

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА РОСТ СОСНОВЫХ И БУКОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ В ЗАПАДНОЙ УКРАИНЕ

В.Г. Мазепа



**Табл. 1. Динамика основных климатических показателей
по данным метеостанции Камянка-Бугская**

Климатические показатели	Средняя многолетняя		
	до 1972 года	1973-1990 гг.	1991-2007 гг.
Средняя месячная температура воздуха (°C) за:			
- календарный год	7,4	7,7	8,3
- вегетационный период	13,5	13,4	14,2
Количество осадков (мм) за:			
- календарный год	598	651	655
- вегетационный период	442	474	465

**Табл. 2. Статистические характеристики рядов радиального прироста
60-летних сосновых древостоев за 1977-2006 года (зона ТЭС)**

№ ПП	Тип леса	Расстояние до ТЭС, км	Прирост, мм			Стандартное отклонение	Эксцесс	Коеф- фициент вариации
			сред- ний	макси- мальный	мини- мальный			
1	B ₂ -ДС	5,0	1,63	2,48	0,70	0,451	– 0,66	27,7
8	B ₂ -ДС	5,5	1,58	2,27	0,98	0,367	– 0,86	23,2
7	B ₂ ³ -ДС	8,0	1,87	2,51	1,24	0,388	– 1,16	20,7
3	B ₂ -ДС	25,0	1,31	1,57	0,88	0,162	+ 0,68	12,3
4	B ₃ -ДС	30,0	1,44	2,02	0,71	0,313	– 0,15	21,7
6	B ₂ -ДС	36,0	1,33	1,92	0,77	0,303	– 0,96	22,8
9	B ₃ -ДС	50,0	2,27	3,41	1,24	0,535	– 0,54	23,6

