Делорме (A.Delorme) [19], И.Баухом, В.Лизе, Д.Экштейном [20], и другими в ФРГ, К.Эрмихом (K.Ermich) [21] в Польше, Э.Голмсгардом (E.Holmsgard) [22] в Дании. Проводится дендрохронологическое изучение дуба М.Еригом в ГДР [23]. В Советском Союзе ряд работ по дубу, проведено посвященных влиянию солнечной активности на радиальный прирост деревьев С.И.Костиным [24,25]. Специфичность дендрохронологического изучения дубовых насаждений в Западной Европе заключалась в том, что основные работы были направлены на создание высоковозрастных дендрощкал и служили датированию этнографически, археологически и художественно-ценных объектов: старинных зданий, остатков строений, датированию художественных картин. Был предложен ряд методических приемов, созданы дендрощкалы дуба (*Quercus robur* L.) продолжительностью до 1000 лет.

Выбор дуба объектом исследований не случаен, так как эта древесная порода долговечна, довольно широко использовалась в разных элементах старинных зданий и сооружений, в предметах быта. В условиях Литовской ССР и Западной части БССР еще сохранились остатки спелых и перестойных дубовых насаждений и отдельных деревьев, пригодных для дендроклиматологических исследований.

Дубовые насаждения в Литовской ССР (по типологии Погребняка) имеют условия местопроизрастания от В₂-В₅ до Д₃-Д₄, но большинство насаждений находятся в условиях местопроизрастания С₂, С₃, Д₂, Д₃.

По данным [26] (лесоустройство 1958-1963 гг.), дубовые насаждения занимают 14115 га или 1,3% от всей лесопокрытой площади, в т.ч. молодняков 5156 га или 36,5%, средневозрастных - 5305 га или 37,6%, приспевающих - 2672 га или 18,9% и спелых - 982 га или 7,0%. На 115 тыс.га (7,3%) дуб участвует в составе насаждений или в виде одиночной примеси.

Недавно проведенная по указанию Министерства Лесного Хозяйства и лесной промышленности Литовской ССР инвентаризация показали наличие 74,1 тыс. спелых возрастом выше 120 лет, одиночных дубов, общий объем которых 227,2 тыс.м³. Объем среднего дуба 3,07 м³, диаметр 56-60 см, высота 23-26 м.

Н.В.Лукинасом [27] в Литовской ССР были выделены и исследованы следующие типы дубового леса: дубрава черничная - С₂₋₃, дубрава кисличная - Д₂, дубрава снытьевая - Д₃, дубрава таволговая - Д₃₋₄, дубрава осоковая - Д₄.

Ранняя и поздняя формы дуба значительно отличаются друг от друга по срокам наступления отдельных фенофаз. Эта разница сказывается весной при набухании почек, разворачивании листьев, начале и окончании цветения и составляет в среднем 11-14 дней. Отрицательно на цветении и завязи дуба сказываются заморозки в мае и июне. Необходимо отметить, что ду-

бковые насаждения Литвы часто поражаются листогрызущими вредителями - дубовой листоверткой, пяденицами. В период 1951-1964 г.г. за семь лет были поражены этими вредителями дубовые насаждения площадью от 1,2 до 11,5 тыс. га и, конечно, это должно было отразиться на приросте дубовых насаждений.

Также, без сомнения, должно влиять на прирост дуба и плодоношение. В Каунасских окрестностях по данным за 10 лет (1951 - 1960) высокие урожаи дуба (4 балла) были 4 года (1952, 1954, 1957, 1959 г.г.), а в республике в целом за 24 года урожая баллами 4-3 были отмечены в годах 1934, 1935, 1937, 1938, 1947, 1954, 1959, т.е. каждые 3,5 года.

Для уточнения начала роста дуба, в различное время были заложены пробные площади в Пренайском районе. В 1970 г. начало роста отмечено 15 мая, а 29 мая почти полностью сформировалась ранняя древесина. В 1972 г. 23 июня в Плателяйской апилинке (Плунгский район) поздней (летней) древесины еще не отмечено, а в 1971 году 24 июля слой поздней древесины своей величиной мало отличается от поздней древесины предыдущего года.

В Литовской ССР были проведены работы дендроклиматохронологической лабораторией Института ботаники АН Литовской ССР (Т.Т.Битвинскас, И.И.Кайрайтис) 1970-1974 г.г. Заложены 43 пробные площади, как правило, в наиболее старых дубовых насаждениях, проанализированы взятые возрастным буровом 2584 образца древесины. Наибольший возраст проанализированных образцов - 258 лет, средний период серий годичных колец около 125 лет.

На каждой пробной площади обычно брались 75 образцов древесины. Ширина годичных колец измерялась микроскопом МБС-2, отдельно ранняя и поздняя древесина. Годичные индексы рассчитаны скользящими двадцатилетиями по пятилетиям по методике, предложенной Т.Т.Битвинскасом [14].

В работе, на рисунке 2 показана динамика радиального прироста насаждений дуба для всей республики. Для построения кривой ширины годичного (Г), позднего (П) и раннего (Р) прироста дуба использованы данные 2584 деревьев. Период за последние 80 лет представлен данными 2000 деревьев.

Цикличность радиального прироста дубовых насаждений, имеет сложный, трудно определяемый характер. Средний первичный (первого порядка) цикл за 1715-1974 годы, имеет продолжительность 3,6 года.

