

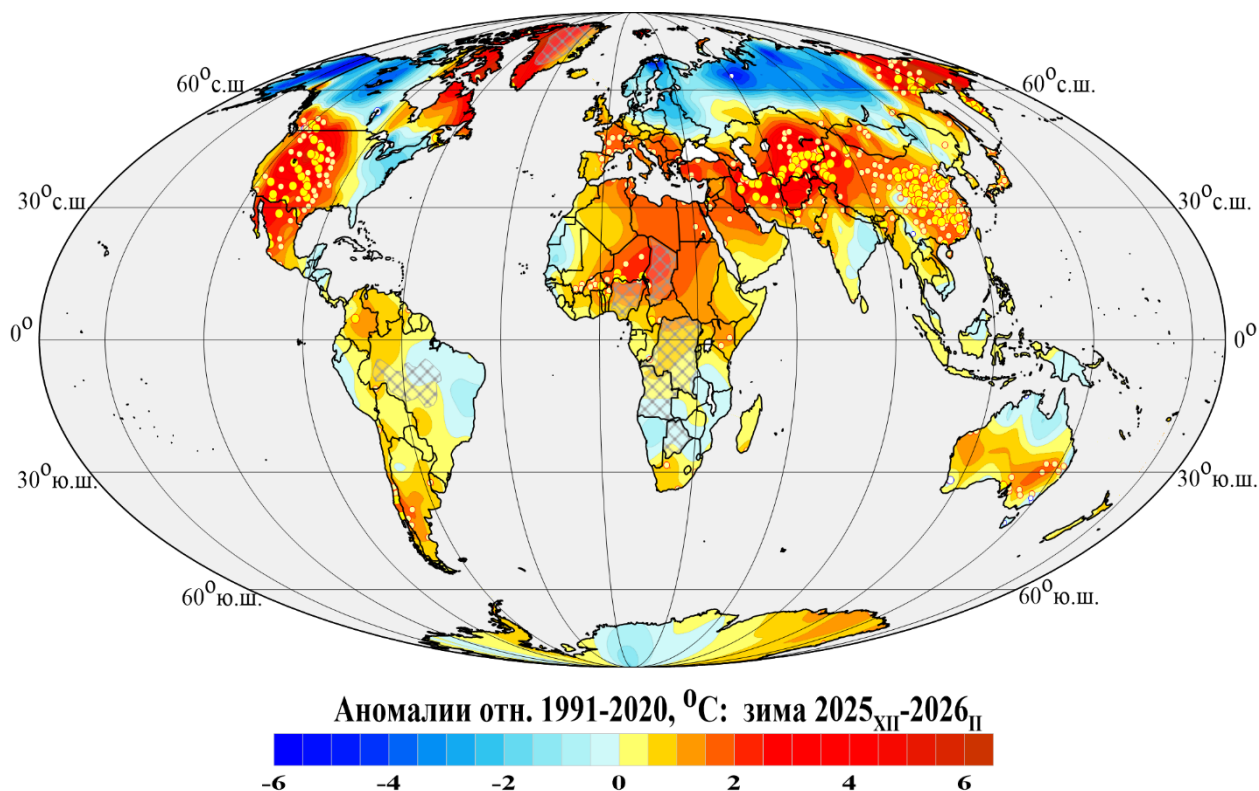
Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу  
окружающей среды

ФГБУ «Институт глобального климата и экологии  
имени академика Ю.А. Израэля»

# Бюллетень мониторинга изменений климата Земного шара

## Приземная температура

Зима 2025<sub>XII</sub>-2026<sub>II</sub>



Москва 2026

## ОГЛАВЛЕНИЕ<sup>1,2</sup>

1. ВВЕДЕНИЕ .....	3
2. ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ У ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМНОГО ШАРА ЗИМОЙ 2025/26 гг. ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ АНОМАЛИИ .....	6
3. КРУПНОМАСШТАБНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ЗЕМНОГО ШАРА ЗА ПЕРИОД ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ 1850-2026 гг. (зимний сезон) .....	11
4. ВРЕМЕННЫЕ РЯДЫ РЕГИОНАЛЬНО ОСРЕДНЕННЫХ АНОМАЛИЙ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ, 1911-2026 гг. (зимний сезон) .....	16
5. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА, 1976-2026 гг. (зимний сезон) .....	20
6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	24

---

<sup>1</sup> Бюллетень подготовлен в ФГБУ «ИГКЭ». Данные текущих наблюдений (сводки КЛИМАТ и СИНОП из оперативного потока) подготовлены в ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» и ФГБУ «Гидрометцентр РФ». Все Бюллетени мониторинга климата, сезонные и годовые, выпускаемые в ФГБУ «ИГКЭ», размещаются на сайте <http://www.igce.ru/climatechange>

В выпуске принимали участие сотрудники Отдела мониторинга и вероятностного прогноза климата ФГБУ «ИГКЭ»: Э.Я. Ранькова (руководитель), О.Ф. Самохина, У.И. Антипина, В.Д. Смирнов, Т.В. Платова

<sup>2</sup> На обложке приведено поле средних сезонных аномалий температуры приземного воздуха над сушей Земного шара: зима 2025/26 гг. (данные Т3288, ИГКЭ)

## 1. ВВЕДЕНИЕ

В настоящем бюллетене представлены данные о климатических аномалиях зимнего сезона 2025/26 гг. и обновленные (с учетом этих данных) оценки тенденций в изменении температурного режима зимних сезонов на территории земного шара в течение 1976–2026 гг. (период, принятый за период современного потепления). Оценки приведены для сезона в целом и каждого из зимних месяцев (декабрь-январь-февраль) для аномалий относительно базового периода 1991-2020 гг.

Бюллетень подготовлен в рамках оперативного мониторинга климата в ФГБУ «ИГКЭ (система GCSM – Global Climate Monitoring)<sup>3</sup>», с использованием данных метеорологических наблюдений о среднемесячной температуре приземного воздуха на 3288 наземных станциях земного шара (массив T3288, данные ИГКЭ; массив сформирован и ежемесячно пополняется средствами технологии GCSM на основе телеграмм КЛИМАТ, СИНОП).

Параллельно в бюллетене приводятся оценки по данным о приповерхностной температуре на сети 5-градусных боксов, охватывающей всю территорию земного шара, включая континенты и океаны (массивы HadCRUT5, CRUTEM5, HadSST4 – данные Великобритании<sup>4</sup>; в бюллетене упоминаются как «данные Hadley/CRU» и используются в точном соответствии с оригиналом, без какой-либо корректировки).

Развернутый комментарий к материалам бюллетеня с описанием используемых источников, сети станций и элементов методики GCSM размещен на сайте ИГКЭ<sup>5</sup>. Здесь отметим лишь, что массив T3288 служит базовым массивом для оценки состояния температурных условий на суше земного шара, а массив HadCRUT5 и глобальные временные ряды HadCRUT5, HadSST4, CRUTEM5 используются для создания полной картины над сушей и океанами.

Глобальные временные ряды CRUTEM5 (только суша, Hadley/CRU), полученные по той же системе наблюдений, что и T3288 (только суша, ИГКЭ), но другим коллективом, с применением других методик и технологий сбора данных, их обработки и анализа, дополнительно используются как эталонные для суждения о репрезентативности и мере неопределенности представленных в бюллетене результирующих оценок и выводов для суши Земного шара. Оценки по данным этих двух одноименных рядов альтернативных источников всегда приводятся в бюллетене параллельно, для удобства их сравнения.

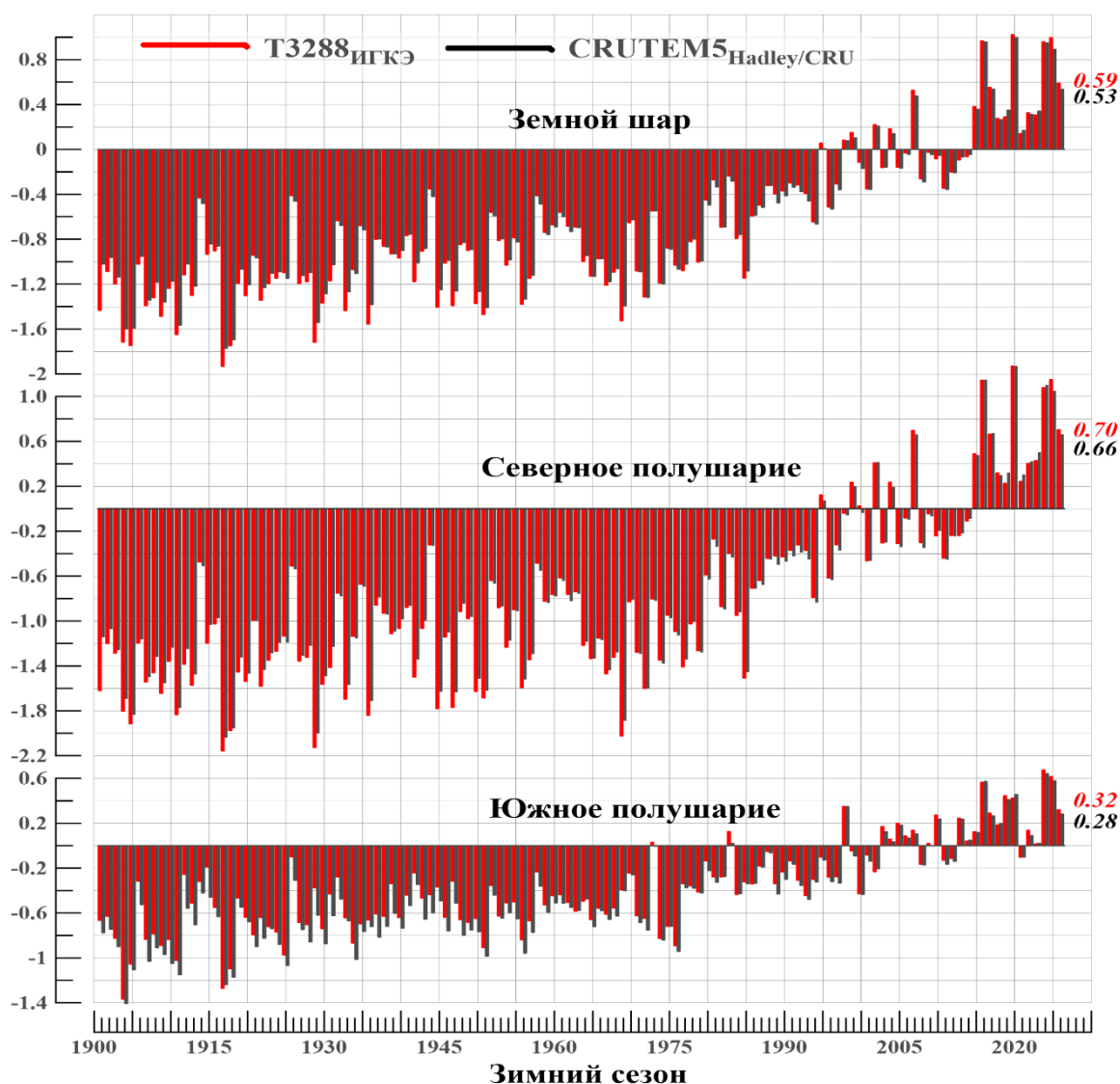
**Сравнение рядов T3288 и CRUTEM5** (зимний сезон, рис. 1.1) уже визуально показывает их близость с начала прошлого столетия (особенно с середины 1970-х) и подтверждает ее численно статистиками их попарных разностей (табл.1.1, 1.2).

---

<sup>3</sup> Решение Центральной методической комиссии по гидрометеорологическим и геологофизическим прогнозам от 20 декабря 2016 г. – <http://method.meteorf.ru>

<sup>4</sup> Массивы CRUTEM5 (температура приземного воздуха над сушей), HadSST4 (температура воды на поверхности океанов и морей) и HadCRUT5 (объединенные данные над континентами и океанами) созданы и поддерживаются совместно двумя коллективами Великобритании – Хэдли-центром (Met Office Hadley Centre) и Университетом Восточной Англии (CRU UEA). Данные ежемесячно обновляются и публикуются производителем на web-сайтах <http://www.MetOffice.gov.uk> и <http://www.cru.uea.ac.uk> в форме глобальных сеточных полей (в центрах 5-градусных боксов) и глобальных временных рядов (для Земного шара и обоих полушарий). В данном выпуске использованы данные HadCRUT.5.1.0.0, CRUTEM.5.1.0.0, HadSST.4.2.0.0 от 04.05.2026.