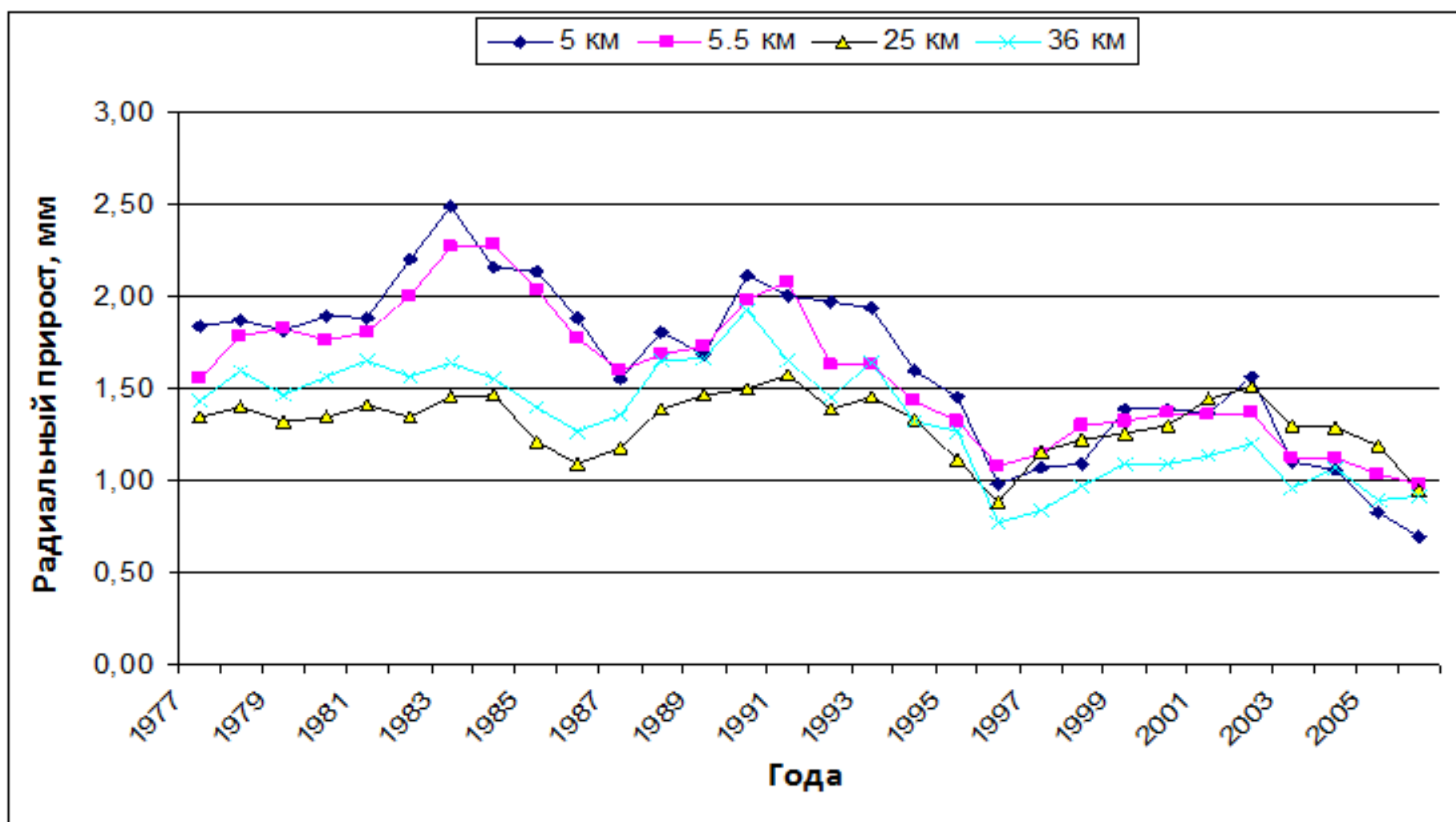


Рис. 1. Динамика радиального прироста сосновых древостоев в условиях свежих суборов в зависимости от расстояния до ТЭС