Повторность продолжительности циклов первого порядка дуба в Литовской ССР следующая:

Таблица 6

Продолжительность цикла лет	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Число циклов
Число повторностей	15	24	18	10	1	1	0	1	1	72

Отклонения средних многолетних величин в годичных индексах в некоторые годы в лесах Литвы (таблица 2) достигают от -30 до 45%. На отдельных пробных площадях в среднем они достигали $\pm 50\%$. В некоторых случаях изменения трендов достигают 130%. Сходная цикличность древесного прироста проявляется на всех изученных пробных площадях и поэто-

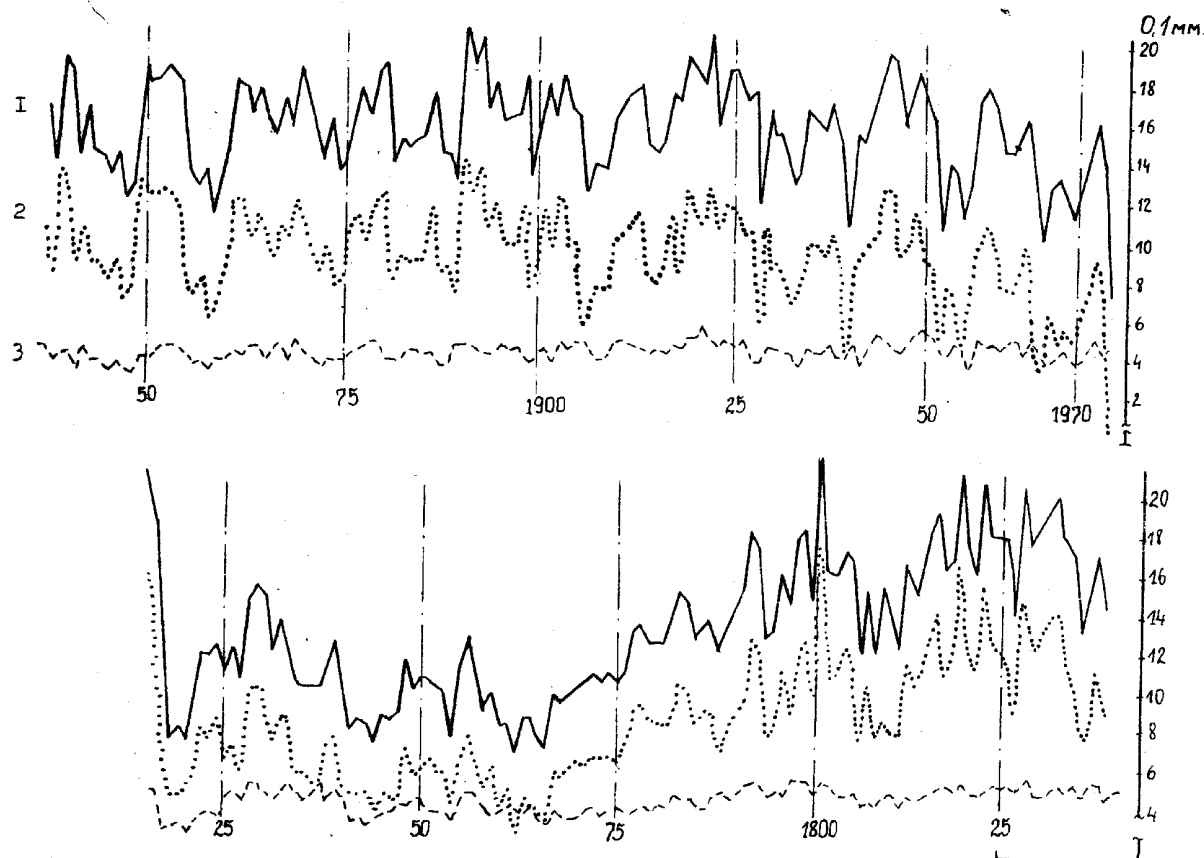


Рис. 2 Динамика радиального прироста дубовых (*Quercus robur*, L.) насаждений Литовской ССР по данным 43 пробных площадей (2584 деревьев). 1 - годичный прирост, 2 - поздняя, 3 - ранняя древесина

му дуб был и остается одной из перспективнейших древесных пород в дендрохронологических исследованиях в Литовской ССР.

Кривая динамики радиального прироста насаждений показывает, что за последние 170 лет существенных изменений средней ширины годичных слоев дубовых насаждений не произошло. Угнетенным является период 1730–1770 годов. На отдельных пробных площадях отмечается явный приростной минимум 1830–1860 годы.

Применение счетно-электронной машины для вычисления корреляционных связей радиального прироста дуба с различными отдельными климатическим факторами и их комплексами позволило установить величину связи в различных районах Литовской ССР.

Во первых, динамика прироста дубовых насаждений Литовской ССР была сопоставлена с метеорологическими данными г. Каунас за последние 80 лет (годы 1893–1972).

Метеорологические данные: суммы осадков и средние температуры воздуха были рассчитаны для периодов времени, показанных в таблице 7.

Таблица 7

п.п. №	Символ периода	Название периода
1	IX Mo	Сентябрь текущего вегетационного года
2	X Mo	Октябрь " "
3	XI Mo	Ноябрь " "
4	XII Mo	Декабрь " "
5	I Mo	Январь " "
6	II Mo	Февраль " "
7	III Mo	Март " "
8	IV Mo	Апрель " "
9	V Mo	Май " "
10	VI Mo	Июнь " "
11	VII Mo	Июль " "
12	VIII Mo	Август " "
13	Mo	Текущий вегетационный год - сентябрь текущего - август предыдущего года
14	IX Mo - XI Mo	Осенний период предыдущего года
15	XII Mo - II Mo	Зимний период - декабрь-февраль вегетационного года (Mo)
16	III Mo - IV Mo	Весенний период (март-апрель) текущего года
17	III Mo - V Mo	Весенний период (март-май) текущего года
18	IV Mo - V Mo	Весенний период (апрель-май) текущего года
19	IV Mo - VII Mo	Весенне-летний период (апрель-июль) текущего года
20	V Mo - VII Mo	Поздне-весенний-летний период (май-июль) текущего года
21	IV Mo - VIII Mo	Весенне-летний период текущего года (апрель-август)
22	V Mo - VI Mo	Май - июнь текущего года
23	V Mo - VII Mo	Май - июль текущего года
24	V Mo - VIII Mo	Май - август текущего года (вегетационный период)
25	VI Mo - VII Mo	Лето (июнь-июль) текущего года
26	VI Mo - VIII Mo	Лето (июнь-август) текущего года
27	VII Mo - VIII Mo	Поздне-летний период (июль-август) текущего года
28	VII Mo - VIII Mo + Mo	Текущий вегетационный год + Поздне-летний период предыдущего года
29	V Mo - VIII Mo + Mo	Текущий вегетационный год + летний период предыдущего года
30	Mo + M ₁	Текущий и предыдущий вегетационные годы
31	VIII Mo - VII Mo + Mo	Поздне-летний период предыдущего года
32	V Mo - VIII Mo + Mo	Вегетационный период предыдущего года
33	M ₁	Предыдущий вегетационный год
34	M ₂	Позапрошлый вегетационный год
35	M ₁ + M ₂	Два предыдущих года
36	M ₁ + M ₂ + M ₃	Три предыдущих вегетационных года
37	M ₁ + M ₂	Второй и третий предшествующие вегетационные годы
38	M ₂ + M ₃	Вегетационный год четыре года назад
39	M ₁ + M ₂ + M ₃ + M ₄	Четыре предыдущих вегетационных года
40	M ₂ + M ₃ + M ₄	Второй, третий и четвертый предшествующие годы
41	M ₃ + M ₄	Вегетационные годы три и четыре года назад
42	M ₄	Вегетационный год пять лет назад
43	M ₁ + M ₂ + M ₃	Вегетационный и два предыдущих вегетационных года
44	Mo + M ₁ + M ₂ + M ₃	Вегетационный и три предыдущих вегетационных года
45	Mo + M ₁ + M ₂ + M ₃ + M ₄	Вегетационный и четыре предыдущих вегетационных года.