<sup>5</sup> О бюллетене GCSM (read me). URL: <http://www.igce.ru/climatechange/>.



**Рисунок 1.1** – Временные ряды пространственно осредненных сезонных аномалий температуры приземного воздуха над сушей Земного шара, Северного и Южного полушарий (°C, 1901-2026 гг., зимний сезон)

Использованы временные ряды, рассчитанные по данным массива T3288 (ИГКЭ) и оригинальные глобальные временные ряды CRUTEM5 (Hadley/CRU). Справа приведены числовые значения сравниваемых рядов в последней точке (зима 2025 /26 гг.).

**Таблица 1.1** – Оценки близости/различия глобально осредненных временных рядов T3288 (ИГКЭ, суша) и CRUTEM5 (Hadley/CRU, суша) для Земного шара (ЗШ), Северного (СП) и Южного (ЮП) полушарий

Статистика (зимний сезон)	1976-2026			1927-2026		
	ЗШ	СП	ЮП	ЗШ	СП	ЮП
Корреляция рядов	0.998	0.998	0.996	0.997	0.998	0.989
Среднее различие, °C	0.016	0.014	0.025	-0.008	-0.011	0.060
СКО (сигма) различий, °C	0.036	0.041	0.027	0.058	0.058	0.061
Среднее абсолютное различие, °C	0.031	0.035	0.030	0.042	0.045	0.062
Максимальное абсолютное различие, °C	0.104	0.100	0.106	0.178	0.187	0.264
Разность коэффициентов тренда, °C/10лет	0.000	-0.007	-0.006	0.009	0.009	-0.015
СКО T3288, °C	0.522	0.639	0.310	0.620	0.743	0.358
СКО CRUTEM5, °C	0.514	0.639	0.315	0.587	0.714	0.385

Так, за период 1976-2026 гг. (табл. 1.1) среднее различие рядов составляет 0,01-0,03°C, максимальное – 0,11°C, а стандартное отклонение различий (0,03-0,04°C) на порядок ниже стандартного отклонения самих рядов (0,31–0,64°C). При этом во всех случаях ряды характеризуются исключительно высокой корреляцией (не менее 0,996) и предельно низким различием трендов (до 0,007°C/10 лет). За последние 100 лет расхождение рядов более заметно (в основном, за счет Южного полушария и данных первого 50-летия).

Далее (табл. 1.2) сравниваются погодичные сезонные значения аномалий и их разности в течение последних 11 лет, начиная с температурных рекордов 2016 года (для всех трех территорий по обоим источникам).

**Таблица 1.2** – Ход глобально осредненных аномалий зимнего сезона в течение последних 11 лет для Земного шара, Северного и Южного полушарий по данным массивов T3288 (ИГКЭ) и CRUTEM5 (Hadley/CRU)

Год (зимний сезон)	T3288, °C			CRUTEM5, °C			Δ= T3288 - CRUTEM5, °C		
	ЗШ	СП	ЮП	ЗШ	СП	ЮП	ЗШ	СП	ЮП
2015/16	<b>0,966</b>	<b>1,142</b>	<b>0,563</b>	<b>0,955</b>	<b>1,148</b>	<b>0,571</b>	0,011	-0,006	-0,008
2016/17	0,551	0,662	0,290	0,536	0,672	0,264	0,015	-0,010	0,026
2017/18	0,276	0,316	0,183	0,264	0,297	0,197	0,012	0,019	-0,014
2018/19	0,288	0,224	0,445	0,349	0,319	0,410	-0,061	-0,095	0,035
2019/20	<b>1,021</b>	<b>1,269</b>	0,425	<b>0,997</b>	<b>1,268</b>	0,455	0,024	0,001	-0,030
2020/21	0,140	0,241	<b>-0,102</b>	0,167	0,302	<b>-0,101</b>	-0,027	-0,061	-0,001
2021/22	0,324	0,403	0,136	0,311	0,421	0,090	0,013	-0,018	0,046
2022/23	0,306	0,428	0,015	0,341	0,501	0,021	-0,035	-0,073	-0,006
2023/24	0,957	1,077	<b>0,674</b>	0,947	1,100	<b>0,642</b>	0,010	-0,023	0,032
2024/25	0,995	1,149	0,615	0,891	1,049	0,577	0,104	0,100	0,038
2025/26	0,588	0,702	0,318	0,534	0,661	0,280	0,054	0,041	0,038
2025/26-мах	-0,433	-0,567	-0,356	-0,463	-0,607	-0,362			

*Примечание.* Красным жирным шрифтом выделены значения, оказавшиеся в момент наблюдения рекордно высокими в своих временных рядах (с 1901 г.), синим – отрицательные аномалии (температура ниже «климатической нормы» 1991-2020 гг.)

Во всех рядах после 2016 г. выделяются два крупных скачкообразных потепления зимних сезонов (в 2019/20 и 2023/24), за которыми, как и в 2016, следовал резкий откат, особенно значительный в Северном полушарии. При этом в отдельных случаях процесс потепления растягивался на два года (охватывал два зимних сезона соседних лет) – тогда откат происходил лишь по истечении еще одного года. Таким двухэтапным был эпизод скачкообразного потепления в 2019/20 г. в Южном полушарии (скачок состоялся уже в 2018/19 и продолжился в 2019/20) и эпизод 2023/24 г., продлившийся в 2024/25 практически во всех рядах по данным обоих источников.

Таким образом, статистические оценки изменчивости сезонных аномалий температуры приземного воздуха (зима) за 1976-2026 гг., полученные по данным массива T3288 (ИГКЭ) и всемирно признанного массива CRUTEM5 (Hadley/CRU), очень близки между собой, что подтверждает репрезентативность массива T3288 в качестве базового массива системы GCSM и правомерность его использования в мониторинге климата и исследованиях текущих изменений климата по данным наблюдений. Отметим, что согласованность рядов T3288 и CRUTEM5 в отношении порядковых статистик и направленности межгодовых колебаний особенно высока.

## 2. ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ У ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМНОГО ШАРА ЗИМОЙ 2025/26 г. ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ АНОМАЛИИ

Данные о пяти самых теплых зимних сезонах с 1901 г. (плюс сезон 2025/26) по всем источникам (массивам данных) и всем трем глобальным территориям (ЗШ, СП, ЮП) приведены в таблице 2.1.

Дополнительно отметим, что в упорядоченных (по убыванию) временных рядах глобально осредненных аномалий температуры зимнего сезона, зима 2025/26 г. занимает следующие позиции (в зависимости от используемых данных):

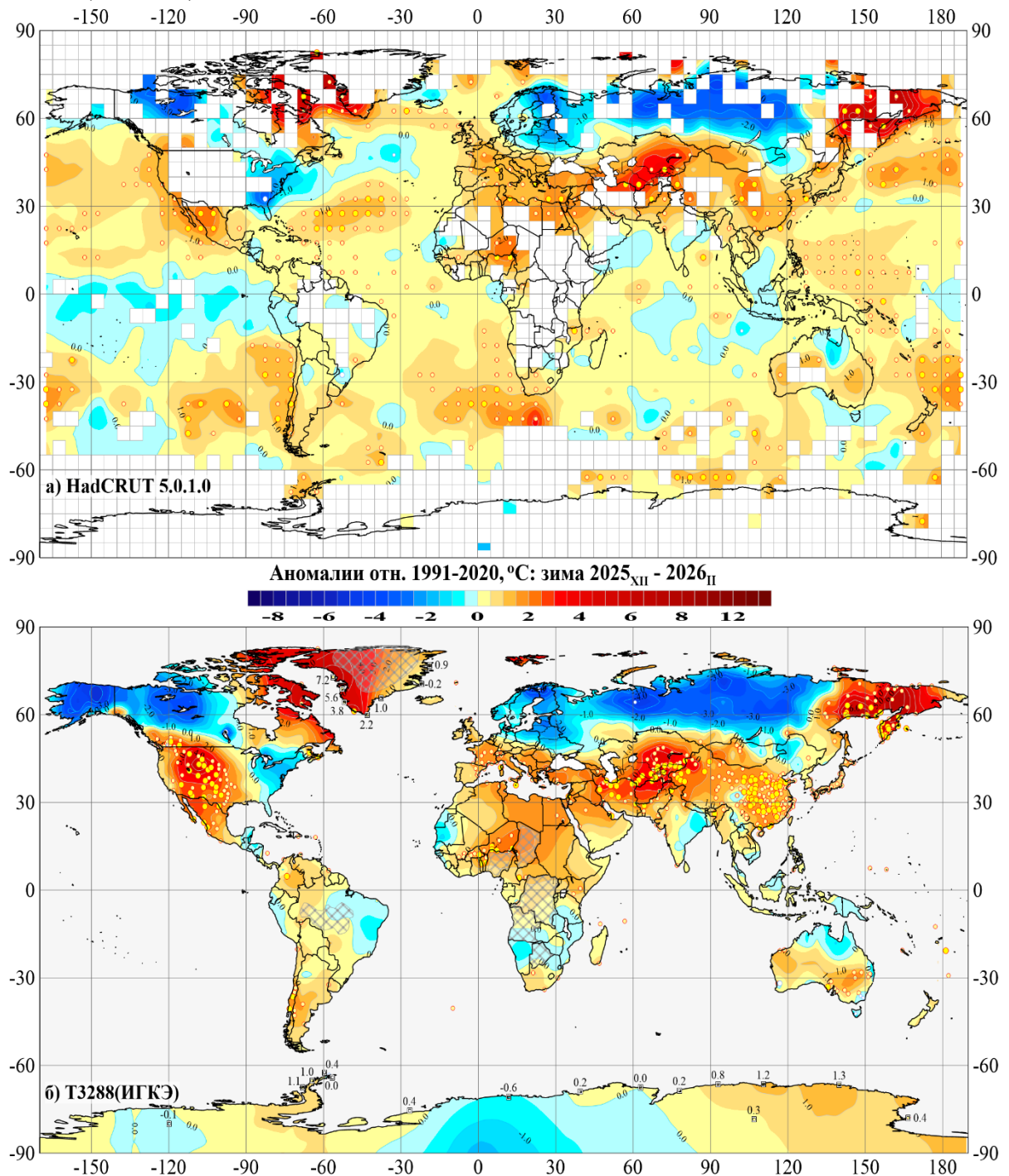
HadCRUT5 (суша+море): 5, 5, 4;                    T3288 (суша): 5, 5, 7;  
HadSST4 (только море): 4, 4, 3;                CRUTEM5 (суша): 6, 6, 7

**Таблица 2.1** – Самые теплые зимние сезоны по данным разных источников для Земного шара, Северного и Южного полушарий: средняя за зимний сезон аномалия температуры VT (отн. 1991-2020 гг.) и год наблюдения

Ранг	ЗШ		СП		ЮП	
	VT, °C	Год	VT, °C	Год	VT, °C	Год
<b>HadCRUT5 (Hadley/CRU, суша+море)</b>						
1	0,681	2024	0,840	2024	0,523	2024
2	0,576	2016	0,775	2016	0,433	2025
3	0,564	2025	0,758	2020	0,376	2016
4	0,526	2020	0,694	2025	0,354	<b>2026</b>
5	0,395	<b>2026</b>	0,435	<b>2026</b>	0,294	2020
<b>T3288 (ИГКЭ, суша)</b>						
1	1,021	2020	1,269	2020	0,674	2024
2	0,995	2025	1,149	2025	0,615	2025
3	0,966	2016	1,142	2016	0,563	2016
4	0,957	2024	1,077	2024	0,445	2019
5	0,588	<b>2026</b>	0,702	<b>2026</b>	0,425	2020
					0,318	<b>2026 (7)</b>
<b>CRUTEM5 (Hadley/CRU, суша)</b>						
1	0,997	2020	1,268	2020	0,642	2024
2	0,955	2016	1,148	2016	0,577	2025
3	0,947	2024	1,100	2024	0,571	2016
4	0,891	2025	1,049	2025	0,455	2020
5	0,536	2017	0,672	2017	0,410	2019
	0,534	<b>2026 (6)</b>	0,661	<b>2026 (6)</b>	0,280	<b>2026 (7)</b>
<b>HadSST4 (Hadley/CRU, море)</b>						
1	0,576	2024	0,659	2024	0,500	2024
2	0,443	2025	0,476	2025	0,413	2025
3	0,402	2016	0,465	2016	0,369	<b>2026</b>
4	0,393	<b>2026</b>	0,422	<b>2026</b>	0,350	2016
5	0,321	2020	0,377	2020	0,274	2020

*Особенности географического распределения сезонных аномалий.* Для сезона в целом и для каждого из зимних месяцев, ниже представлены пространственные распределения аномалий температуры (рис. 2.1, 2.2) и их обобщения для крупных регионов

Земного шара, в том числе: регионально-осредненные аномалии в натуральной и вероятностной шкалах (табл. 2.2); частотные распределения локальных аномалий по знаку и интенсивности (табл. 2.3); и доля локальных 5%-х экстремумов холода/тепла в каждом регионе (табл. 2.4).



