

Особенности наблюдаемых изменений климата на территории Северной Евразии по данным регулярного мониторинга и возможные их факторы

**М.Ю. Бардин ^{1, 2)}, Т.В. Платова ^{1, 2)},
О.Ф. Самохина ¹⁾**

1) *ФГБУ «ИГКЭ Росгидромета и РАН»*

2) *ФГБУН «ИГ РАН»*

Регулярный мониторинг климата Северной Евразии

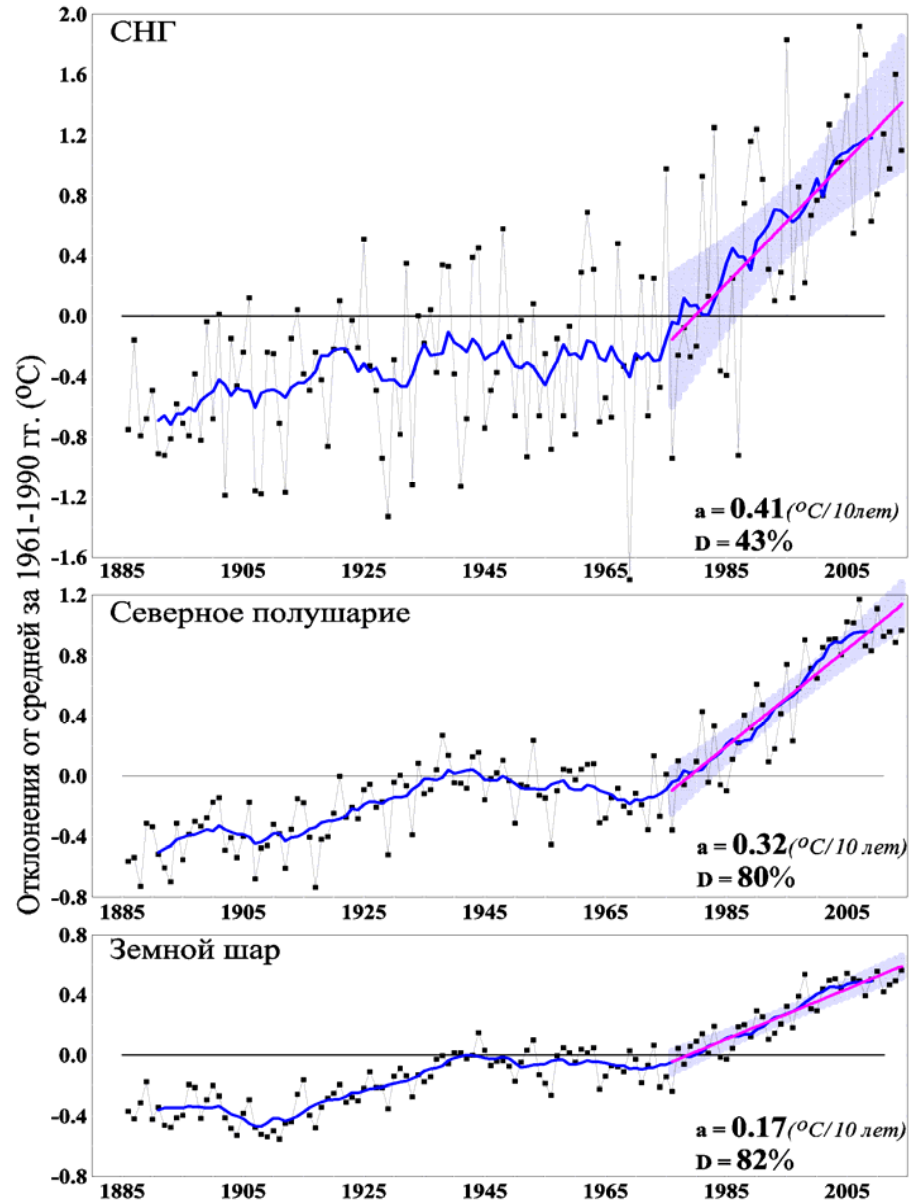
- СНГ

- Бюллетень «Северо-Евразийский климатический центр (СЕАКЦ) Обзор состояния и тенденций изменения климата» : годовой и сезонные (<http://seakc.meteoinfo.ru/climatemonitoring>) - ИГКЭ
- "Сводное ежегодное сообщения о состоянии и изменении климата на территориях государств-участников СНГ" — ИГМС, ИГКЭ