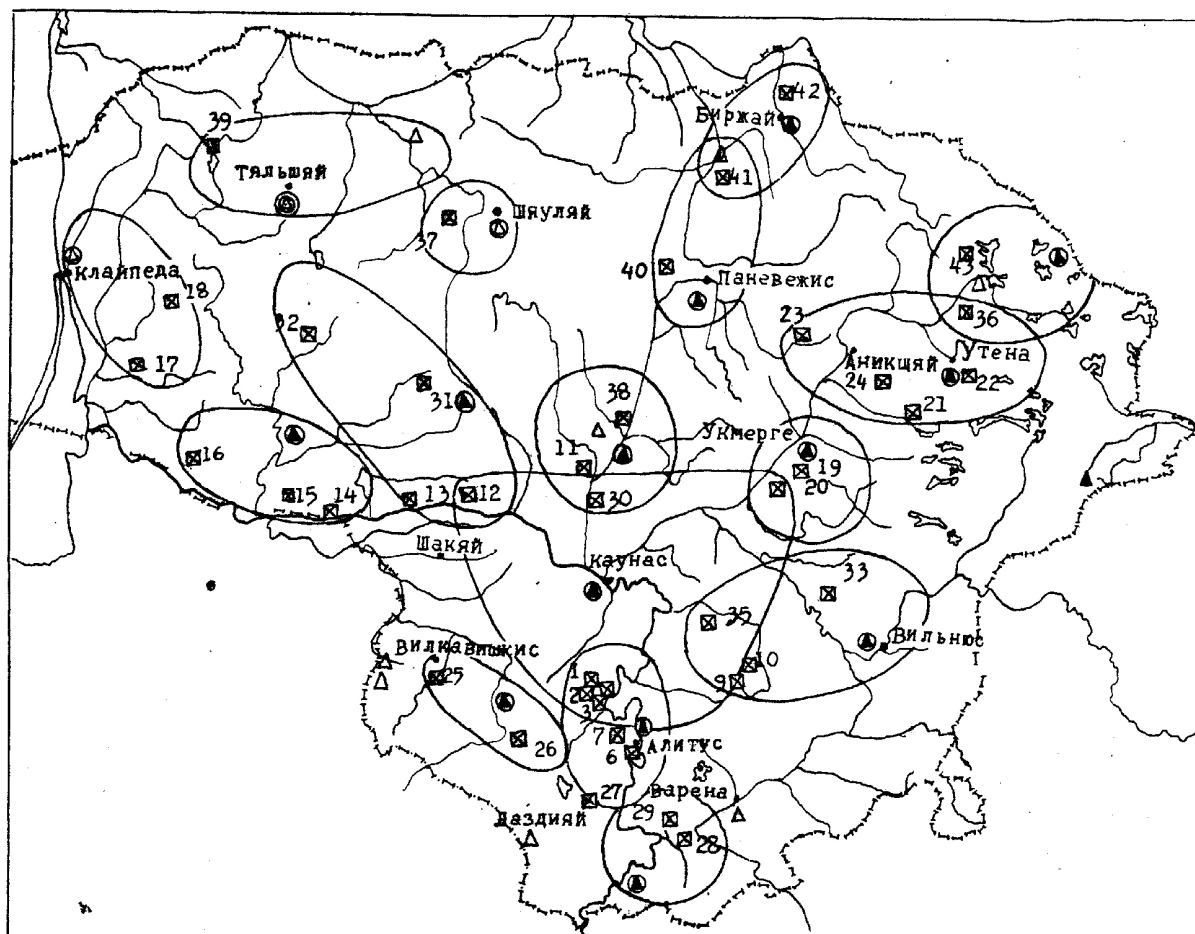
Как были сопоставлены дендрохронологические данные с данными метеорологических станций показано в таблице 8 .

Таблица 8

п.п. №	Метеорологическая станция	Число пр. площадей	№ пробных площадей
1	2	3	4
1	Друскининкай	2	28, 29
2	Алитус	10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 27, 34
3	Шауляй	1	37
4	Каунас	8	4, 8, 9, 12, 20, 30, 34, 35
5	Тяльшяй	1	39
6	Биржай	2	41, 42
7	Клайпеда	2	17, 18
8	Укмерге	2	19, 20

I	2	3	4
9	Вильнюс	4	9,10,33,35
10	Лусетос	2	36,43
11	Утена	4	21,22,23,24
12	Капсукас	2	25,26
13	Кедайняй	3	11,30,38
14	Расейняй	4	12,13,31,32
15	Таураге	3	14,15,16
16	Паневежис	2	40,41

Распределение пробных площадей дубовых насаждений в республике см. на рис 3 и табл. 9



Метеорологические наблюдения во время войны на многих метеорологических станциях Литовской ССР не велись. Непрерывные ряды данных тех станций (см. таблицу 8,10) можно было построить для настоящего исследования только с 1945 года по 1969 год, то есть за 24 года. Имея в виду непрерывность ряда и то, что именно в этот период техника наблюдений за метеорологическими данными имеет стандартно-равномерный характер, ограничились анализом корреляционных связей за данный период (см. таблицу 7).