**Рисунок 2.1** – Пространственное распределение сезонных аномалий приповерхностной температуры (°C) на территории Земного шара зимой 2025/26 гг.:

а) по сеточным данным HadCRUT5 (Hadley/CRU, суша+море);

б) по станционным данным T3288 (ИГКЭ, суша).

*Аномалии приведены в отклонениях от средних за 1991-2020 гг. Кружками белого (минимумы) и желтого (максимумы) цвета указано положение боксов/станций с рекордными значениями аномалий. Значками меньшего размера указано положение 5%-х экстремумов того же знака. Числовые значения наблюдаемых аномалий на станциях Антарктиды и Гренландии показаны в точках расположения станций. Пустыми боксами (а) и штриховкой (б) показаны области отсутствия наблюдений.*

**Таблица 2.2** – Пространственно-осредненные значения аномалии приземной температуры в регионах Земного шара зимой 2025/26 гг. (°C) и их вероятности превышения  $F$  (в среднем за сезон и в каждом из месяцев)

Регион	Зима		Декабрь		Январь		Февраль	
	$vT$	F%	$vT$	F%	$vT$	F%	$vT$	F%
<b>HadCRUT5 (суша+море)</b>								
Земной шар	0,40	96,5	0,38	96,5	0,33	95,7	0,47	97,4
Северное полушарие	0,44	96,5	0,45	96,5	0,30	91,3	0,55	97,4
Южное полушарие	0,35	97,4	0,31	96,5	0,36	97,4	0,40	98,3
Атлантика (15-70N)	0,38	96,5	0,40	95,7	0,38	96,5	0,36	95,7
Тихий океан (20-65N)	0,68	99,1	0,69	98,3	0,69	99,1	0,64	99,1
Арктический пояс (65-90N)	<b>-0,05</b>	73,9	0,39	80	0,76	82,6	<b>-1,38</b>	39,1
Умеренный пояс СП (25-65N)	0,65	96,5	0,72	96,5	0,33	90,4	0,87	97,4
Тропики (25S-25N)	0,26	93,0	0,22	92,2	0,24	93	0,32	94,8
Умеренный пояс ЮП (65-25S)	0,56	99,1	0,47	99,1	0,60	99,1	0,62	99,1
Антарктический пояс (90-65S)	0,50	98,9	0,52	93,2	0,61	97,9	0,38	92,7
<b>IGCE-T3288 (суша)</b>								
Земной шар	0,59	96,5	0,65	96,5	0,36	91,3	0,76	97,4
Северное полушарие	0,70	96,5	0,78	95,7	0,34	89,6	0,97	97,4
Южное полушарие	0,32	94,8	0,32	95,7	0,39	96,5	0,27	91,3
Северная Америка	0,51	87,0	<b>-0,49</b>	54,8	0,63	81,7	1,40	90,4
Евразия	0,64	92,2	1,15	93,9	<b>-0,32</b>	62,6	1,03	93,9
Южная Америка	0,36	95,7	0,42	97,4	0,23	89,6	0,45	95,7
Африка	0,80	98,3	0,49	93,9	1,11	97,4	0,96	98,3
Австралия	0,40	87,8	0,54	82,6	0,97	96,5	<b>-0,33</b>	55,7
Антарктида	0,36	81,7	0,11	61,7	0,10	65,9	0,95	93,9
Европа	<b>-0,28</b>	63,5	1,96	93,0	<b>-1,89</b>	33,9	<b>-0,89</b>	53,9
Азия	0,87	92,2	0,94	90,4	0,09	73,9	1,53	96,5
<b>CRUTEM5 (суша)</b>								
Земной шар	0,53	95,7	0,60	96,5	0,28	90,4	0,72	97,4
Северное полушарие	0,66	95,7	0,79	95,7	0,25	89,6	0,95	97,4
Южное полушарие	0,28	94,8	0,23	91,3	0,36	95,7	0,25	92,2
<b>HADSST4 (море)</b>								
Земной шар	0,39	97,4	0,36	97,4	0,39	97,4	0,43	97,4
Северное полушарие	0,42	97,4	0,39	97,4	0,44	97,4	0,44	99,1
Южное полушарие	0,37	98,3	0,33	97,4	0,35	97,4	0,42	98,3

Условные обозначения:

1.  $vT$ , °C – наблюдаемая аномалия зимнего сезона 2025/26 гг. (базовый период 1991-2020 гг.);
2. F% – значение эмпирической функции распределения  $F = \text{prob}(X \leq vT_{2026})$  по данным за 1911-2026 гг. (вероятность превышения);
3. Красным жирным шрифтом выделены абсолютные максимумы (наибольшие из всех значений ряда за 1911-2026 гг.), синим - отрицательные аномалии.

В соответствии с приведенными оценками (рис. 2.1-2.2, табл. 2.2-2.4), *положительные аномалии* (температура выше климатической нормы 1991-2020 гг.) этой зимой составили 64% всех локальных данных на станциях (Т3288, суша) и 74% данных в боксах (HadCRUT5, суша+море). В регионах: Тихий океан (20-65N), Африка и в широтных поясах 65-90S и 25-65S доля положительных аномалий выше 80%; в этих регионах зима 2025/26 гг. стала второй или третьей среди самых теплых зимних сезонов.

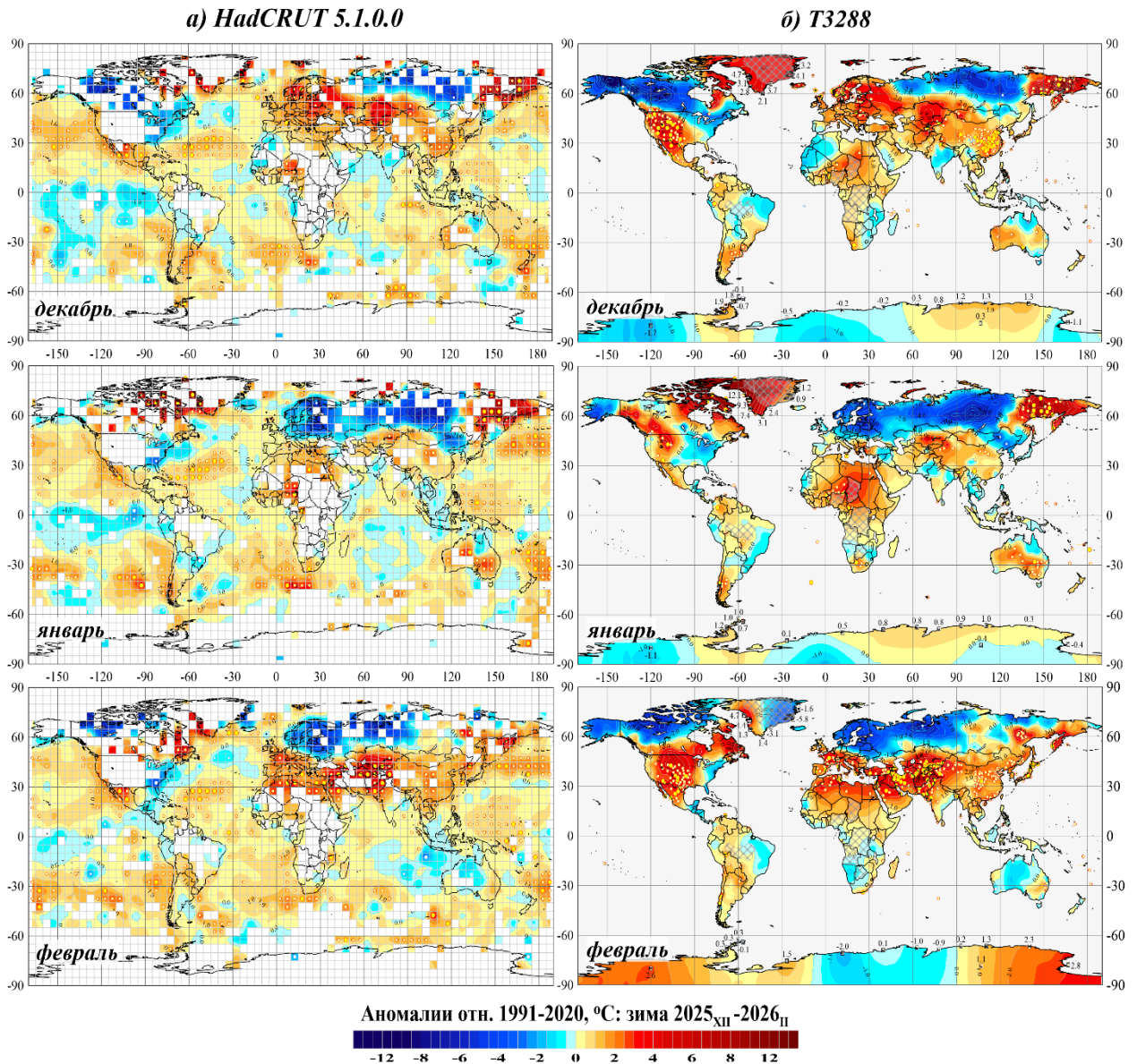
В Европе и в Арктическом поясе 65-90N сезонная температура, в среднем по региону, оказалась ниже нормы, притом что отрицательные аномалии составили здесь 52% и 44% данных, соответственно (на суше Арктики – данные 64% станций).

**Таблица 2.3** – Частотное распределение локальных сезонных аномалий в крупных регионах Земного шара, в зависимости от знака аномалий и их интенсивности (зима 2025/26 гг.)

Регион	NN - число боксов/ станций	Число значений в каждой категории (в % от NN)							
		Аномалии (отн. 1991-2020 гг.)			5%-е экстремумы холода/тепла		Абсолютные экстремумы		
		$V < 0$	$V = 0$	$V > 0$	$X \leq P_{05}$	$X \geq P_{95}$	$X = \min$	$X = \max$	
<b>HadCRUT5 (суша+море)</b>									
Земной шар	1644	20,6	5,4	74,0	0,3	23,1	0,1	5,1	
Северное полушарие	866	20,6	3,9	75,5	0,3	26,8	0,0	5,5	
Южное полушарие	778	20,7	6,9	72,4	0,3	18,9	0,1	4,6	
Атлантика, 15-70N	134	19,4	5,2	75,4	1,0	32,1	-	9,0	
Тихий океан, 20-65N	146	12,3	6,2	81,5	-	32,9	-	6,2	
Широтные зоны	90-65N	73	43,8	2,7	53,4	1,0	13,7	-	3
	65-25N	482	21,8	3,1	75,1	0,0	28,0	0,0	7,1
	25S-25N	627	23,0	7,3	69,7	0,2	20,9	-	2,7
	25-65S	444	12,6	5,4	82,0	0,2	22,3	0,2	6,8
	65-90S	18	11,1	5,6	83,3	-	22	-	6
<b>T3288 (только суша)</b>									
Земной шар	2488	33,2	3,3	63,5	0,5	20,7	0,1	6,3	
Северное полушарие	2097	34,7	2,3	63,0	0,3	22,5	0,0	7,2	
Южное полушарие	391	25,1	8,4	66,5	1,5	11,3	0,5	1,3	
Северная Америка	406	43,6	3,2	53,2	0,7	19,2	0,2	6,9	
Евразия	1480	35,5	1,9	62,6	0,3	22,4	-	7,6	
Южная Америка	135	14,8	6,7	78,5	-	9,6	-	2,2	
Африка	131	14,5	3,1	82,4	-	28,2	-	6,9	
Австралия	139	34,5	8,6	56,8	3,6	10,8	0,7	0,7	
Антарктида	18	22,2	11,1	66,7	5,6	22,2	5,6	-	
Европа	547	52,3	2,9	44,8	0,4	6,6	-	0,4	
Азия	942	25,7	1,3	73,0	0,2	31,3	-	11,8	
Арктика (суша, 65-90N)	151	63,6	2,6	33,8	1,3	13,9	-	0,7	

Условные обозначения:

1.  $V < 0$ ,  $V = 0$ ,  $V > 0$  – категории аномалий;
2.  $P_{05}$ ,  $P_{95}$  – 5-я и 95-я процентиля;
3.  $\min$ ,  $\max$  – наименьшее и наибольшее значения с 1911 г.