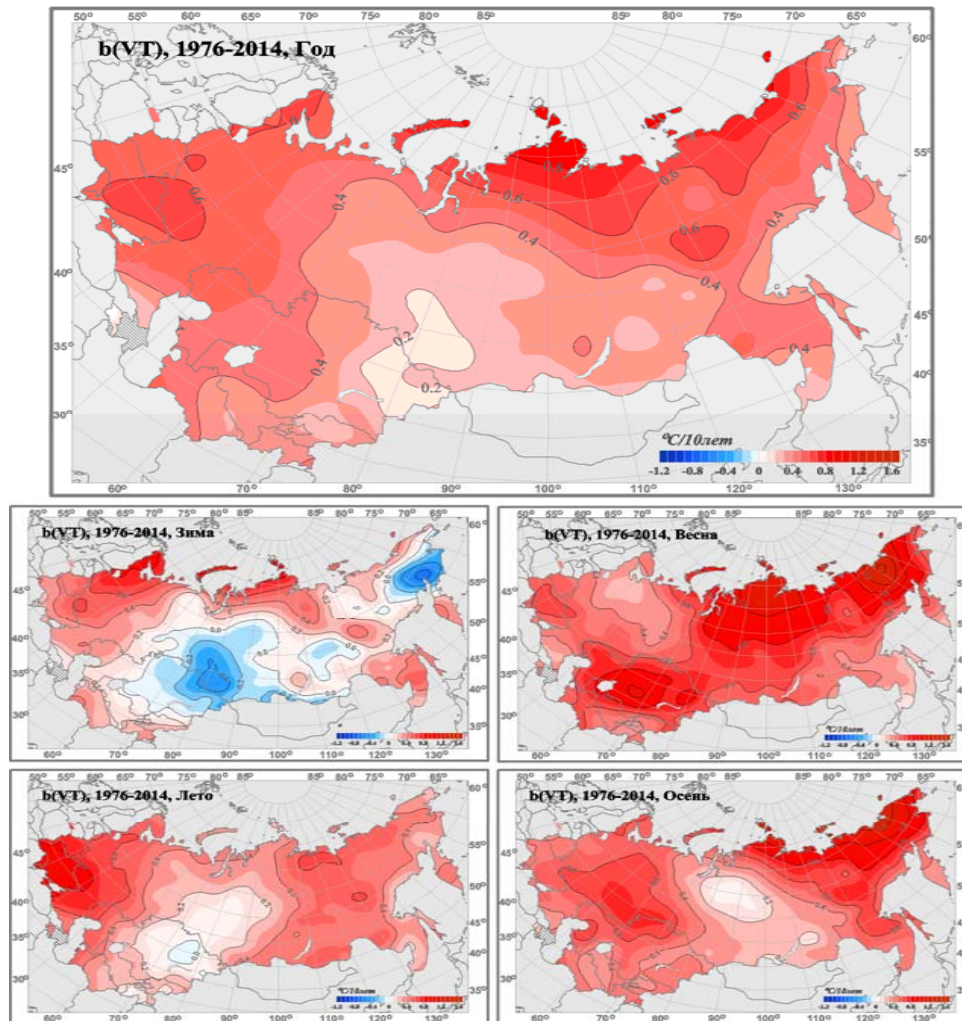
- РФ

- Ежегодный «Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации» 2014 год: ISBN 978-5-906099-58-7 (ИГКЭ, ААНИИ, ВГИ, ВНИИГМИ, ВНИИСХМ, ГГИ, ГГО, Гидрометцентр РФ, НПО «Тайфун», ЦАО)
- «Изменения климата. Обзор состояния и тенденций изменения климата России» (<http://www.climatechange.su/>) - ИГКЭ