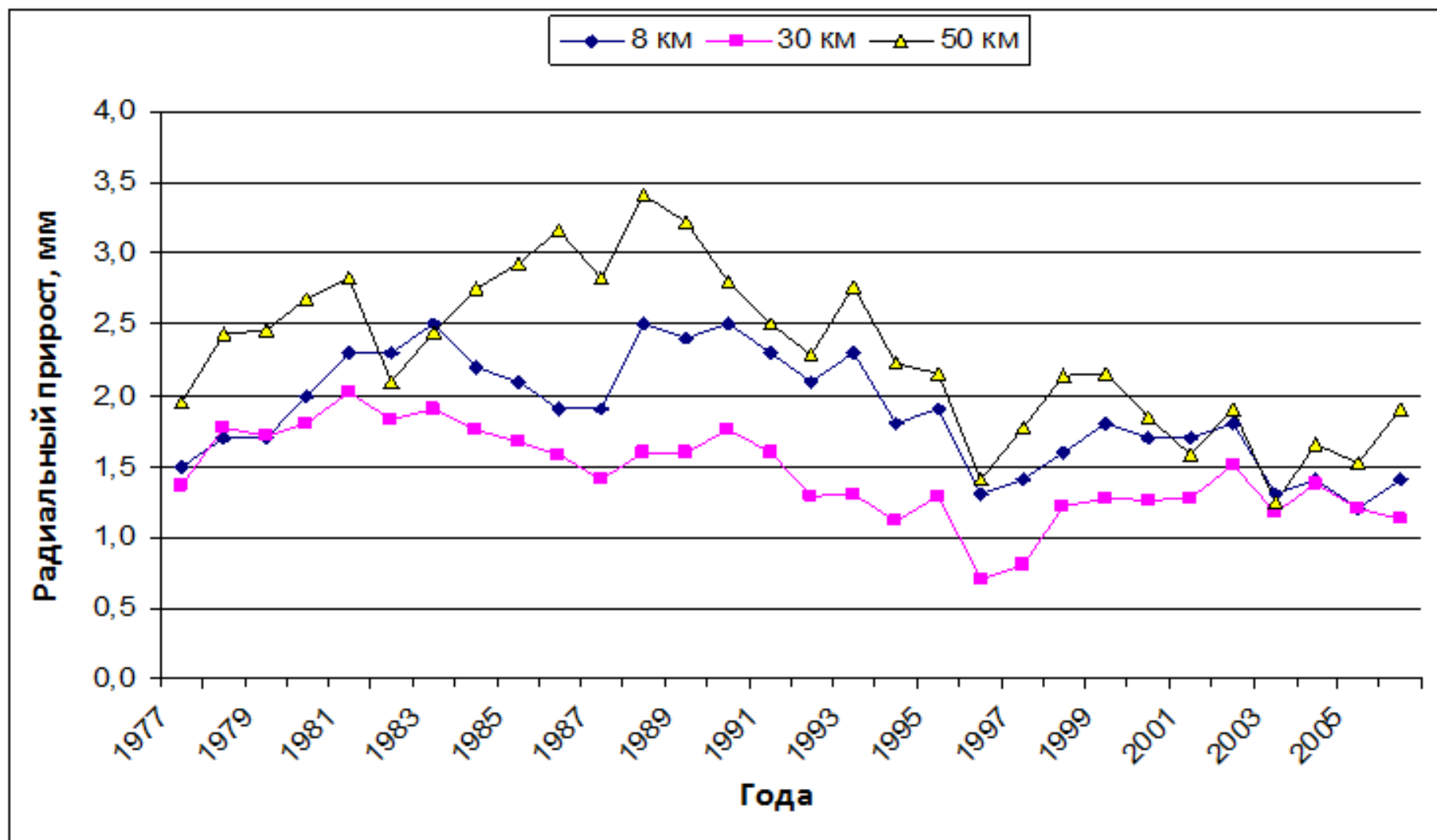


Табл. 3. Коэффициенты корреляции радиального прироста сосны с климатическими показателями, выбросами загрязняющих веществ в атмосферу и количеством использованного топлива на ТЭС

Показатели	Тип лесорастительных условий и расстояние до ТЭС, км				
	В ₂			В ₃	
	5	25	36	8	30
Сумма осадков (мм) за:					
- календарный год	0,05	-0,01	-0,03	0,07	0,02
- вегетационный период	0,10	0,06	0,06	0,19	0,07
- май (1985-2006)	-0,05	-0,25	-0,11	-0,13	-0,39
- июнь (1985-2006)	0,26	0,08	0,13	0,27	0,39
- июль (1985-2006)	-0,14	0,07	-0,15	-0,12	-0,15
Средняя температура воздуха за:					
- год	-0,06	0,44*	0,11	0,08	0,11
- вегетационный период	-0,41*	-0,13	-0,42*	-0,37	-0,19
Комплексные климатические показатели:					
- W	-0,01	-0,01	-0,06	0,06	0,08
- k	-0,31	-0,30	-0,10	-0,13	-0,06
- O ₁	0,34	0,29	0,24	0,12	0,07
- O ₂	0,30	0,17	0,23	0,20	0,24
- O ₃	0,23	0,49*	0,18	-0,16	-0,12
Числа Вольфа (1985-2006)	0,42*	0,81*	0,57*	0,58*	0,51*
Валовые выбросы ТЭС, тыс. тонн (1993-2006)	0,24	0,30	0,19	0,34	0,43*
Количество сожженного угля, тыс. тонн (1985-2004)	-0,74*	-0,24	-0,76*	-0,71*	-0,58*
Количество сожженного газа, млн. м ³	0,28	0,13	0,15	0,19	-0,03
Количество сожженного мазута, тыс. тонн	-0,14	-0,34	-0,27	-0,13	-0,02