**Рисунок 2.2** – См. рис.2.1, но для средних месячных аномалий две

Основной особенностью сезона и отдельных месяцев зимы является сильный контраст аномалий в Северном полушарии: на севере Евразии и Северной Америки - область отрицательных аномалий (в основном, без локальных экстремумов), на юге - положительных (с 5%-ми экстремумами тепла). Область тепла на юге Евразии распространилась также на центр и северную территорию Африки.

На остальных континентах аномалии температуры не превышали  $\pm 2^{\circ}\text{C}$  (исключение: центральные районы Австралии, юг Южной Америки - в январе; Американский и Австралийский квадранты Антарктиды - в феврале, где аномалии температуры были выше  $+2^{\circ}\text{C}$ ).

На акваториях океанов, во все месяцы сезона положительные аномалии температуры наблюдались по обе стороны от экватора, вблизи 30-ой параллели, а отрицательные - в экваториальной части Тихого океана (особенно обширная - в декабре, отрицательные аномалии дотянулись на юг до 40S), и в центральной части Индийского океана - в январе и феврале.

**Таблица 2.4** –Количество локальных 5%-х экстремумов холода ( $X \leq P_{05}$ ) и тепла ( $X \geq P_{95}$ ) в крупных регионах Земного шара в отдельные месяцы зимнего сезона 2025/26 гг.

Регион		Всего станций /боксов N	Декабрь 2025		Январь 2026		Февраль 2026	
			X <P <sub>05</sub>	X >=P <sub>95</sub>	X <P <sub>05</sub>	X >=P <sub>95</sub>	X <P <sub>05</sub>	X >=P <sub>95</sub>
<b>NadCRUT5 (суша+море)</b>								
Земной шар		1644	0,5	16,6	0,6	15,9	0,7	19,0
С. Полушарие		866	0,2	19,9	0,6	18,9	0,6	23,0
Южн. полушарие		778	0,8	13,0	0,6	12,6	0,9	14,5
Атлантика, 15-70N		134	0,7	26,1	0,7	25,4	1	22,4
Тихий океан, 20-65N		146	-	17,1	-	18,5	-	43,2
Широтные пояса	90-65N	73	-	12,3	2,7	16,4	1,4	2,7
	65-25N	482	0,4	21,2	0,4	17,8	0,6	26,6
	25S-25N	627	0,5	15,2	0,6	14,2	1,0	17,2
	25-65S	444	1	14,6	0,5	16,0	-	16,2
	65-90S	18	-	11,1	-	22	11,1	11
<b>T3288 (только суша)</b>								
Земной шар		2488	0,8	17,8	0,9	7,3	0,4	17,4
Северное, полушарие		2097	0,5	19,0	0,9	6,5	0,2	18,8
Южное полушарие		391	2,3	11,5	0,8	11,3	1,5	9,5
Северная Америка		406	2,0	16,5	0,5	5,7	0,2	15,3
Евразия		1480	0,2	18,8	1,1	4,5	0,1	19,2
Южная Америка		135	0,7	17,8	-	8,1	-	9,6
Африка		131	-	22,9	-	27,5	0,8	24,4
Австралия		139	4,3	7,9	1,4	13,7	2,2	3,6
Антарктида		18	5,6	11,1	-	22,2	11,1	5,6
Европа		547	-	20,7	2,6	1,1	-	9,0
Азия		942	0,3	17,5	0,3	6,5	0,2	24,9
Арктика (суша)		151	-	12,6	7,3	13,2	0,7	-

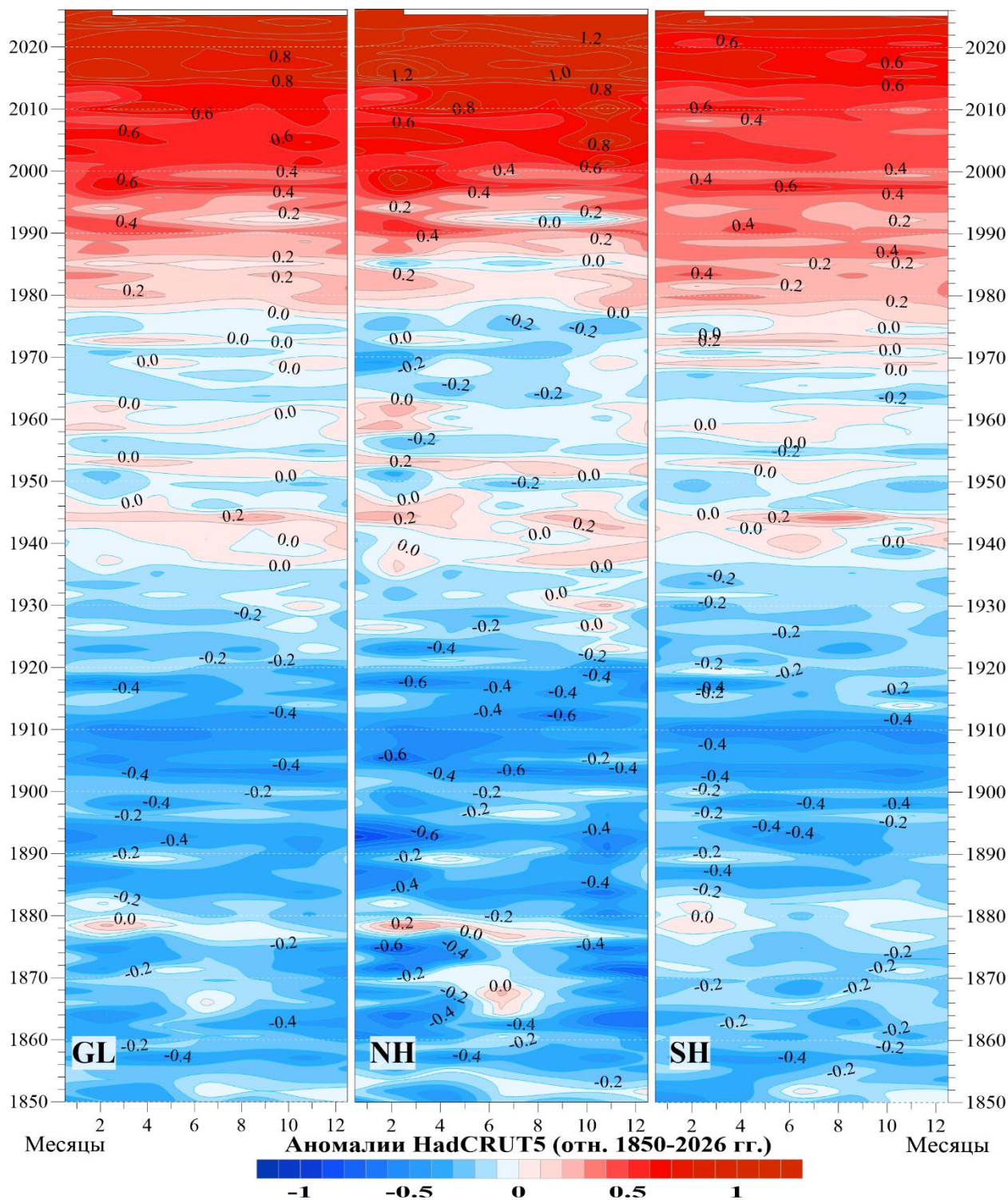
*Примечание.* Процентное содержание экстремумов рассчитано по всем доступным стационарным и сеточным данным соответствующего месяца/сезона в рассматриваемом регионе (см. N). Значения 5-го и 95-го перцентилей ( $P_{05}$ ,  $P_{95}$ ) рассчитаны для каждого календарного месяца и каждой станции по данным за 1911-2026 гг.

В целом по территории Земного шара, по данным NadCRUT5 (суша+море) все три месяца были теплыми: декабрь был пятым самым теплым (с аномалией  $+0,38^{\circ}\text{C}$ ), январь – шестым ( $+0,33^{\circ}\text{C}$ ), февраль – четвертым ( $+0,47^{\circ}\text{C}$ ).

Числовые значения аномалий для всех трех месяцев приведены в таблице 2.2, а в таблице 2.3 – частотное распределение локальных сезонных аномалий в крупных регионах Земного шара.

### 3. КРУПНОМАСШТАБНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ЗЕМНОГО ШАРА ЗА ПЕРИОД ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ. 1850-2026 гг. (зимний сезон)

*Межгодовые и межмесячные изменения глобальной температуры.* Рисунок 3.1 иллюстрирует изменение глобальной температуры от года к году (по вертикали) и от месяца к месяцу (по горизонтали).

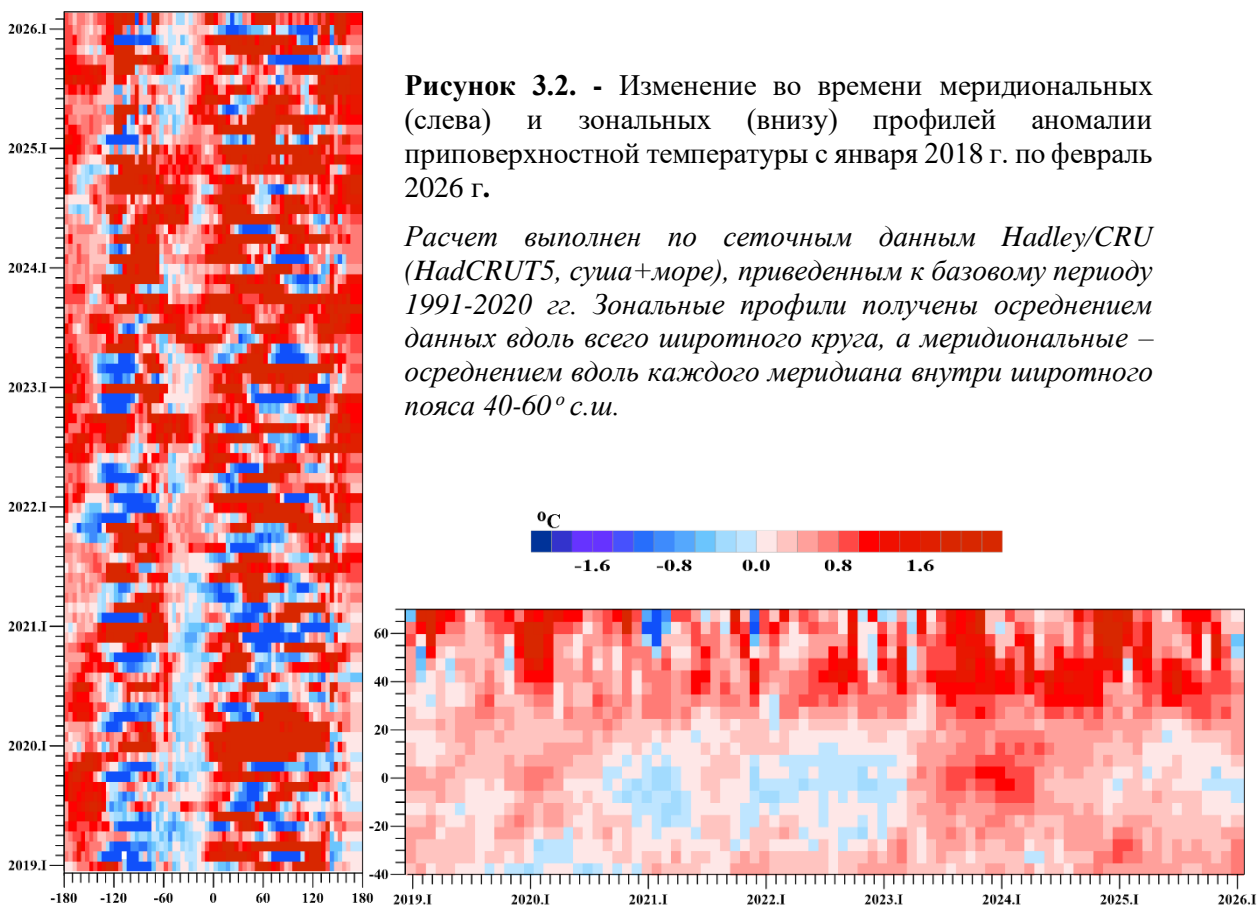


**Рисунок 3.1** – Изменение аномалий средней месячной приповерхностной температуры, осредненной по территории Земного шара (GL), Северного (NH) и Южного (SH) полушарий в течение периода с января 1850 по февраль 2026 гг. (по данным HadCRUT5, Hadley/CRU, UK), *Аномалии выражены как отклонения от средней за 1850-2026 гг.*

На рисунке 3.1 хорошо прослеживаются и похолодание в конце 19-го - начале 20-го столетия, и арктическое потепление 1940-х, и современное глобальное потепление, начавшееся в Южном полушарии в конце 1970-х и ставшее глобальным к 1990-м. В 21-м столетии потепление заметно усилилось. Наиболее ярко оно проявляется в Северном полушарии после 2010 г. В последние годы аномалии температуры зимнего сезона

относительно средней всего периода наблюдений (1850-2026 гг.) колеблются в интервале 1,0-1,4°C в Северном полушарии и 0,6-1,0°C - в Южном.