Изменения приземной температуры воздуха



Линейный тренд приземной температуры воздуха 1976-2014 (°C/10 лет)

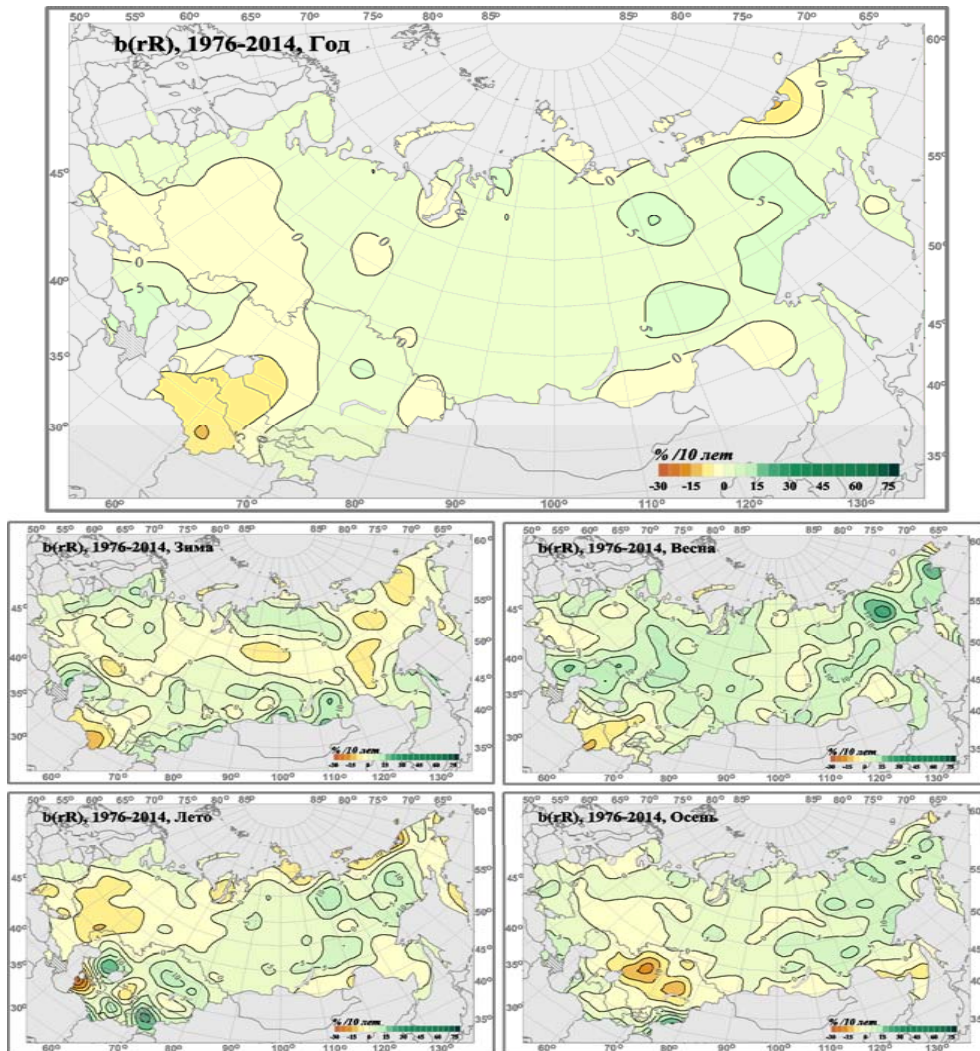


Тренд (a) и его вклад в дисперсию ($D\%$) приземной температуры воздуха, осредненной по территориям государств СНГ