Примечание: * – теснота связи существенна на 95 % уровне значимости



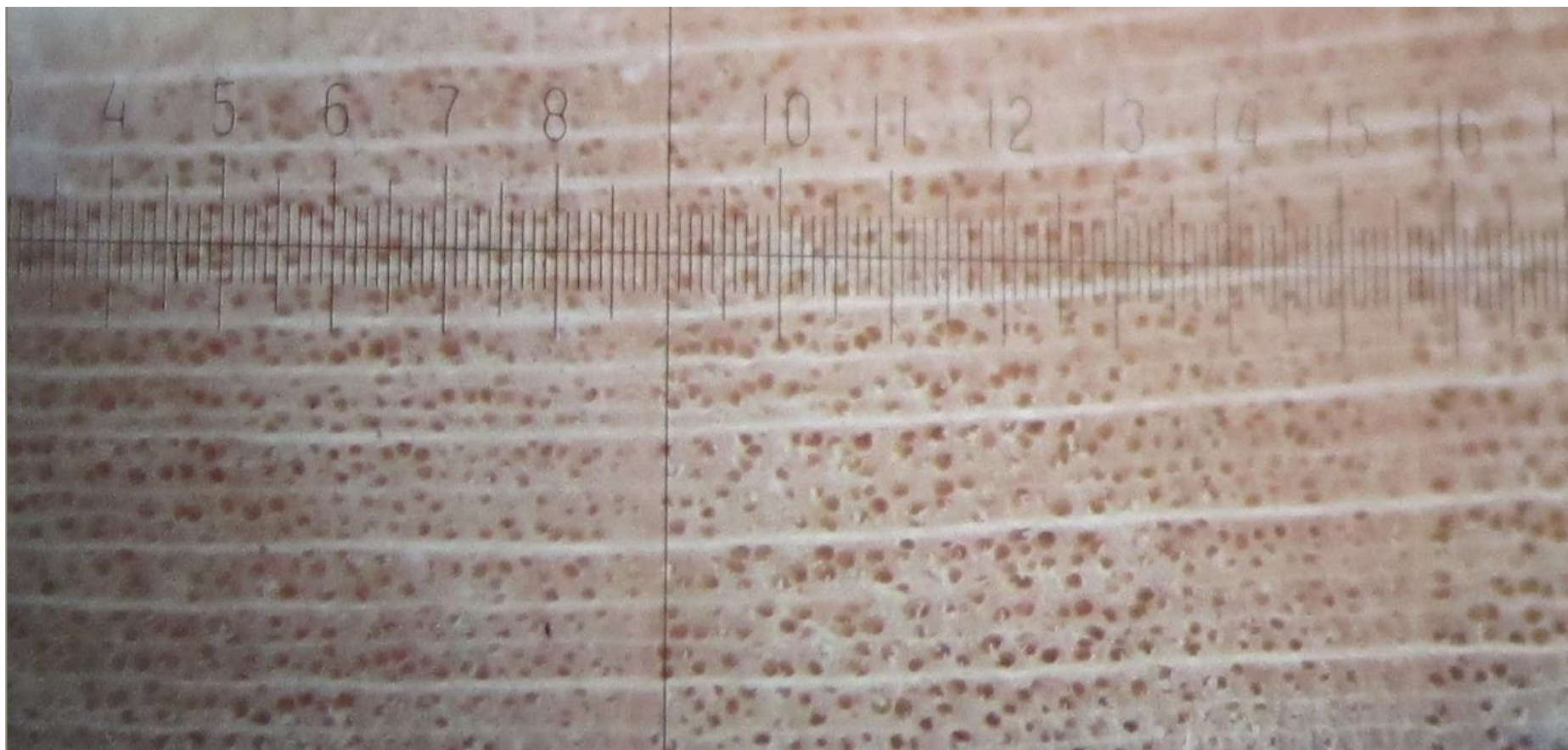


**Табл. 4. Динамика основных климатических показателей
по метеостанции Нижние Ворота**

Климатические показатели	Период, года			Средняя многолетняя 1949-2000 гг.
	1992 - 2001	2002 – 2012	1992 – 2012	
Осадки (среднегодовые), мм	1127,8	1146,3	1137,5	1046
Осадки за период вегетации, мм	725,1	741,8	733,9	693
Среднегодовая температура, °С	7,1	7,6	7,3	6,6
Средняя температура за вегетационный период, °С	12,8	13,3	13,0	12,2
Среднегодовая влажность воздуха, %	78,5	79,6	79,1	- *
Средняя влажность воздуха за вегетационный период, %	76,1	77,3	76,7	-
Среднегодовой дефицит влаги, мб	3,3	3,2	3,2	-
Средний дефицит влаги за вегетационный период, мб	4,7	4,6	4,6	-