**Широтно-долготные разрезы.** Меридиональный профиль (рис.3.2) позволяет проследить изменение температурного режима у поверхности в умеренных широтах Северного полушария (40-60°с.ш.), от 180° з.д. до 180° в.д., то есть от восточного сектора Тихого океана, затем – территория США, далее – Северная Атлантика, Евразия и западный сектор Тихого океана.



**Рисунок 3.2.** - Изменение во времени меридиональных (слева) и зональных (внизу) профилей аномалии приповерхностной температуры с января 2018 г. по февраль 2026 г.

*Расчет выполнен по сеточным данным Hadley/CRU (HadCRUT5, суша+море), приведенным к базовому периоду 1991-2020 гг. Зональные профили получены осреднением данных вдоль всего широтного круга, а меридиональные – осреднением вдоль каждого меридиана внутри широтного пояса 40-60° с.ш.*

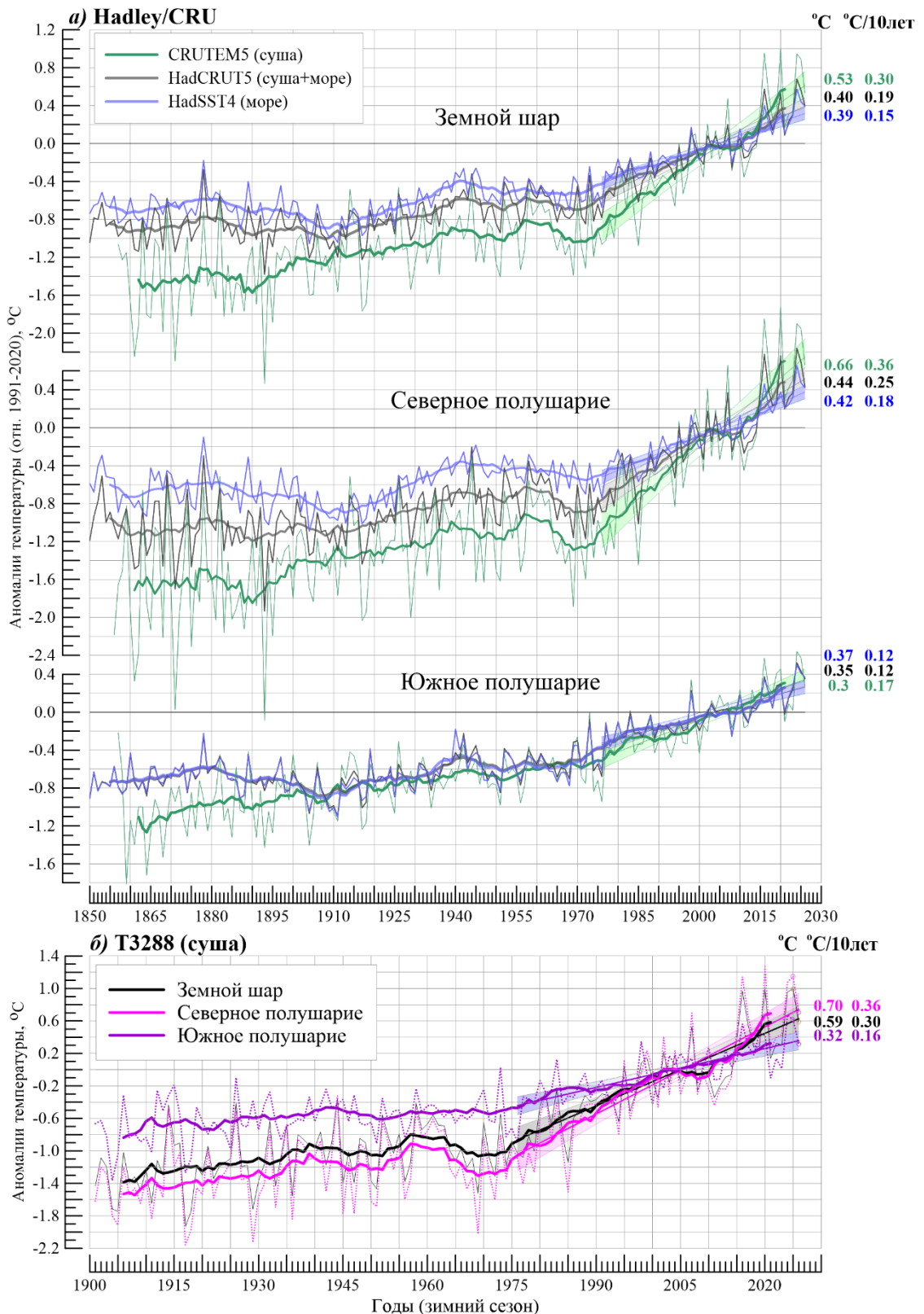
Представленный период (рис. 3.2, слева) отличается холодными аномалиями в Атлантике вплоть до июля 2021 и преимущественно теплыми – в Тихом океане, на континентах - чередование крупных положительных и отрицательных аномалий.

Зимой 2025/26 года в умеренных широтах Северного полушария в Тихом и Атлантическом океанах преобладали положительные аномалии. Наиболее крупные отрицательные аномалии просматриваются над континентами: в декабре в секторе 60-120W, а в январе – в секторе 0-120E.

Зональные профили (рис. 3.2, справа) четко указывают на потепление в 2020 г. (особенно в северных широтах), похолодание в приэкваториальной зоне с июля 2020 года вплоть до марта 2023. Это – трехлетний эпизод Ла-Нинья, сменившийся общим потеплением, особенно заметным в приэкваториальных (развитие Эль-Ниньо) и умеренных широтах. С начала 2025 года потепление в приэкваториальной зоне ослабло.

**Временные ряды глобально осредненных сезонных аномалий.** На рисунке 3.3 представлены все 12 глобальных рядов (для трех территорий и четырех массивов данных), на которых четко видны и предыдущие самые крупные аномалии в 2016, 2019 и 2024-2025

гг., и связанные с ними последние скачки в ходе температуры (эти факты мы уже отмечали при анализе рис. 1.1).



**Рисунок 3.3** – Временные ряды сезонных аномалий приземной температуры (зима), осредненных по территории Земного шара, Северного и Южного полушарий:

а) по данным Hadley/CRU, 1850-2026: HadCRUT5, CRUTEM5, HadSST4;

б) по данным ИГКЭ, 1901-2026: T3288.

Для всех рядов показан ход 11-летних скользящих средних и линейный тренд за 1976-2026 гг., с 95% доверительным интервалом. Справа приведены числовые значения сезонных аномалий в 2026 г. (°C) и значения коэффициентов линейного тренда за 1976-2026 гг. (°C/10лет, зима)

Далее, в таблице 3.1, представлены коэффициенты линейного тренда глобальной температуры за последние 51 и 100 лет (соответственно, с 1976 и с 1926 гг.), полученные по разным видам данных и территориям (разным «факторам»), а в таблице 3.2 – результаты их сравнения в разных «факторных» подгруппах (с помощью показателей k1-k3 – см. боковик табл. 3.2)<sup>6</sup>.

**Таблица 3.1** - Коэффициенты линейного тренда (°C/10 лет) глобальных временных рядов приземной температуры за 1976-2026 гг. и 1926-2026 гг. (в среднем за зимний сезон и для каждого месяца)

Регион	1976-2026				1927-2026			
	Зима	XII	I	II	Зима	XII	I	II
<b>HadCRUT5 (суша+море)</b>								
Земной шар	0,187	0,186	0,186	0,188	0,115	0,112	0,115	0,119
Северное полушарие	0,251	0,255	0,246	0,251	0,132	0,128	0,130	0,138
Южное полушарие	0,122	0,116	0,126	0,124	0,099	0,096	0,100	0,101
<b>T3288-ИГКЭ (суша)</b>								
Земной шар	0,298	0,293	0,300	0,301	0,178	0,164	0,177	0,191
Северное полушарие	0,358	0,348	0,357	0,368	0,205	0,187	0,204	0,226
Южное полушарие	0,160	0,166	0,169	0,146	0,098	0,099	0,102	0,093
<b>CRUTEM5 (суша)</b>								
Земной шар	0,298	0,296	0,298	0,301	0,168	0,160	0,165	0,179
Северное полушарие	0,365	0,358	0,360	0,377	0,196	0,183	0,190	0,215
Южное полушарие	0,166	0,171	0,175	0,150	0,112	0,115	0,115	0,107
<b>HadSST4 (море)</b>								
Земной шар	0,147	0,150	0,146	0,143	0,089	0,088	0,089	0,089
Северное полушарие	0,179	0,194	0,176	0,168	0,082	0,085	0,081	0,079
Южное полушарие	0,118	0,111	0,120	0,122	0,098	0,094	0,100	0,102

**Таблица 3.2** – Сравнение средней скорости глобального потепления в разных «факторных» подгруппах (у поверхности Земного шара, в среднем за зимний сезон)

k <sub>1</sub>	Показатель	1976-2026			1927-2026		
		ЗШ	СП	ЮП	ЗШ	СП	ЮП
k <sub>1</sub>	$b_{T3288}/b_{HadSST4}$	2,03	2,00	1,36	2,00	2,50	1,00
	$b_{CRUTEM5}/b_{HadSST4}$	2,03	2,04	1,41	1,89	2,39	1,14
k <sub>2</sub>	$b_{СП}/b_{ЮП}$	1976-2026			1927-2026		
		T3288	CRUTEM	HadSST	T3288	CRUTEM	HadSST
		2,24	2,20	1,52	2,09	1,75	0,84
k <sub>3</sub>	$b_{1976-2026} / b_{1926-2026}$	СП			ЮП		
		T3288	CRUTEM	HadSST	T3288	CRUTEM	HadSST
		1,75	1,86	2,18	1,63	1,48	1,20

<sup>6</sup> Показатели k1-k3 сравнивают интенсивность (среднюю скорость) потепления на суше и на акваториях океанов (k1), в Северном и Южном полушариях (k2), современное потепление и потепление последнего 100-летия (k3).

Из данных таблицы 3.2 можно сделать следующие выводы:

- Потепление (и современное, и в целом за 100 лет) в Северном полушарии над сушей протекает вдвое быстрее, чем над океанами:  $k_1=2,0-2,5$ . В Южном полушарии в 100-летнем потеплении этого контраста «континенты - океаны» практически нет ( $k_1=1,0-1,1$ ), а в последние 51 лет он заметно меньше ( $k_1=1,4$ ).
- Средняя скорость потепления в Северном полушарии выше, чем в Южном:  $k_2=1,5-2,2$ , за исключением поверхности океанов на 100-летнем интервале, где  $k_2=0,84$ , (меньше 1). Это значит, что на 100-летнем интервале в Южном полушарии потепление поверхности океанов протекало активнее, чем у поверхности суши почти в 1,2 раза ( $1/0,84$ ).
- Современное потепление ускорилось по сравнению со 100-летним почти во  $k_3=1,8-2,2$  раза в Северном полушарии и в  $k_3=1,2-1,6$  раза – в Южном. При этом в Северном полушарии ускорение особенно заметно в океанах ( $k_3=2,2$ ), а в Южном – на суше ( $k_3=1,6$ ).

#### **4. ВРЕМЕННЫЕ РЯДЫ РЕГИОНАЛЬНО ОСРЕДНЕННЫХ АНОМАЛИЙ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ, 1911-2026 гг. (зимний сезон)**

Представленные ниже временные ряды (рис. 4.1, 4.2, 4.3) рассчитаны по методике ИГКЭ, по данным стационарных наблюдений T3288 (для шести континентов и для Европы и Азии отдельно) и по сеточным данным HadCRUT5 (для пяти широтных поясов и северных частей Атлантического и Тихого океанов). Данные до 1911 г. не приводятся, т.к. представляются недостаточно полными и надежными (особенно над океанами). На всех временных рядах показаны тренды за период 1976-2026 гг., условно принятый за период современного глобального потепления. Числовые оценки трендов для всех регионов приведены в табл. 4.1.