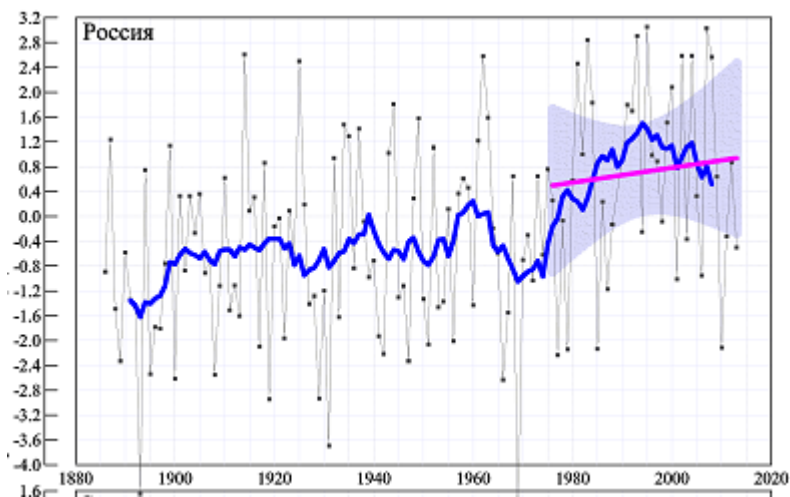
Регион	Год		Зима		Весна		Лето		Осень	
	a	D	a	D	a	D	a	D	a	D
Армения	0,36	25	0,21	2	0,38	16	0,38	22	0,37	17
Беларусь	0,56	41	0,51	6	0,52	29	0,75	47	0,42	20
Казахстан	0,32	20	-0,05	0	0,67	24	0,18	8	0,26	5
Кыргызстан ³⁾	0,18	15	0,10	2	0,42	15	0,05	6	0,24	9
Молдова	0,58	46	0,30	3	0,64	30	0,91	66	0,45	26
Россия ¹⁾	0,42	40	0,15	1	0,58	33	0,42	60	0,50	26
Таджикистан ²⁾	0,18	16	0,11	1	0,36	14	0,03	0	0,21	13
Туркменистан ¹⁾	0,38	39	0,28	4	0,53	28	0,32	30	0,39	18
Узбекистан	0,29	32	0,07	0	0,57	24	0,23	18	0,35	16
Украина ²⁾	0,57	44	0,40	6	0,52	24	0,73	51	0,44	24

Уровень значимости 5% 1%
 $D\%$ 9.2 16.2

Линейный тренд атмосферных осадков 1976-2014 (% нормы/10 лет)