Табл. 5. Лесоводственно-таксационные показатели опытных участков

№ п. п. (кв./выд.)	Состав древостоя	Ярус	Тип леса	Возраст, лет	Бонитет	Экспозиция склона	Высота над уровнем моря, м
1 (51/12)	6Бкл3Гоб1Еле	1	D ₃ -гБк	44	II	ЮгЗп-20°	600
2 (50/20)	5Бкл5Гоб+Бп+Ос	1	D ₃ -гБк	49	II	СвВс-20°	600
3 (19/44)	10Бкл+Гоб	1	D ₃ -гБк	57	I ^a	Юж-25°	550
4 (49/22)	10Бкл+Гоб	1	D ₃ -гБк	54	I	СвВс-20°	550



Годовые кольца ранней и поздней древесины бука под микроскопом

**Табл. 6. Статистическая характеристика рядов радиального прироста
средневозрастных буковых древостоев (1989-2012 гг.)**

№ пп	Состав древостоя	Экспо- зиция	Сторона дерева	Прирост, мм			Стан- дартное откло- нение	Эк- сцесс	Коеффи- циент вари- ации
				сред- ний	макси- мальный	мини- мальный			
1	6Бкл3Гоб1Еле	ЮгЗп- 20°	Св	2,29	2,91	1,63	0,37	-0,89	16,4
			Юж	2,53	3,26	2,08	0,36	-0,61	14,2
			Средняя	2,41	3,08	1,89	0,35	-0,87	14,7
2	5Бкл5Гоб+Бп+Ос	СвВс- 20°	Св	2,50	3,62	1,59	0,46	0,19	18,4
			Юж	2,34	3,70	1,54	0,48	1,16	20,7
			Средняя	2,42	3,66	1,56	0,47	0,65	19,3
3	10Бкл+Гоб	Юж-25°	Св	1,69	2,29	1,28	0,26	0,33	15,1
			Юж	1,73	2,2	1,25	0,29	-1,06	16,7
			Средняя	1,71	2,16	1,27	0,24	-0,53	14,3
4	10Бкл+Гоб	СвВс- 20°	Св	1,92	2,58	1,29	0,30	-0,26	15,6
			Юж	1,82	2,41	1,25	0,30	-0,15	16,5
			Средняя	1,87	2,34	1,27	0,26	0,14	13,9

**Табл. 7. Коэффициенты корреляции между ранней и поздней древесиной
бука и климатическими показателями**

Показатели	Экспозиция			
	ЮгЗп-20 ⁰		СвВс-20 ⁰	
	ранняя дре- весина	позняя дре- весина	ранняя дре- весина	позняя дре- весина
Сумма осадков (мм) за: - календарный год	-0,09	-0,05	0,28	0,15
- вегетационный период	0,05	-0,02	0,34	0,16
- гидрологический год	0,005	0,12	0,41	0,27
-май	-0,09	0,10	0,51	0,39
-июнь	-0,05	0,16	0,11	0,16
-июль	-0,01	-0,26	0,24	0,02
Температура (°С) за: - календарный год	0,02	0,12	-0,13	0,32
- вегетационный период	0,03	0,36	-0,19	0,32
- гидрологический год	-0,16	0,08	-0,16	0,07
-май	0,25	0,15	0,05	0,07
-июнь	-0,02	0,04	-0,02	0,24
-июль	0,09	0,48	0,00	0,40
Влажность воздуха (%) за: - календарный год	-0,11	0,23	0,23	0,44
- вегетационный период	-0,05	0,26	0,41	0,43
- гидрологический год	-0,12	0,23	0,22	0,47
-май	0,10	0,31	0,47	0,44
-июнь	-0,22	0,15	0,20	0,29
-июль	0,07	0,04	0,39	0,24
Дефицит влаги (мм) за: - календарный год	0,09	-0,07	-0,40	-0,27
- вегетационный период	0,06	-0,06	-0,43	-0,26
- гидрологический год	-0,01	-0,11	-0,46	-0,36
-май	0,09	-0,10	-0,30	-0,27
-июнь	0,10	-0,19	-0,24	-0,17
-июль	-0,07	0,11	-0,35	-0,07
Комплексные климатические показатели:				
- W	-0,08	-0,22	0,12	-0,09
-k	0,09	0,28	0,09	0,31
-O ₁	-0,08	-0,02	-0,42	-0,15
-O ₂	-0,06	-0,06	-0,40	-0,30
Числа Вольфа	-0,04	0,06	-0,13	-0,30

Табл. 8. Коэффициенты корреляции между средним радиальным приростом бука и климатическими показателями (1992-2013 гг.)