Таблица 9

Годичные индексы дуба, рассчитанные для 43 пробных площадей в различных типах леса Литовской ССР и Западной части Белорусской ССР

Десяти-летия	Г о д ы									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1970	101	109	122	106	62	-	-	-	-	-
1960	103	104	109	117	95	78	95	101	96	91
1950	107	103	77	91	88	75	89	113	120	116
1940	70	97	96	104	110	120	117	100	106	117
1930	95	96	91	84	88	106	103	99	108	98
1920	110	107	122	96	112	113	105	107	75	103
1910	101	107	109	109	92	89	93	104	90	113
1900	91	109	99	112	103	102	80	89	89	88
1890	123	114	121	101	108	97	98	100	112	84
1880	120	88	94	91	93	93	115	89	88	81
1870	110	99	91	103	85	90	103	110	103	116
1860	94	113	112	103	113	103	100	111	102	120
1850	117	118	121	119	113	88	83	86	72	81
1840	117	91	107	93	91	85	93	80	84	121
1830	104	110	116	103	99	79	87	104	87	120
1820	128	101	91	116	98	98	99	81	116	100
1810	83	77	104	96	93	101	109	115	96	101
1800	92	145	104	102	110	108	76	96	77	98
1790	95	102	122	114	84	87	104	93	112	116
1780	102	98	107	115	108	93	96	97	84	91
1770	100	100	103	97	99	93	95	111	112	105
1760	88	99	72	90	90	81	74	104	96	98
1750	109	108	104	102	80	121	132	116	97	105
1740	96	81	85	84	76	30	88	92	120	106
1730	127	104	120	107	96	91	92	95	105	120
1720	59	75	94	93	99	91	102	86	123	130
1710	-	-	-	-	-	153	140	78	60	62

В последующем этапе по выбранным 16-ти метеорологическим станциям были рассчитаны корреляционные коэффициенты связи, степень достоверности связи для всех 43 пробных площадей, дубовых насаждений - для ранней, поздней и годичной древесины.

Периоды времени, для которых рассчитаны корреляционные связи метеорологических факторов - средней температуры воздуха (t) и осадков (V), а также их общее действие на радиальный прирост дубовых насаждений (данные И.Кайрайтиса) и сосновых насаждений (данные И.Карпавичюса) приведены в таблице 4.

Пункты исследований дубовых насаждений Литовской ССР

Таблица 10

№	Район исследований	Число использованных образцов древесины в шкале	Тип леса	Условия местопроизрастания	Протяженность шкалы (в годах)
1	Лит.ССР, Пренайский леспромхоз, Науёс Утос лесничество кв. 48	33	Дубняк снытьевый	Д ₂	1969-1813 (156)
2	Лит.ССР, Пренайский леспромхоз, Бальберинкио лесничество	34	Дубняк снытьевый	Д ₂	1969-1817 (152)
3	Лит.ССР, Пренайский леспромхоз, Бальберинкио лесничество	27	Дубняк снытьевый	Д ₂	1969-1717 (252)
4	Лит.ССР, Алитусский лесхоз, Пунёс лесничество кв. 9	45	Дубняк снытьевый	Д ₂	1969-1802 (167)
5	Лит.ССР, Алитусский лесхоз, Пунёс лесничество	26	Дубняк кисличный	С ₂ -Д ₂	1969-1718 (251)
6	Лит.ССР, Алитусский лесхоз, Алитусское лесничество	47	Дубняк снытьевый	Д ₂	1969-1823 (146)
7	Лит.ССР, Алитусский лесхоз, Удриес леснич., лес Сабалишки	46	Дубняк кисличный	С ₂ -Д ₂	1969-1761 (208)
8	Лит.ССР, Пренайский леспромхоз, Стаклишкио лесничество	16	Дубняк снытьевый	Д ₂ -Д ₃	1969-1730 (239)
9	Лит.ССР, Пренайский леспромхоз, Аукштадварё лесничество	35	Дубняк кисличный	С ₂	1969-1759 (210)
10	Лит.ССР, Пренайский леспромхоз, Аукштадварё лесничество	37	Дубняк снытьевый	Д ₂	1969-1823 (146)
11	Кедайнайский леспромхоз Цинкишкё лесничество	40	Дубняк снытьевый	Д ₂ -Д ₃	1970-1850 (120)
12	Юрбаркский леспромхоз, Велионос лесничество	74	Дубняк снытьевый	Д ₂	1971-1793 (268) ¹
13	Юрбаркский леспромхоз, Наукаймё лесничество	79	Дубняк чернично-кислич.	С ₂ -3	1971-1839 (132)
14	Юрбаркский леспромхоз, Кальвялю лесничество	52	Дубняк снытьевый	Д ₃	1971-1884 (87)
15	Юрбаркский леспромхоз, Юравос лесничество	74	Дубняк кисличный	Д ₂	1971-1888 (83)
16	Шилутский леспромхоз, Пагегю лесничество	74	Дубняк кисличный	Д ₂	1971-1824 (147)
17	Шилутский леспромхоз, Лесничество Саугу	74	Сосняк черничный	С ₃	1971-1879 (92)
18	Кретингский леспромхоз, лесничество Вежайчи	67	Дубняк снытьевый	Д ₃	1971-1722 (249)
19	Укмергский леспромхоз, Пашилес лесничество	75	Дубняк снытьевый	Д ₂ -3	1971-1827 (144)
20	Ширвинтский лесхоз, Гелвону лесничество	60	Дубняк снытьевый	Д ₂ -3	1971-1799 (172)
21	Утенский лесхоз, Алунтос лесничество	74	Дубняк кисличный	С ₂ -3	1971-1748 (223)
22	Утенский лесхоз, Утенское лесничество	72	Дубняк снытьевый	Д ₃	1971-1816 (155)
23	Аникшчяйский леспромхоз, Трошкуну лесничество	73	Дубняк то-волговый	Д ₃ -4	1971-1833 (138)
24	Аникшчяйский леспромхоз, Аникшчяйское лесничество	69	Дубняк снытьевый	Д ₃	1971-1840 (131)
25	Капсукский лесхоз, Жалёсёс лесничество	74	Дубняк та-волговый	Д ₃ -4	1971-1835 (136)
26	Капсукский лесхоз, Буктос лесничество	86	Дубняк снытьевый	Д ₃	1971-1851 (120)