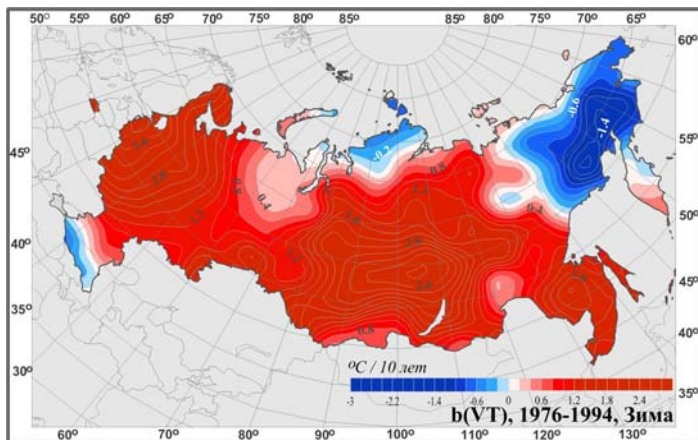


Изменения зимней температуры воздуха на территории РФ

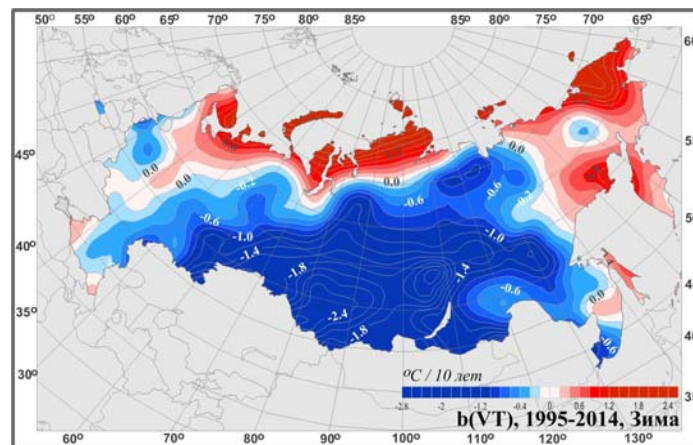


тренд

1976-1994



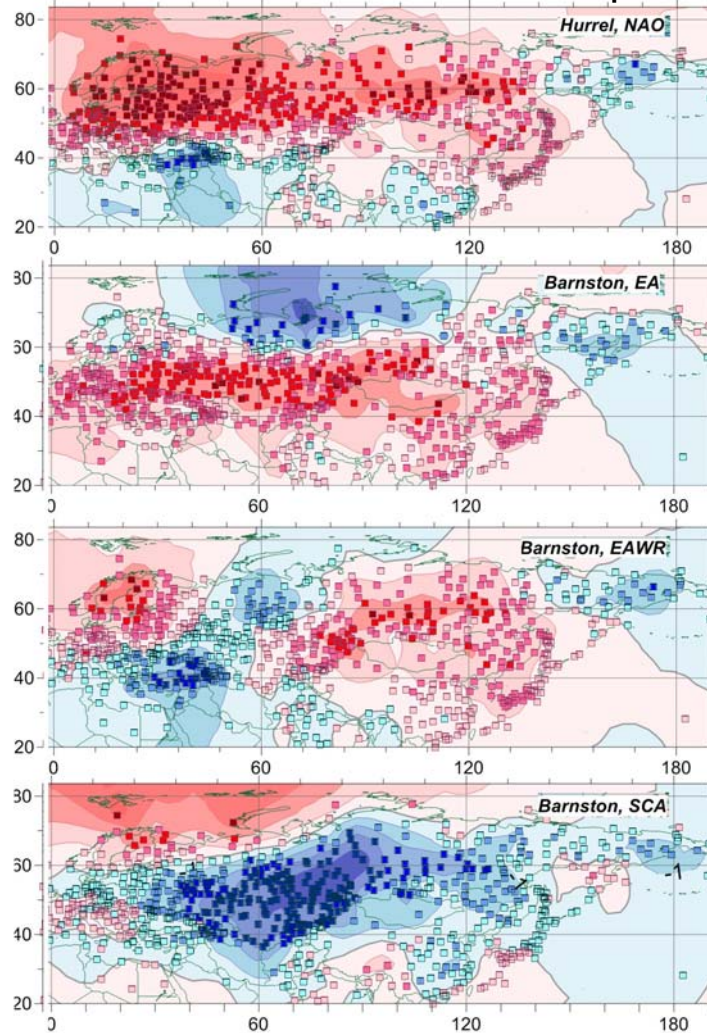
1995-2014



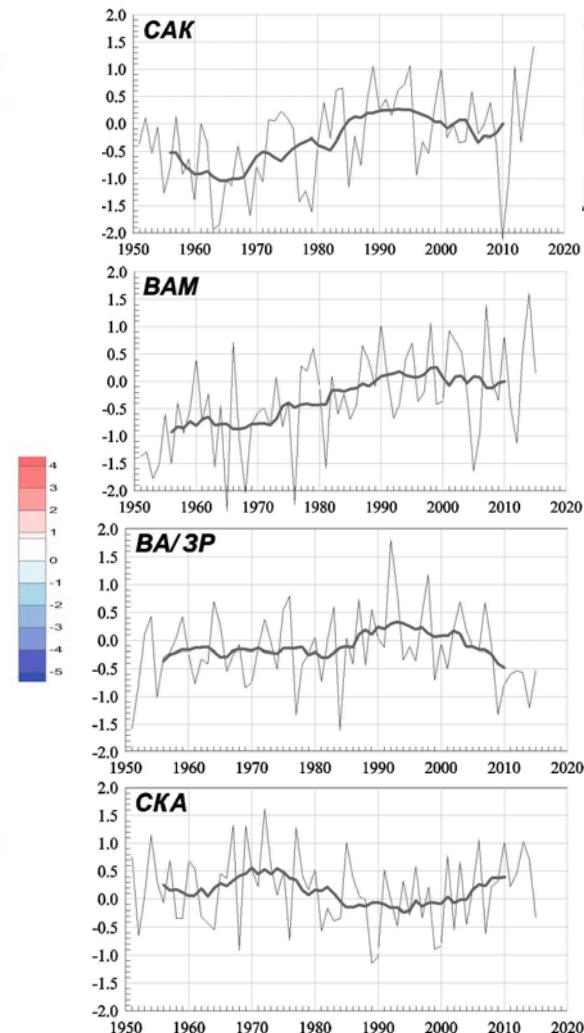
Отклик температуры воздуха на изменения фаз мод атмосферной циркуляции и временные ряды индексов мод