Показатели	Экспозиция (№ пп)			
	ЮгЗп (1)	Юж (3)	СвВс (2)	СвВс (4)
Сумма осадков (мм) за: - календарный год	-0,09	0,45	0,27	0,39
- вегетационный период	0,0004	0,53	0,28	0,50
- гидрологический год	0,009	0,40	0,38	0,37
-май	-0,04	0,28	0,50	0,29
-июнь	-0,002	0,16	0,19	0,19
-июль	-0,06	0,44	0,12	0,18
Температура (°C) за: - календарный год	0,007	-0,58	0,09	-0,63
- вегетационный период	-0,06	-0,33	-0,008	-0,17
- гидрологический год	-0,18	-0,49	-0,01	-0,44
-май	0,20	-0,50	0,015	-0,41
-июнь	-0,03	-0,34	0,11	-0,39
-июль	0,13	-0,29	0,22	-0,19
Влажность воздуха (%) за: - календарный год	-0,04	0,17	0,43	0,33
- вегетационный период	-0,04	0,50	0,28	0,64
- гидрологический год	-0,02	0,06	0,44	0,24
-май	0,18	0,24	0,54	0,29
-июнь	-0,12	0,11	0,33	0,21
июль	0,07	0,25	0,32	0,14
Дефицит влаги (мб) за: - календарный год	0,01	-0,61	-0,38	-0,64
- вегетационный период	-0,06	-0,52	-0,41	-0,46
- гидрологический год	-0,11	-0,64	-0,46	-0,67
-май	-0,0002	-0,45	-0,36	-0,44
-июнь	-0,002	-0,28	-0,29	-0,35
-июль	-0,08	-0,37	-0,23	-0,23
Комплексные климатические показатели: -				
W	-0,15	0,50	0,07	0,43
-k	0,04	-0,40	0,18	-0,50
-O ₁	-0,11	-0,62	-0,28	-0,57
-O ₂	0,06	-0,44	-0,34	-0,35
Числа Вольфа	-0,11	0,13	-0,32	0,18

**Табл. 9. Коэффициенты корреляции между средним радиальным приростом
бука и климатическими показателями**

Показатели	Экспозиция (№ пп)			
	ЮгЗп (1)	Юж (3)	СвВс (2)	СвВс (4)
(1992-2002 гг.)				
Сумма осадков (мм) за: - календарный год	-0,30	0,47	-0,003	0,39
- вегетационный период	-0,12	0,60	0,27	0,62
Температура (°C) за: - календарный год	-0,002	-0,55	-0,33	-0,55
- вегетационный период	-0,08	-0,52	-0,45	-0,48
Влажность воздуха (%) за: - календарный год	-0,52	0,60	0,06	0,56
- вегетационный период	-0,36	0,70	0,28	0,65
Дефицит влаги (мб) за: - календарный год	0,39	-0,73	-0,32	-0,66
- вегетационный период	0,29	-0,74	-0,41	-0,66
Влажность климата (W)	-0,16	0,43	0,09	0,38
(2003-2013 гг.)				
Сума осадков (мм) за: - календарный год	0,07	0,59	0,63	0,49
- вегетационный период	0,18	0,58	0,56	0,46
Температура (°C) за: - календарный год	-0,58	-0,47	-0,27	-0,60
- вегетационный период	-0,32	-0,12	-0,08	0,15
Влажность воздуха (%) за: - календарный год	-0,10	0,32	0,40	0,69
- вегетационный период	0,13	0,51	0,41	0,75
Дефицит влаги (мб) за: - календарный год	-0,39	-0,77	-0,63	-0,87
- вегетационный период	-0,43	-0,66	-0,59	-0,53
Влажность климата (W)	-0,04	0,55	0,33	0,44