1	2	3	4	5	6
27	Вейсейский лесхоз, Сейрию лесничество	57	Дубняк смытывный	Д ₃	1971-1831 (140)
28	Друскининкайский лесхоз, Меркинес лесничество	61	Дубняк кисличный	Д ₂	1971-1855 (116)
29	Друскининкайский лесхоз, Субартоню лесничество	73	Дубняк кисличный	Д ₂	1971-1794 (177)
30	Каунаасский леспромхоз, Бабу лесничество	76	Дубняк кисличный	Д ₂	1971-1804 (167)
31	Расейняйский леспромхоз, Видуклес лесничество	74	Дубняк кисличный	Д ₂	1971-1830 (141)
32	Ретавский леспромхоз, Кальтинену лесничество	74	Дубняк смытывный	Д ₃	1971-1802 (169)
33	Бильнюсский леспромхоз, Дукштайское лесничество	74	Дубняк кисличный	Д ₂	1971-1821 (150)
34	Пренайский леспромхоз, Науёсёс Утос лесничество	67	Дубняк смытывный	Д ₃	1971-1776 (195)
35	Кайшиядорский лесхоз, Каукинес лесничество	72	Дубняк смытывный	Д ₃	1971-1849 (122)
36	Утенский лесхоз, Радейки лесничество	54	Дубняк черничный	С ₂₋₃	1972-1811 (161)
37	Шауляйский лесхоз, Куртузену лесничество	74	Дубняк смытывный	Д ₃	1972-1823 (149)
38	Кедайнский леспромхоз, Кедайняское лесничество	74	Дубняк кисличный	Д ₂	1972-1805 (167)
39	Плунгский лесхоз, Платялю лесничество	20	Дубняк кисличный	Д ₂	1972-1851 (121)
40	Паневежский леспромхоз, Спираку лесничество	73	Дубняк смытывный	Д ₃	1974-1794 (180)
41	Пасвальский лесхоз, Пасвалё лесничество	74	Дубняк смытывный	Д ₃	1974-1806 (168)
42	Биржайский леспромхоз, Биржайское лесничество	74	Дубняк смытывный	Д ₃	1974-1809 (165)
43	Рокишкский леспромхоз, Гирёс лесничество	43	Дубняк кисличный	Д ₂	1974-1715 (259)

В таблице 11 отражены корреляционные связи радиального прироста дуба ранней (р), поздней (п) и годичной (г) древесины с отдельными месяцами вегетационного года. В первой строке показана максимально возможная корреляционная связь, найдена по данным 43 пробных площадей. Во второй строке - средняя максимальная связь, рассчитана по 16-ти пробным площадям дуба, показавшим лучшую связь с метеорологическими данными определенных районов республики. Третья строка - связь метеорологических факторов со средними (по 16-ти исследуемым районам) индексами дуба, для осредненной по республике. Четвертая строка - отражает минимальную связь, найденную в республике.

Наиболее объективными, видимо, следует считать данные в строках 2 и 3, отразившие массовым порядком лучшую и среднюю связь климатических факторов и радиального прироста насаждений.

Ранняя древесина показывает отрицательную связь - порядка 0,45 с температурой февраля (II M₀), положительную - около 0,35 с ноябрем (XI M₀), апрелем (IV M₀). Отдельные пробные площади показали с февралем - -0,69 и с апрелем +0,69. Поздняя древесина дуба лучшую связь с температурой показала в мае - 0,36 (средне-максимальную - 0,52). Наилучшая связь для пробной площади достигала 0,68. Годичная древесина также показала лучшую

Корреляционные связи климатических факторов с радиальным приростом ранней, поздней и годичной древесины дубовых насаждений Литвы.
Средние данные по 16-ти районам и метеорологическим станциям Литвы

Таблица 11

п.п. №	Период времени фактора	Корреляции по 16-ти районам	Температура (t)			Осадки (V)			Температура + осадки (t + V)		
			(r - в тысячных %)								
			Р.	П.	Г.	Р.	П.	Г.	Р.	П.	Г.
1.	IX Мо	Мак.воз.в респуб.	397	-500	-483	-462	550	529	513	588	556
		Максимальная "	4	-332	-301	-110	219	203	294	363	344
		Средняя "	- 41	-264	-263	- 74	201	1728	220	339	314
		Минимальная "	- 5	36	69	4	31	7	22	81	102
2.	X Мо	Мак.воз.в респуб.	404	373	404	365	376	427	517	440	507
		Максимальная "	193	153	178	138	24	65	304	227	251
		Средняя "	120	124	152	139	0	36	267	182	215
		Минимальная "	- 64	- 1	- 14	- 4	- 4	- 12	72	34	11
3.	XI Мо	Мак.воз.в респуб.	531	301	417	467	442	433	582	451	436
		Максимальная "	366	71	120	253	-104	- 62	387	252	262
		Средняя "	362	70	140	259	-135	- 68	433	214	224
		Минимальная "	74	- 2	- 14	- 17	3	- 1	91	24	65
4.	XII Мо	Мак.воз.в респуб.	-418	-338	-284	-277	-317	-320	584	369	329
		Максимальная "	-257	142	112	- 68	-139	-125	294	231	199
		Средняя "	-236	109	58	42	-122	-134	498	213	2795
		Минимальная "	- 26	3	19	- 8	0	11	69	10	21
5.	I Мо	Мак.воз.в респуб.	-577	-337	-311	-370	-339	-394	577	359	396
		Максимальная "	-125	- 22	- 10	18	23	23	291	213	241
		Средняя "	-211	- 45	- 77	21	- 8	- 3	252	153	171
		Минимальная "	- 31	- 10	- 7	- 6	- 15	- 1	48	44	3
6.	II Мо	Мак.воз.в респуб.	-689	-520	-585	554	616	499	708	534	591
		Максимальная "	-457	-307	-361	163	189	212	499	341	396
		Средняя "	-466	-278	-355	109	170	178	492	319	384
		Минимальная "	- 51	- 26	- 52	- 11	- 2	2	173	32	86
7.	III Мо	Мак.воз.в респуб.	-559	-490	-473	467	519	545	490	575	545
		Максимальная "	-218	-262	-303	144	233	293	240	342	347
		Средняя "	-149	-223	-232	- 92	153	160	255	291	305
		Минимальная "	3	23	25	1	6	- 6	48	44	53
8.	IV Мо	Мак.воз.в респуб.	690	383	446	554	279	239	766	410	466
		Максимальная "	431	242	337	220	-121	- 3	617	323	366
		Средняя "	359	193	263	154	- 64	- 27	489	226	285
		Минимальная "	59	7	39	- 14	- 3	- 7	171	44	115
9.	V Мо	Мак.воз.в респуб.	-372	677	642	380	443	545	561	703	662
		Максимальная "	- 40	525	484	289	- 52	- 5	344	555	516
		Средняя "	- 13	357	305	207	31	78	283	479	435
		Минимальная "	13	- 11	-117	0	- 7	7	24	184	57