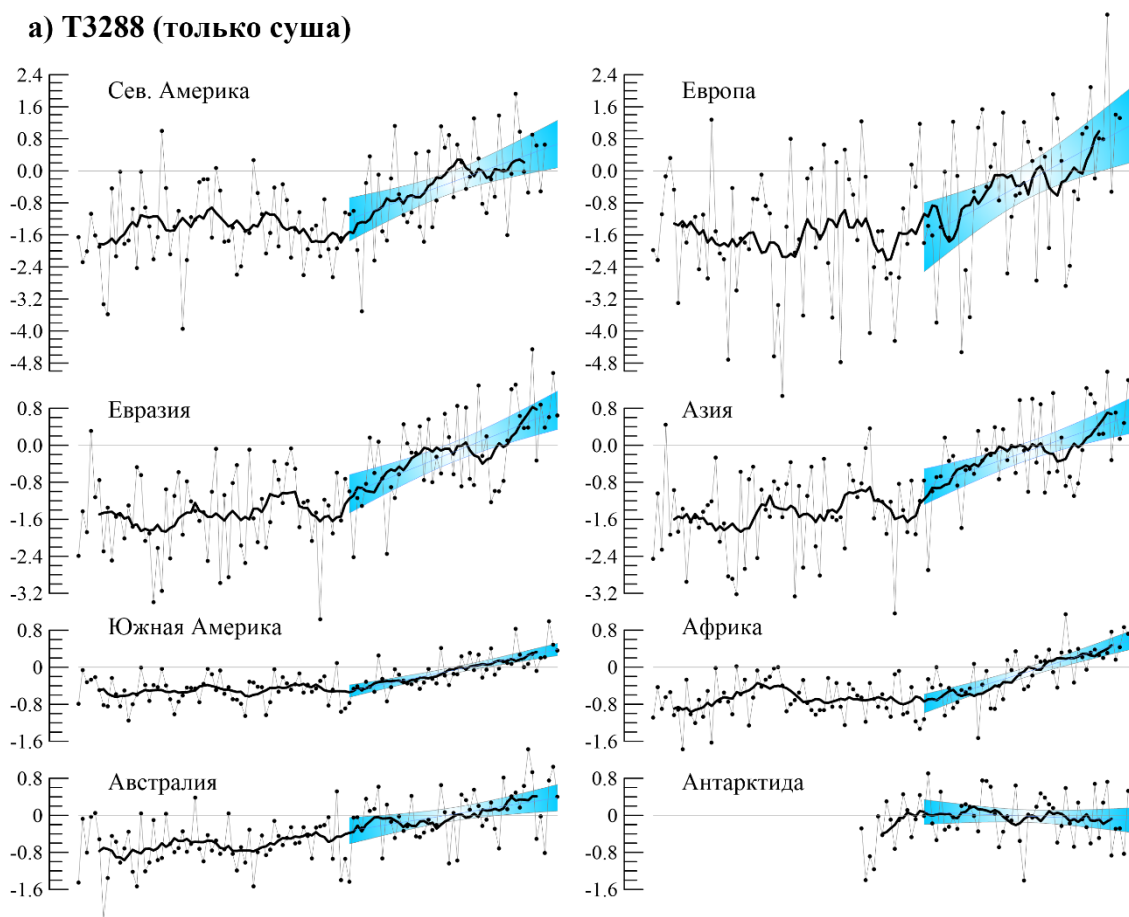
Как следует из таблицы 4.1, отрицательный тренд получен в Антарктиде – в среднем за сезон, в декабре и январе, и в Антарктическом поясе – в среднем за сезон и во все месяцы сезона. Однако соответствующий уровень значимости  $\alpha \in [0,18; 0,90]$  и  $\alpha \in [0,13; 0,45]$ , т.е. статистически значимой тенденции к похолоданию Антарктиды и Антарктического широтного пояса пока не наблюдается.

В остальных рассмотренных регионах сохраняется уверенная тенденция к потеплению зимних сезонов и каждого из месяцев, статистически значимая на 1%-уровне, за исключением: оценки тренда в трех регионах (Северная Америка, Австралия и суша Арктики) статистически не значимы в феврале ( $\alpha > 30\%$ ); в Австралии и Азии тренды значимы лишь на уровне 5%. ( $1\% < \alpha \leq 5\%$ )

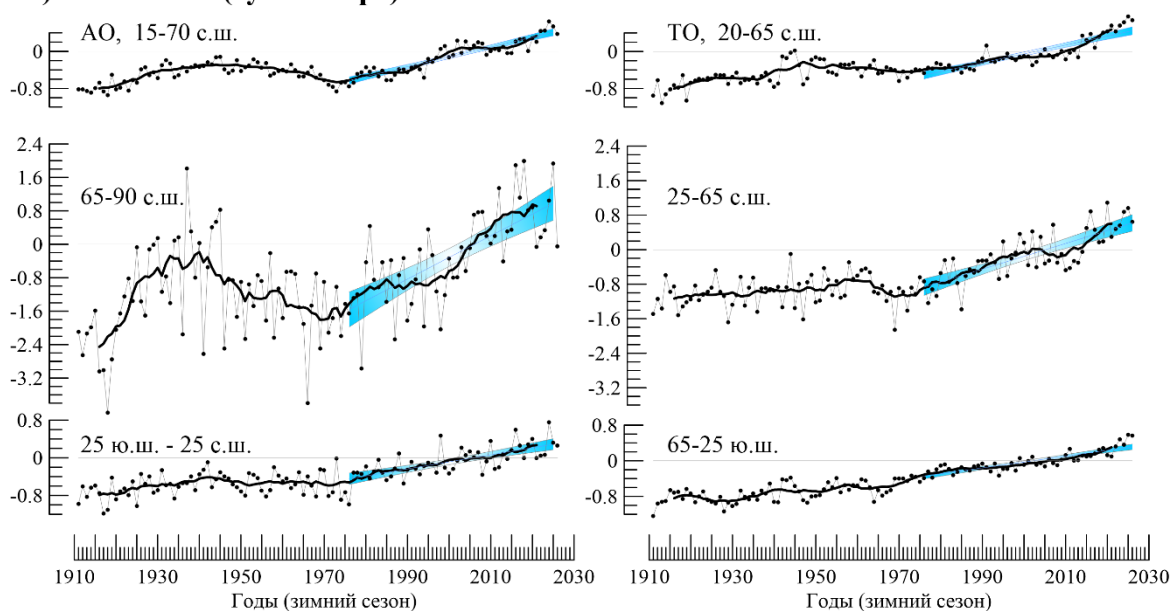
Регион наиболее интенсивного потепления – Европа (в среднем за сезон-  $+0,55$  °C/10 лет, в отдельные месяцы – до  $+0,64$ °C/10 лет.

Более детально проследить особенности многолетнего хода приземной температуры в каждом регионе можно по временным рядам (рис.4.1-4.3) и оценкам современных тенденций их изменений (табл. 4.1).

**а) T3288 (только суша)**

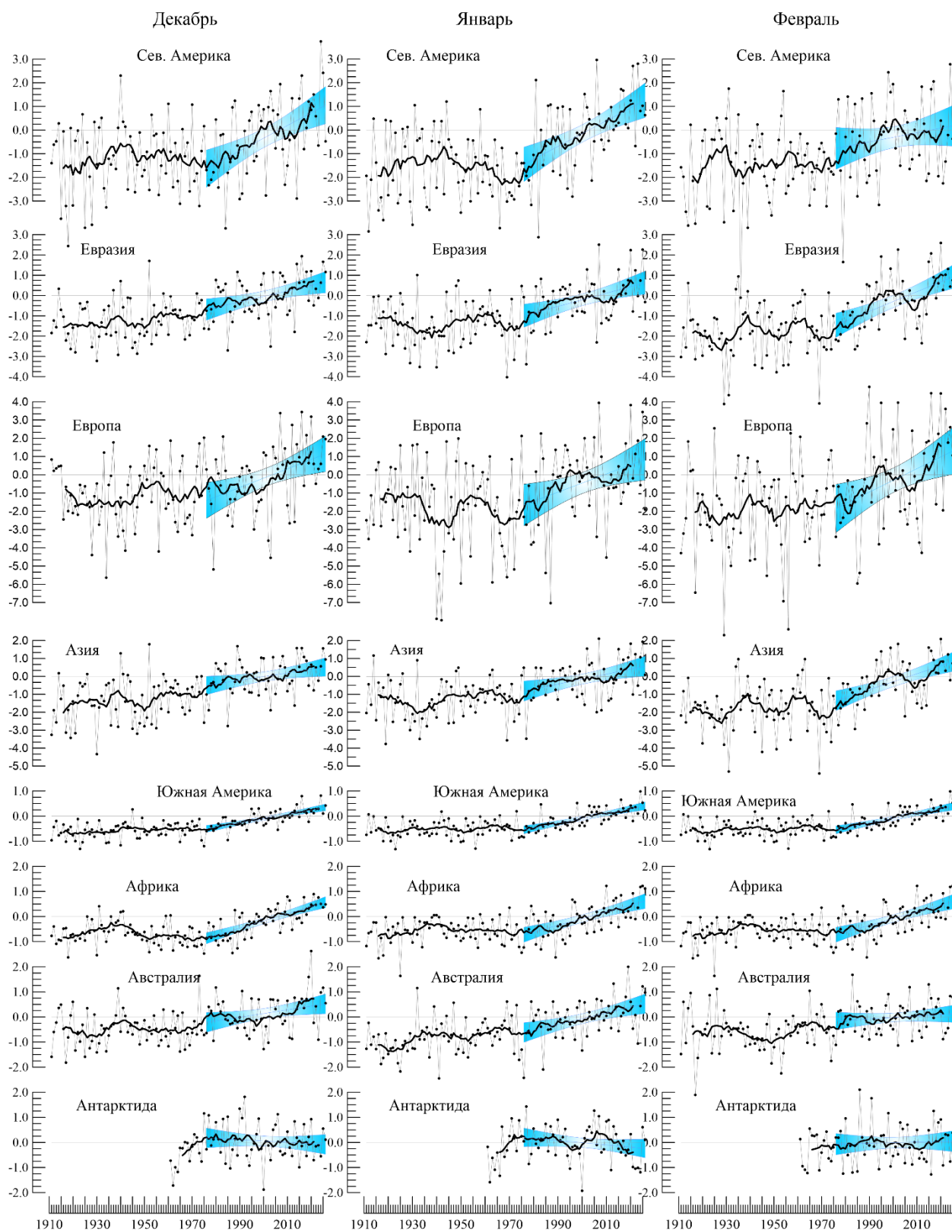


**б) HadCRUT5 (суша+море)**

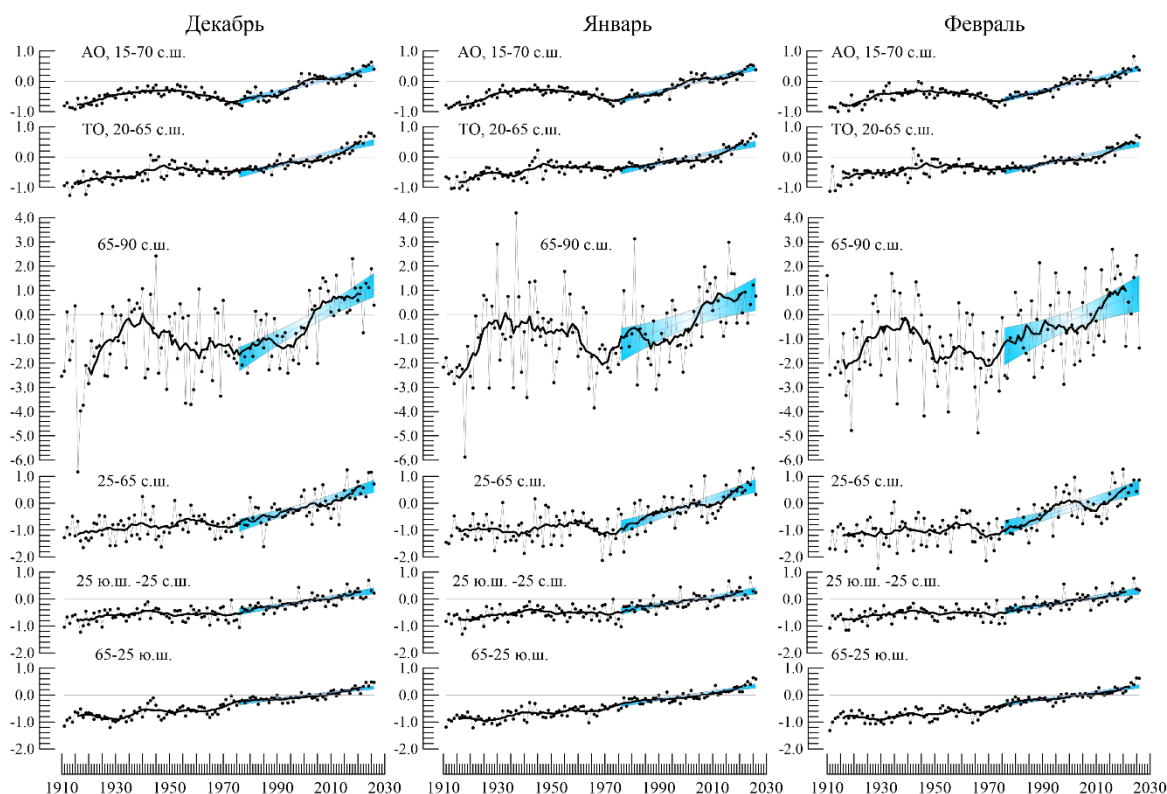


**Рисунок 4.1** – Временные ряды пространственно осредненных аномалий приземной температуры зимнего сезона для континентов (а), северных частей Атлантического и Тихого океанов (б, сверху) и основных широтных поясов земного шара (б, внизу).