и временные ряды индексов мод

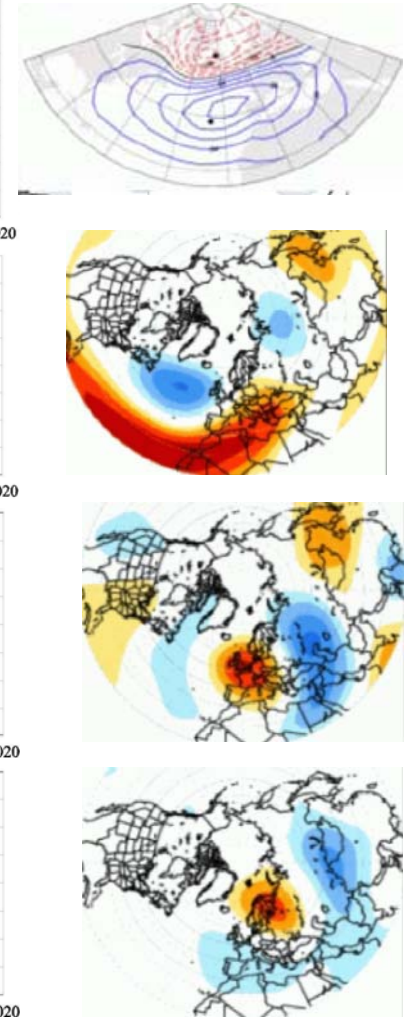
Композиты положительной фазы



Ряды индексов



Проекция на P₀



15% выборки зимних месяцев 1951-2014

Модель изменений температуры регионов РФ

- $$T_{reg}^* = b_T T_{gl} + b_N I_{NAO} + b_E I_{EAWR} + b_S I_{SCA} + b_o$$

остатки от регрессии:

$$rT_{reg}(y) = T_{reg}(y) - T_{reg}^*(y)$$



Тренды рядов регионально-осредненной температуры зимнего сезона (tr) и остатков от регрессии (tr_r) для периодов 1976–94 и 1995–2014 гг. (°С /10 лет)

$D\%$, $D_r\%$ - вклад тренда в дисперсию

Регион	1976–1994 гг.				1995–2014 гг.			
	tr	$D\%$	tr_r	$D_r\%$	tr	$D\%$	tr_r	$D_r\%$
Россия	1,11	14	-0,18	1	-0,63	6	-0,02	0
ЕЧР	1,40	12	-0,04	0	-0,12	0	0,00	0
Западная Сибирь	1,12	6	-0,67	5	-1,37	8	-0,17	0
Средняя Сибирь	1,70	13	-0,27	1	-1,22	10	0,01	0
При- и Забайкалье	1,43	23	0,16	0	-1,30	12	-0,30	1
Приамурье и Приморье	1,43	25	0,39	3	-0,44	4	0,15	0

Регионально осредненная аномалия зимней температуры воздуха ($^{\circ}\text{C}$) и остатки от регрессии