Продолжение таблицы 11

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ю.	VI Мо	Мак.воз.в респуб.	-424	-249	-255	515	464	518	579	508	541
		Максимальная "	-262	-169	-128	115	311	308	373	334	336
		Средняя "	-186	-73	-117	116	263	264	208	282	294
		Минимальная "	-12	0	-1	-4	0	-12	39	32	60
II.	VII Мо	Мак.воз.в респуб.	-416	416	353	369	473	496	480	555	549
		Максимальная "	-232	246	245	178	250	253	342	403	375
		Средняя "	-176	256	188	155	197	228	296	379	351
		Минимальная "	-17	23	6	17	-34	-17	117	61	53
I2.	VIII Мо	Мак.воз.в респуб.	-373	-327	-409	605	491	615	455	455	491
		Максимальная "	-3	38	26	195	194	204	278	304	312
		Средняя "	4	29	19	154	170	181	225	249	250
		Минимальная "	-14	-1	-3	3	4	4	59	13	46

связь с февралем, апрелем и маем, но с несколько меньшими коэффициентами. Связь с осадками еще более разнообразна: в среднем - довольно слабая. Только в июне и июле поздняя и годовичная древесина показывает $r = 0,3-0,25$; поздняя и даже ранняя древесина пробных площадей неплохие корреляции показывали в сентябре (ранняя - 0,46, поздняя (+0,55)), в феврале (ранняя 0,55, поздняя 0,62), в марте (ранняя 0,47, поздняя 0,52), в мае - $r = 0,44$, $r = 0,54$, в июне - $r = 0,46$, $r = 0,52$; в июле - $r = 0,47$, $r = 0,5$.

Совместное влияние температуры и осадков на раннюю древесину положительно выделялось в ноябре - средняя корреляция 0,43, максимальная 0,39; максимально возможная на пробных площадях 0,58, в декабре соответственно 0,5, 0,3, 0,58; в феврале - 0,49, 0,5, 0,7; в апреле - 0,49, 0,62, 0,77. Влияние температуры и осадков на позднюю древесину дуба в Литве особо заметно в мае: средняя корреляция - 0,48; средняя по максимально корреляционным площадям в 16-ти районах - 0,55; одна пробная площадь показала корреляцию 0,7.

Июнь и июль с поздней древесиной не показывают высоких связей - средние по республике 0,28 и 0,38, максимальные корреляции по пробным площадям районов в соответственно 0,33 и 0,40.

Оценивая влияние за более продолжительное время температур и осадков, проследим связь радиального прироста за периоды, в которые выявляются определенные закономерности.

Осенний период предыдущего года (сентябрь-ноябрь) более положительно влияет на прирост дуба ранней древесины западных, центральных и некоторых северных районов - Таураге (0,6), Расейняй (0,37), Капсукас (0,45), Биржай (0,43), Паневежис (0,38) и почти не показывает связи в восточных районах (Вильнюс 0,2, Утена 0,22, Укмерге 0,26). Это средние корреляции по районам.

С температурой декабря - февраля отрицательно коррелирует ранняя древесина дуба. Высокие средние корреляции с Алитусскими метеорологическими данными (-0,49), Каунасскими (-0,51), Утенскими (-0,49), Расейняйскими (-0,52), Паневежскими (-0,58). Невысокую отрицательную корреляцию показывают Клайпедские данные (-0,23). Общее влияние зимних температур

и осадков же большинства метеорологических станций отражается корреляцией 0,5–0,6 и слабее в юго-западных районах (Клайпеда 0,3, Капсукас – 0,3, Друскининкай – 0,38). Связь температур с радиальным приростом в ранний весенний период (март–апрель) положительная, хотя незначительная. В равнинных условиях с ранней древесиной она достигает 0,53. Паневежис (0,43), Кедайняй (0,49), Расейняй (0,13), Таураге (0,15). Влияние на позднюю древесину мало различается. Ярко пятнистый характер носит связь прироста с осадками. Если в Капсукском районе по R. она около 0,5, то в Клайпеде даже 0,17, Расейняй – 0,08. Влияние средней температуры апреля–мая более выражено для поздней древесины и в отдельных случаях связь достигает 0,73 (Кедайняй). Влияние обилия осадков в большинстве случаев – отрицательное. Общая связь годичной древесины с t и v довольно равномерная и в большинстве случаев равна 0,5–0,6 (Кедайняй даже 0,72). Меньшую связь показал юго-восточный угол Литвы: Друскининкай – 0,34, Алитус – 0,16, Капсукас – 0,43.

В начальный период вегетации (май–июнь) корреляция с ранней древесиной дуба отрицательная. Она более проявляется в Каунасских и Алитусских окрестностях до – 0,4 и совсем не показывает связи в районе равнины (Шауляй, Кедайняй) и около моря (Клайпеда). Связь с поздней древесиной положительная и местами на некоторых пробных площадях достигает 0,4 и больше в Алитусском, Каунасском, Вильнюсском, Дусетском, Капсукском, Кедайняйском районах.