Расчеты выполнены по методике ИГКЭ, с использованием данных T3288 (для континентов) и HadCRUT5 (для океанов и широтных поясов). Аномалии приведены к базовому периоду 1991–2020 гг. Сглаженные кривые (жирная линия) получены 11-летним скользящим осреднением. Показан линейный тренд за 1976–2025 гг., с 95%-м доверительным интервалом (голубая заливка).



**Рисунок 4.2** – См. рис.4.1, но для аномалий зимних месяцев и только для континентов  
*Расчеты выполнены по методике и данным ИГКЭ с использованием массива T3288.*



**Рисунок 4.3** – См. рис.4.1., но только для океанов и широтных поясов земного шара.  
*Расчеты выполнены по методике ИГКЭ с использованием массива HadCRUT5 (данные Hadley/CRU, суша+море).*

**Таблица 4.1** – Коэффициенты линейного тренда ( $^{\circ}\text{C}/10 \text{ лет}$ ) регионально осредненных аномалий приземной температуры за 1976-2026 гг., (в среднем за сезон и по месяцам)

Регион	Зима		Декабрь		Январь		Февраль	
	b	$\alpha\%$	b	$\alpha\%$	b	$\alpha\%$	b	$\alpha\%$
<b>HadCRUT5 (суша+море)</b>								
Атлантика (15-70N)	0,213	0,0	0,222	0,0	0,212	0,0	0,204	0,0
Тихий океан (20-65N)	0,192	0,0	0,214	0,0	0,179	0,0	0,182	0,0
Арктический пояс (65-90N)	0,518	0,0	0,611	0,0	0,418	0,1	0,517	0,1
Умеренный пояс СП (25-65N)	0,297	0,0	0,290	0,0	0,305	0,0	0,301	0,0
Тропики (25S-25N)	0,150	0,0	0,155	0,0	0,146	0,0	0,149	0,0
Умеренный пояс ЮП (65-25S)	0,131	0,0	0,117	0,0	0,138	0,0	0,134	0,0
Антарктический пояс (90-65S)	<b>** -0,038</b>	18,3	<b>** -0,029</b>	44,4	<b>-0,054</b>	12,6	<b>** -0,026</b>	38,6
<b>T3288 (только суша)</b>								
Северная Америка	0,420	0,0	0,537	0,0	0,542	0,0	<b>** 0,194</b>	21,9
Евразия	0,362	0,0	0,270	0,5	0,326	0,2	0,487	0,0
Южная Америка	0,180	0,0	0,171	0,0	0,190	0,0	0,181	0,0
Африка	0,276	0,0	0,287	0,0	0,268	0,0	0,272	0,0
Австралия	0,143	0,7	<b>* 0,147</b>	3,8	0,229	0,1	<b>** 0,058</b>	36,2
Антарктида	<b>** -0,035</b>	46,5	<b>** -0,051</b>	46,8	<b>** -0,088</b>	18,4	<b>** 0,024</b>	89,3
Европа	0,552	0,0	0,511	0,5	<b>* 0,499</b>	1,6	0,643	0,8
Азия	0,309	0,0	<b>* 0,206</b>	2,8	0,278	0,7	0,442	0,0
Арктика (суша)	0,420	0,0	0,537	0,0	0,542	0,0	<b>** 0,194</b>	21,9

*Примечание.* Синим шрифтом выделены ячейки с отрицательным трендом (тенденция к похолоданию). Звездочкой (\*) выделены оценки с критическим уровнем значимости  $1\% < \alpha \leq 5\%$ ; двумя звездочками (\*\*) – оценки с уровнем значимости  $\alpha > 5\%$  (не значимы на 5%-м уровне). Остальные оценки статистически значимы уже на 1%-уровне.

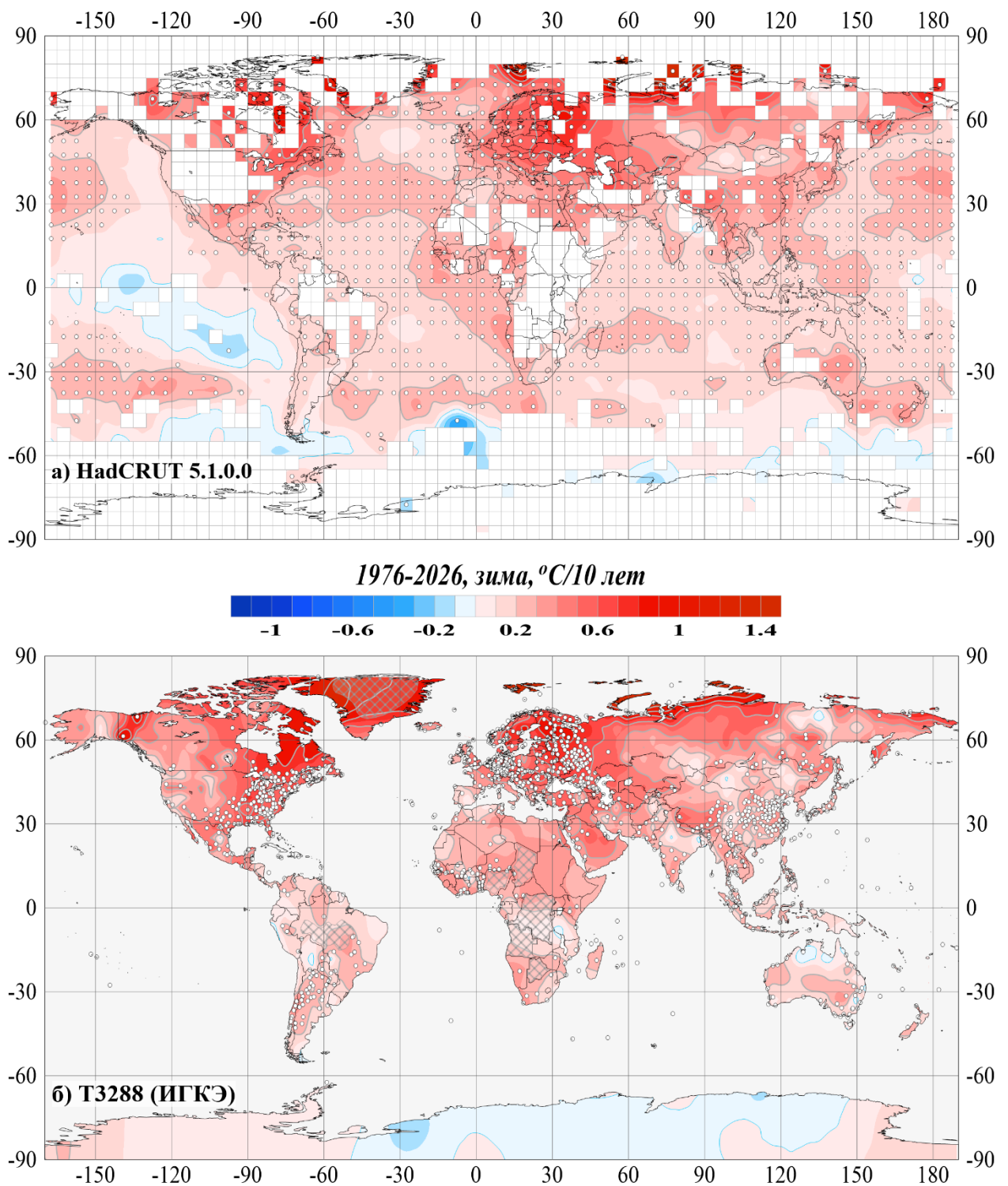
## 5. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА, 1976-2026 гг. (зимний сезон)

В главе представлены географические распределения коэффициентов линейного тренда приповерхностной температуры за 1976-2026 гг. для зимнего сезона (рис.5.1) и для каждого зимнего месяца (рис. 5.2). Используются данные наблюдений на 2626 станциях (массив Т3288), для которых своевременно поступили оперативные данные за 2025<sub>ХП</sub>-2026<sub>П</sub>. В таблице 5.1 приведено частотное распределение коэффициентов сезонного тренда в зависимости от географического региона, направленности тренда (знака коэффициента тренда) и уровня значимости. В таблице для каждого региона (строки таблицы) указано реальное число учтенных станций/боксов (столбец NN), а в ячейках этой строки - доля данных соответствующей категории (столбцы таблицы) в анализируемой выборке (в процентах от NN).

**Таблица 5.1** – Частотное распределение локальных оценок тренда в крупных регионах земного шара, в зависимости от знака коэффициента тренда и его статистической значимости (1976-2026, зимний сезон)

Регион		NN	Выборки по знаку коэффициента тренда						
			b <0	b=0	b>0	b <0		b>0	
						$\alpha \leq 5\%$	$\alpha > 10\%$	$\alpha \leq 5\%$	$\alpha > 10\%$
<b>HadCRUT5 (суша+море)</b>									
Земной шар		1624	7,0	0,8	92,2	0,8	5,8	67,4	19,5
Северное полушарие		866	1,3	0,3	98,4	0,1	1,0	76,6	16,2
Южное полушарие		758	13,6	1,3	85,1	1,6	11,3	57,0	23,2
АО, 15-70N		134	1,5	-	98,5	-	1,5	92,5	3,7
РО, 20-65N		146	-	-	100,0	-	-	97,9	2,1
Широтные зоны	90-65N	73	1,4	-	98,6	-	1,4	79,5	11,0
	65-25N	482	0,4	-	99,6	-	0,4	74,5	18,7
	25S-25N	627	6,4	1,3	92,3	1,0	4,9	74,5	13,7
	25-65S	424	14,2	1,2	84,7	0,9	12,7	49,3	30,0
	65-90S	18	61,1	-	38,9	16,7	38,9	11,1	27,8
<b>Т3288 (только суша)</b>									
Земной шар		2481	4,8	0,2	94,9	0,7	3,8	62,9	25,4
Северное полушарие		2096	2,6	0,2	97,2	0,1	2,3	64,7	25,4
Южное полушарие		385	16,9	0,5	82,6	3,6	11,9	53,0	25,5
Северная Америка		406	1,5	-	98,5	0,2	1,2	62,6	27,3
Евразия		1480	2,7	0,3	97,0	0,1	2,5	63,0	26,7
Южная Америка		135	9,6	1,5	88,9	3,0	6,7	55,6	28,9
Африка		129	8,5	-	91,5	-	7,8	75,2	13,2
Австралия		137	22,6	-	77,4	5,1	14,6	43,8	29,2
Антарктида		18	44,4	-	55,6	11,1	27,8	11,1	44,4
Европа		547	0,4	-	99,6	-	0,4	85,7	6,9
Азия		942	4,0	0,4	95,5	0,2	3,7	50,0	38,1
Арктика, суша		151	1,3	-	98,7	-	1,3	74,2	17,2

*Примечание* Таблица обобщает распределение локальных оценок тренда (рис. 5.1). Процентное содержание рассчитано относительно NN (NN - общее количество учтенных данных в регионе).



**Рисунок 5.1** – Пространственное распределение локальных оценок сезонных трендов температуры у поверхности Земного шара 1976-2026 (зима), °C/10 лет  
 Используются данные: а) HadCRUT5 – сеточные данные Hadley/CRU (суша+море); б) T3288 – станционные данные ИГКЭ (только суша). Пустыми боксами (а) и штриховкой (б) показаны области отсутствия наблюдений. Числовые значения коэффициентов тренда на станциях Антарктиды и Гренландии приведены в точках расположения станций. Белыми кружками выделены боксы/станции, на которых тренд статистически значим на 1%-м уровне.