Связь с осадками носит пятнистый характер и на пробных площадях Утены и Тельшяй, с ранней древесиной достигает 0,6, тогда как в Таурагском, Дусетском, Друскининкайском районах она меньше 0,2, а в Клайпедском районе имеет даже отрицательный знак. Похожая картина связи с поздней древесиной. Общая связь годичной древесины с температурой и осадками, как правило, достигает 0,4–0,5 в Клайпеде – 0,24, Друскининкай 0,19.

Логичным является то, что сопоставление температур поздних месяцев вегетационного периода (июль–август) с приростом ранней древесины связи не показывает или она отрицательная. Связь температур с поздней древесиной дуба положительна, но только в некоторых случаях достигает 0,3. На некоторых пробных площадях Каунасского, Утенского, Расейняйского районов связь осадков с приростом поздней древесины достигает 0,5, но почти во всех районах можно найти пробные площади, где связи нет. Общее влияние $(t+v)$ на годичный прирост оценивается до 0,55 в Таурагском, Утенском, Укмергском, Каунасском районах. Совсем нет связи на некоторых площадях Алитусского, Биржайского, Утенского районов.

Для Литовской ССР, как показал Т.Битвинскас в дендроклиматологических исследованиях сосны очень характерным периодом можно считать вегетационный (гидрологический) год, началом которого условно считаем 1 сентября предыдущего года, концом – 31 августа текущего года.

Проверим, как в этот период средняя температура воздуха и осадки отражаются на динамике прироста дубовых насаждений. Наилучшие связи ширины колец ранней древесины с температурой в отдельных районах республики достигают 0,6; В некоторых районах (Таураге, Капсукас, Алитус) они несколько слабее или совсем исчезают (Друскининкай). Поздняя древесина коррелирует со средней температурой в большинстве случаев хуже, только в единичных случаях достигая 0,4–0,5. Годичная древесина в единичных случаях достигает 0,5, массовым порядком

- 0,35-0,45; Связь с осадками еще слабее, но в большинстве случаев достигает 0,2-0,3, в единичных случаях - 0,5. Совместное влияние на ранний прирост осадков и температуры оценивается выше. На некоторых пробных площадях Каунасского, Укмергского, Пасвальского районов достигает 0,7, для поздней - 0,5-0,6.

Включение в гидротермические показатели вегетационного года июля и августа а затем - мая - августа прошедшего года ($У-VIII M_0$) показало следующие результаты: учет температурных условий второй половины лета в большинстве случаев незначительно повышает корреляционные связи ранней древесины. В то же время, температурные условия мая-августа, как правило, повышают корреляцию (r) на 0,05-0,1. В период $У-VIII M_I+M_0$, в большинстве случаев также лучшие связи прироста ранней и поздней древесины с осадками. Ранняя древесина достигает связи (r) до 0,5, 0,6; поздняя - 0,4. Но также следует отметить, что данные прироста некоторых пробных площадей не показывают связи с осадками, как в вегетационном году (M_0), так и в более длинные периоды ($У-VIII M_I+M_0$; M_0+M_I). Оценивая экологические условия таких пробных площадей дуба (например, № 36, 43, 18, 19, 28) замечаем, что эти пробные площади находятся или вблизи водоемов, уровень воды которых почти не меняется во времени (около проточных озер) или режим влаги почти все время благоприятный для формирования древесины (приморские участки).

Оценка влияния многолетних осадков на радиальный прирост ранней и поздней древесины (за 3, 4 и 5 лет) показывает на некоторых пробных площадях интересную картину: со средними осадками за пять вегетационных лет, как бы формируется второй корреляционный максимум. Это было отмечено на пробных площадях 37, 39, 20, 40 у ранней древесины; на пробных площадях 29, 39, 20, 36, 26, 40, 41 - у поздней. Объяснить это явление можно многолетними колебаниями грунтовых вод, влияющих на крупные колебания радиального прироста.

Подводя итог исследованию корреляционных связей радиального прироста дубовых насаждений с гидротермическими факторами, можно сказать следующее:

1. Несмотря на то, что ширина поздней древесины значительно превышает раннюю древесину и динамика ранней древесины менее выразительна, корреляция ранней древесины со средней температурой воздуха и осадками лучше, чем поздней древесины.
2. Оптимальный период времени, в который гидротермические факторы показывают наивысшие корреляции с радиальным приростом дуба, летние условия позапрошлого года $У-VIII M_I$ вместе с вегетационным (гидрологическим) текущим годом M_0 (сентябрь прошлого года - август настоящего года).
3. Наивысшие корреляции между гидротермическими факторами и приростом дуба - 0,6-0,7, достаточно высоки, чтобы можно было по ширине годичных колец восстанавливать климатические факторы (условия среды в прошлом).
4. Происхождение научно-исследовательского (дендрохронологического) материала имеет большое значение - в некоторых условиях среды дубы не отражают в достаточной степени влияние климатических изменений (особенно это замечание касается насаждений, питаемых грунтовыми водами, уровень которых сравнительно постоянен).
5. Расширять климатические условия необходимо по ранней и поздней древесине от-

дельно, поскольку обе древесины формируются под влиянием различного комплекса факторов.

6. Дендрошкалы, полученные осреднением данных нескольких пробных площадей (с большим количеством учетных деревьев), лучше и постояннее отражают определенные условия формирования годовичных колец, чем дендроданные большинства отдельных пробных площадей.

Таблица

Район исследований	Пр. пл.	M_0 13 гр.	VII-VIII M_1+M_0 28 гр.	V-VIII M_1+M_0 29 гр.	M_0+M_1 30 гр.	$M_0+M_1+M_2$ 43 гр.	$M_0+M_1+M_2+M_3$ 44 гр.	$M_0+M_1+M_2+M_3+M_4$ 45 гр.
I	2	3	4	5	6	7	8	9
Связь изменчивости ранней древесины дуба в условиях Литвы со ср. температурой периодов различной продолжительности (г - в тысячных долях)								
Друскининкай	29	- 90	450	530	562	510	432	373
"	28	42	123	152	56	68	35	181
Шяуляй	37	423	414	36	366	440	451	- 369
Тяшяй	39	411	412	405	342	372	411	308
Биржай	42	567	591	651	603	400	651	449
"	41	335	343	422	545	392	543	350
Клайпеда	18	440	508	582	506	303	110	83
"	17	290	413	534	315	- 25	- 34	24
Укмерге	20	502	495	600	214	475	114	272
"	19	390	421	531	111	322	5	114
Дусетос	36	497	455	535	528	435	215	211
"	43	163	58	139	295	272	57	25
Капсукас	26	364	350	480	365	234	135	- 49
"	25	327	- 340	467	362	155	41	48
Паневежис	40	598	616	680	693	710	729	616
"	41	589	604	626	613	511	476	354
Связь изменчивости ранней древесины дуба в условиях Литвы с осадками периодов различной продолжительности (г - в тысячных долях)								
Друскининкай	29	143	199	233	239	104	146	172
"	28	14	- 37	101	176	- 38	122	146
Шяуляй	37	395	424	531	427	- 44	354	433
Тяшяй	39	415	549	598	543	554	607	645
Биржай	42	243	264	285	264	208	252	250
"	41	78	221	272	227	186	233	233
Клайпеда	18	- 124	- 36	53	- 112	- 88	- 77	- 30
"	17	- 112	- 15	27	- 39	- 50	- 52	4
Укмерге	20	502	614	632	584	550	441	493
"	19	390	451	426	372	295	191	264
Дусетос	36	- 136	44	54	- 86	- 141	- 176	- 245
"	43	- 3	- 42	- 10	27	45	52	38
Капсукас	26	306	251	345	336	311	305	203
"	25	292	226	254	231	285	170	78
Паневежис	40	445	371	512	331	326	354	371
"	41	401	296	300	297	219	246	221
Связь изменчивости ранней древесины дуба в условиях Литвы со ср. температурой и осадками периодов различной продолжительности (г - в тысячных долях)								
Друскининкай	29	156	451	535	580	567	485	455
"	28	30	167	154	189	118	141	187
Шяуляй	37	558	582	535	626	441	624	515
Тяшяй	39	556	640	676	621	696	721	694

Продолжение таблицы 12

I	2	3	4	5	6	7	8	9
Биржай	42	580	599	655	604	409	652	449
"	41	335	365	453	553	408	545	361
Клайпеда	18	466	516	582	507	304	129	90
"	17	399	424	536	330	94	85	25
Укмерге	20	696	684	751	599	629	444	497
"	19	573	532	590	377	378	193	264
Дусетос	36	498	455	537	528	436	217	257
"	43	218	76	141	314	312	192	211
Капсукас	26	432	386	518	445	332	311	268
"	25	398	367	496	391	322	190	130
Паневежис	40	609	639	725	702	727	743	640
"	41	607	629	628	622	520	488	370
Связь изменчивости поздней древесины дуба в условиях Литвы со ср. температурой периодов различной продолжительности (г - в тысячных долях)								
Друскининкай	29	177	473	450	633	540	386	155
"	28	22	114	- 161	15	- 102	71	16
Шяуляй	37	139	125	175	154	161	152	41
Тяльшай	39	161	149	91	271	324	283	102
Биржай	42	431	364	291	406	- 217	- 192	- 380
"	41	182	199	117	190	215	153	45
Клайпеда	18	328	243	147	120	189	192	151
"	17	322	206	134	66	127	69	- 143
Укмерге	20	232	164	- 119	- 103	251	- 427	169
"	19	92	4	82	44	- 132	- 234	- 165
Дусетос	36	257	231	182	333	255	47	- 106
"	43	246	216	136	147	141	6	- 73
Капсукас	26	382	301	275	128	75	- 168	- 303
"	25	183	137	140	46	42	- 130	- 276
Паневежис	40	371	353	255	464	375	195	- 391
"	41	217	234	156	230	9	- 176	4
Связь изменчивости поздней древесины дуба в условиях Литвы с осадками периодов различной продолжительности (г - в тысячных долях)								
Друскининкай	29	195	410	422	309	318	392	572
"	28	52	306	344	237	312	264	228
Шяуляй	37	243	206	236	174	137	321	365
Тяльшай	39	285	385	432	426	549	532	604
Биржай	42	150	194	250	217	145	172	306
"	41	130	6	- 21	85	7	41	138
Клайпеда	18	50	76	145	151	175	281	195
"	17	- 10	47	126	134	119	155	172
Укмерге	20	271	246	295	311	333	287	332
"	19	148	- 164	- 132	- 106	51	- 65	178
Дусетос	36	- 150	- 167	- 139	- 209	- 270	- 289	345
"	43	- 59	60	- 20	10	10	19	83
Капсукас	26	276	285	352	284	232	96	319
"	25	170	207	167	142	55	- 47	304
Паневежис	40	228	245	230	294	290	315	330
"	41	175	81	135	37	42	40	300
Связь изменчивости годичной древесины дуба в условиях Литвы со ср. температурой и осадками периодов различной продолжительности (г - в тысячных долях)								
Друскининкай	29	273	529	595	721	599	486	572

Продолжение таблицы 12

I	2	3	4	5	6	7	8	9
Друскининкай	28	46	491	534	400	428	448	228
Шауляй	37	354	320	377	350	259	454	365
Тялшай	39	370	452	487	533	693	635	604
Биржай	42	475	422	405	497	295	291	306
"	41	384	383	330	399	121	135	138
Клайпеда	18	373	309	260	226	226	294	195
"	17	361	261	234	165	204	139	172
Укмерге	20	418	356	384	386	433	443	332
"	19	176	132	62	100	104	423	178
Дусетос	36	326	301	245	416	347	310	345
"	43	315	287	237	308	320	52	83
Капсукас	26	431	371	416	336	287	262	318
"	25	369	337	362	222	130	102	304
Паневежис	40	465	462	451	562	509	408	330
"	41	432	427	354	417	187	127	300