В соответствии с полученными таблицами (рис. 5.1. и табл. 5.1) потепление зимних сезонов наблюдается практически на всей территории Земного шара – положительные коэффициенты тренда (за 1976-2026 гг., зимний сезон) составляют 94,9% всех локальных

оценок на станциях (по данным T3288, только суша) и 92,2% всех оценок в боксах (по данным HadCRUT5, суша+море). Статистически значимых среди них (на 5%-м уровне) 62/67%. В Европе, на суше Арктики, и Северной Америке доля положительных трендов составляет более 98-99%. В северных частях Тихого и Атлантического океанов (данные HadCRUT5, суша+море) все оценки трендов, кроме 1,5% (два бокса) значений в Атлантике, положительны и в подавляющем большинстве (более 98,5%) статистически значимы на 5%-уровне. Максимальная скорость потепления отмечается на островах Карского и Баренцева морей (на архипелаге Земля Франца Иосифа до  $+2,4^{\circ}\text{C}/10\text{лет}$ ). Область наиболее интенсивных трендов включает Центральную и Восточную Европу, восточное побережье Северной Америки и Юго-Восточную Азию, а также сушу Арктики.

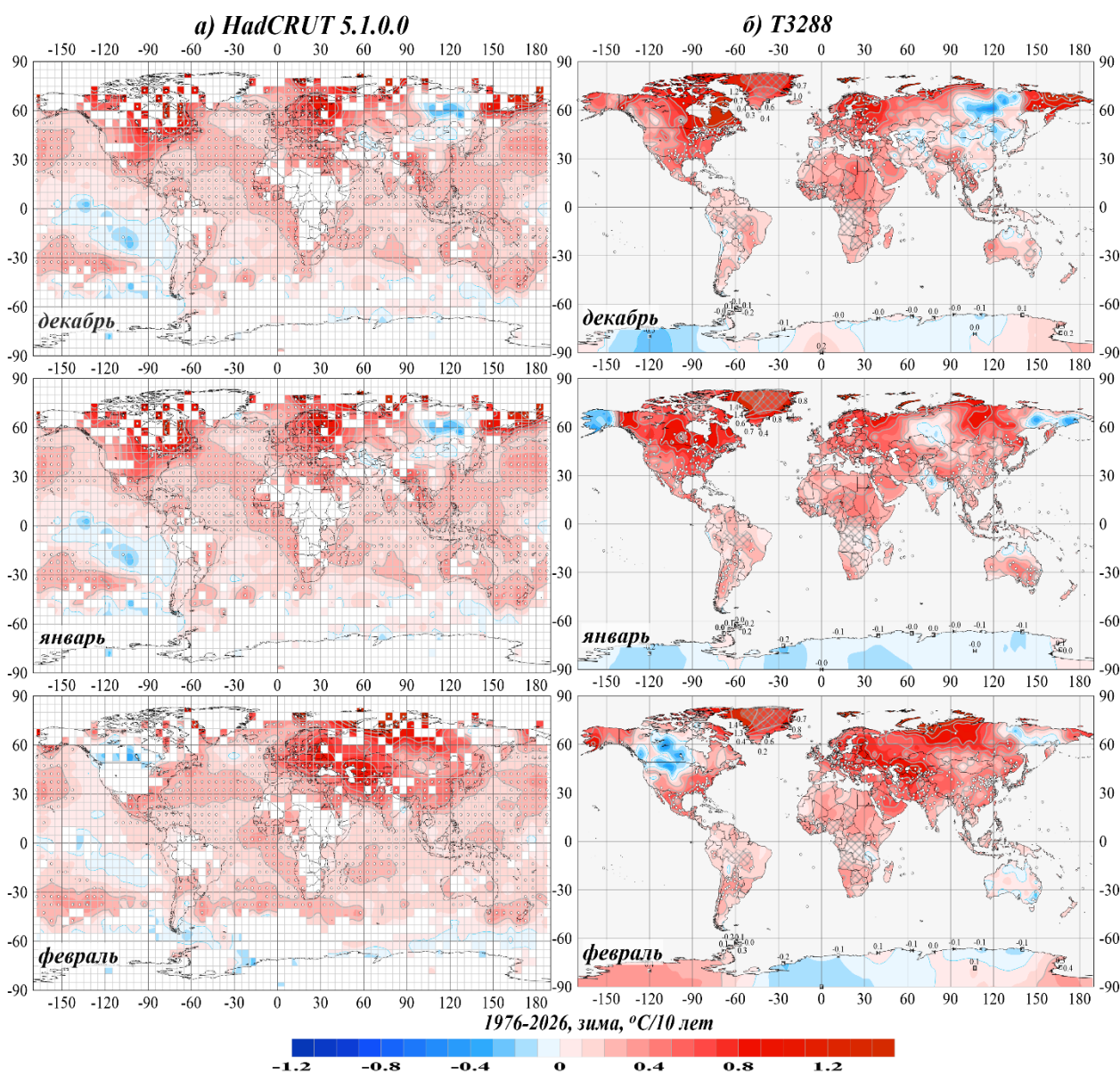


Рисунок 5.2 – См. рис.5.1, но для коэффициентов тренда среднемесячных аномалий температуры зимних месяцев.

**Таблица 5.2** – Доля статистически значимых локальных оценок линейного тренда (1976-2026,  $\alpha \leq 5\%$ ) в зимние месяцы в крупных регионах Земного шара (в зависимости от знака тренда)

Регион		NN	Декабрь 2025		Январь 2026		Февраль 2026	
			b <0	b >0	b <0	b >0	b <0	b >0
<b>HadCRUT5 (суша+море)</b>								
Земной шар		1624	0,6	57,3	0,6	56,0	0,4	56,8
Северное полушарие		866	-	71,1	0,1	67,0	-	65,2
Южное полушарие		758	1,2	41,4	1,2	43,4	0,9	47,2
АО, 15-70N		134	-	92,5	-	88,1	-	78,4
ТО, 20-65N		146	-	89,0	-	82,9	-	91,1
Широтные зоны	90-65N	73	-	67,1	-	49,3	-	49,3
	65-25N	482	-	67,8	-	66,0	-	66,8
	25S-25N	627	1,0	67,9	1,0	63,5	-	63,3
	25-65S	424	0,5	30,0	0,5	36,8	1,2	39,2
	65-90S	18	5,6	5,6	11,1	5,6	11,1	11,1
<b>T3288 (только суша)</b>								
Земной шар		2481	0,6	41,8	0,6	45,8	0,6	44,6
Северное полушарие		2096	0,1	43,2	0,4	45,7	0,1	46,3
Южное полушарие		385	3,1	34,0	1,6	46,5	3,1	35,3
Северная Америка		406	-	58,9	0,2	66,7	0,2	22,4
Евразия		1480	0,1	36,4	0,4	36,0	0,1	51,2
Южная Америка		135	2,2	25,9	1,5	49,6	0,7	49,6
Африка		129	-	66,7	-	60,5	0,8	45,7
Австралия		137	5,1	27,0	1,5	44,5	5,8	11,7
Антарктида		18	5,6	-	11,1	5,6	5,6	11,1
Европа		547	0,2	56,7	-	37,7	-	59,4
Азия		942	0,1	24,4	0,6	35,1	0,1	46,7
Арктика, суша		151	-	62,3	-	47,0	-	28,5

*Примечание.* Таблица обобщает распределение оценок на рисунке 5.2. Процентное содержание рассчитано относительно NN (NN - общее количество станций/боксов в регионе).

Отрицательные сезонные тренды составляют, соответственно, 4,8/7,0%, (119/114 станций/боксов) и только 0,7/0,8% (17/13 станций/боксов) статистически значимы на 5%-м уровне, но расположены на всех континентах (табл. 5.1, рис. 5.1), больше всего в Азии и Австралии. На акваториях океанов сезонные отрицательные тренды отмечается в Южном океане, в экваториальной зоне Тихого океана и у западного побережья Южной Америки.

В пространственном распределении месячных оценок тренда, как и сезонных, преобладает тенденция к потеплению (табл. 5.2, рис. 5.2). Области наиболее интенсивных положительных локальных трендов, статистически значимых на 1%-м уровне: Северная Америка, Европа и отдельные районы Азии. (рис. 5.2).

Области статистически незначимого (даже на 10%-уровне) тренда, положительного и отрицательного, отмечаются на всех континентах. На сезонной карте наиболее обширные из них расположены на севере Азии, в Африке, в Австралии, в центре и на севере Северной Америки, в Антарктиде.

## 6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Аномалия глобальной температуры зимнего сезона 2026 г. у поверхности Земного шара, в среднем по всей территории, составила  $+0,395^{\circ}\text{C}$ , ранг 5 (данные *HadCRUT5, суша+море*); в среднем по территории суши:  $+0,588/0,534^{\circ}\text{C}$ , ранг 5/6 (данные *T3288/CRUTEM5, только суша*); в среднем по территории моря:  $+0,393^{\circ}\text{C}$ , ранг 4 (данные *HadSst4, только море*).

2. *Основной особенностью сезона* является сильный температурный контраст аномалий в Северном полушарии на протяжении всего сезона: на севере Евразии и Северной Америки - область холода (отрицательных аномалий, основном, без локальных экстремумов холода), на юге, включая всю северную территорию Африки – область тепла (положительные аномалии с многочисленными- с 5%-ми экстремумами тепла).

3. В глобальном поле приземной температуры текущего зимнего сезона *положительные аномалии* составили 64% данных на станциях (T3288, суша) и 74% данных в боксах (HadCRUT5, суша+море), при этом в отдельных регионах – более 80% (Тихий океан 20-65N; умеренный пояс ЮП 25-65S; Африка), а в Европе и в Арктическом поясе (65-90N) соотношение положительных и отрицательных сезонных аномалий было близко к 50% (соответственно  $-0,28$  и  $-0,05^{\circ}\text{C}$ ). На остальных континентах локальные аномалии температуры, в основном, не превышали  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ , а средние по территориям – положительные.

4. В акваториях океанов во все месяцы сезона положительные аномалии температуры наблюдались по обе стороны от экватора, вблизи 30-ой параллели; а отрицательные - в экваториальной части Тихого океана и в центральной части Индийского океана (кроме декабря).

5. На большей части Земного шара продолжается потепление зимних сезонов: положительные тренды составляют 95/92% всех локальных оценок (по данным T3288 / HadCRUT5). Статистически значимых среди них 62/67% (на 5%-м уровне). Отрицательные тренды составляют, соответственно, 4,8/7,0% от общего числа оценок, 0,7/0,8% статистически значимы.

6. Регионы наиболее интенсивного потепления – Европа, суша Арктики, Северная Америка (в среднем за сезон-  $+0,55, 0,42, 0,42^{\circ}\text{C}/10$  лет, в отдельные месяцы – до  $+0,64^{\circ}\text{C}/10$  лет). На станциях максимальная скорость потепления отмечается на островах Карского и Баренцева морей (на архипелаге Земля Франца Иосифа до  $+2,4^{\circ}\text{C}/10$  лет). На восточном побережье Северной Америки (п-ов Лабрадор) скорость потепления до  $+1,2^{\circ}\text{C}/10$  лет, в Гренландии – до  $1,4^{\circ}\text{C}/10$  лет.

7. На фоне доминирующего потепления, в поле значений коэффициентов тренда, сезонных и для каждого месяца, выделяются области статистически незначимого (даже на 10%-уровне) тренда, положительного и отрицательного. На сезонной карте наиболее обширные из них расположены на севере Азии, в Африке, в Австралии, в центре и на севере Северной Америки, в Антарктиде.

8. Потепление *над сушей протекает быстрее, чем над океанами*: в Северном полушарии – в 2,0-2,5 раза, в Южном – в 1,4 раза, но в СП этот контраст присущ и современному потеплению, и 100-летнему, а в ЮП на 100-летнем интервале такого контраста нет. На суше средняя скорость потепления *в Северном полушарии выше, чем в Южном* в 1,5-2,2 раза; а в океанах - выше в ЮП, но всего в 1.2 раза. *Современное потепление ускорилось по сравнению со 100-летним* в 1,8-2,2 раза в Северном полушарии

и в 1,2-1,6 раз – в Южном. При этом в Северном полушарии ускорение особенно заметно в океанах (более чем вдвое), а в Южном – на суше.