

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ  
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**



Б.А. Бирман

**Основные погодно-климатические особенности  
Северного полушария Земли**

**2024 год**

**ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗ**

Москва, 2025

## Основные погодно-климатические особенности, наблюдавшиеся в Северном полушарии Земли в 2024 году

Прошедший 2024г. стал на Северном полушарии самым теплым в метеорологической истории. Его среднегодовая температура превзошла прежнее достижение, установленное в прошлом году, почти на  $0.2^{\circ}$  (рис. 1).

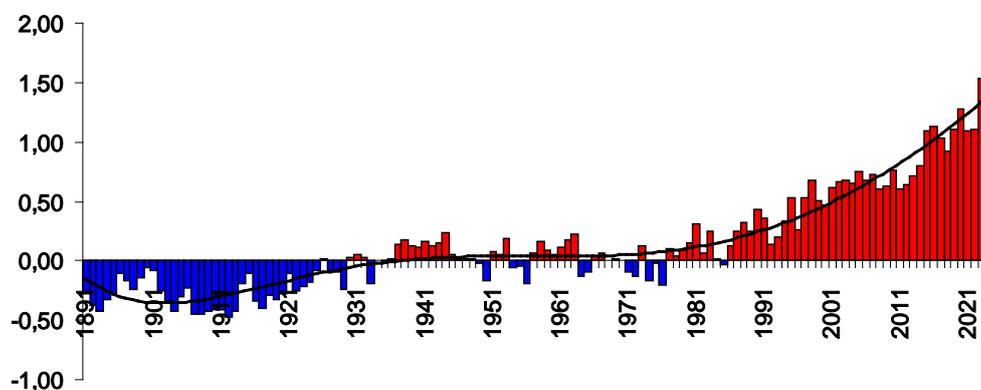


Рис. 1. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (с точностью до  $0.1^{\circ}\text{C}$ ) в Северном полушарии Земли в 1891–2024гг.

На полушарии почти повсюду среднегодовая температура воздуха превышает норму на  $1-2^{\circ}$  и более. В Северной Америке – на  $1-3^{\circ}$  и более. Несколько холоднее обычного прошедший год оказался лишь в некоторых акваториях Тихого океана, а также на Аляске, в Исландии и на восточном побережье Гренландии (рис. 2).

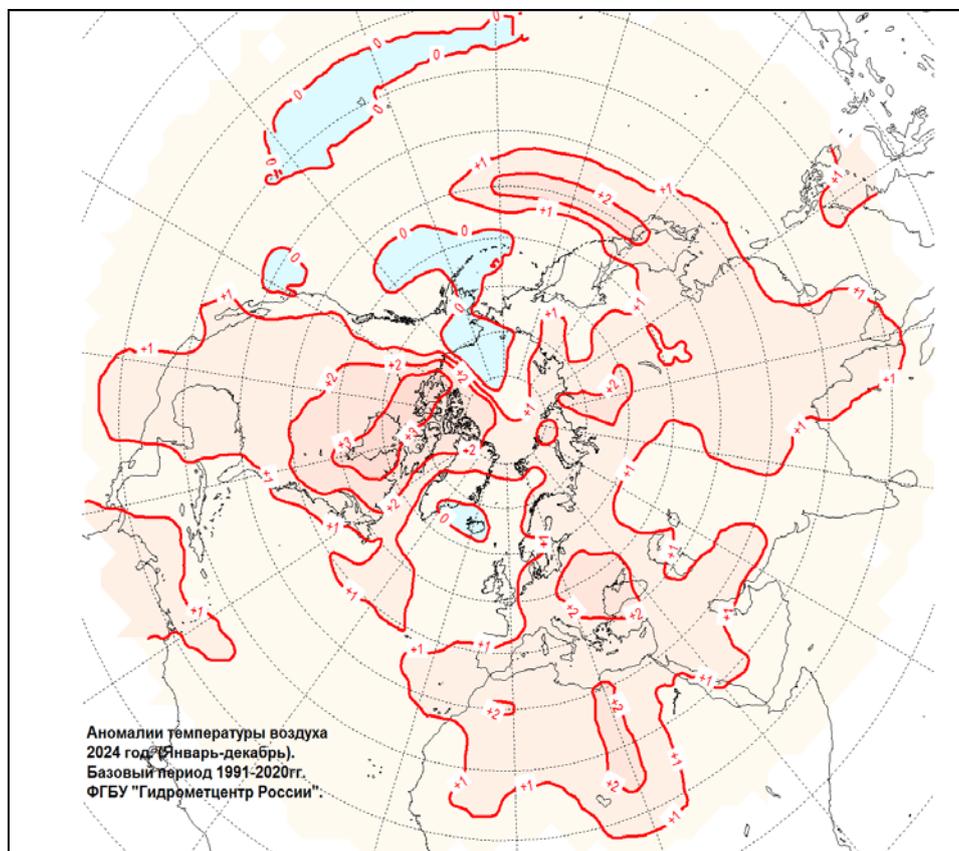


Рис. 2. Аномалии среднегодовой температуры воздуха ( $^{\circ}\text{C}$ ) в 2024г.

Рекордно теплым стал прошедший год в Канаде, США, Китае, Индии, Европе, Северной Африке. В истории наблюдений он 2-й самый теплый в России и 3-й в Арктике.

Зима, весна и лето на Северном полушарии рекордно теплые, а осень 2-я самая теплая в истории наблюдений. Рекордно теплыми стали январь, февраль, апрель, май, июнь, июль и декабрь. Вторыми в ранжированном ряду оказались март, август, сентябрь, октябрь и ноябрь.

В течение года крупные регионы Северного полушария неоднократно становились рекордно теплыми. В России это произошло 2 раза (июль и декабрь), Канаде – 2 раза (август и сентябрь), Китае – 6 раз (апрель, май, июнь, август, сентябрь и ноябрь), Индии – 2 раза (октябрь и ноябрь), Европе – 3 раза (май, июль, август), Северной Африке – 5 раз (январь, март, апрель, май, июнь). В каждом крупном регионе земного шара наблюдались хотя бы один или несколько месяцев, когда среднемесячная температура воздуха входила в число первых десяти самых высоких значений за всю истории регулярных метеонаблюдений, т. е с 1891 по 2024г. В России этим отметились 7 месяцев, Канаде – 12, т.е. весь год, США – 9, Китае – 9, Индии – 5, Европе – 10, Северной Африке – 11, Арктике – 8 раз.

В большинстве стран Северного полушария в целом за 2024г. зарегистрирована норма осадков. Заметно больше нее их оказалось в Индии, отдельных районах Китая и Монголии, а также вдоль средиземноморского побережья Африки и на западе Европы. Норма осадков за год имела место на большей части Североамериканского континента. Дефицит осадков наблюдался на юге России, востоке Украины, Ближнем и Среднем Востоке, в центральных районах Канады, на юге США и севере Мексики (рис. 3).

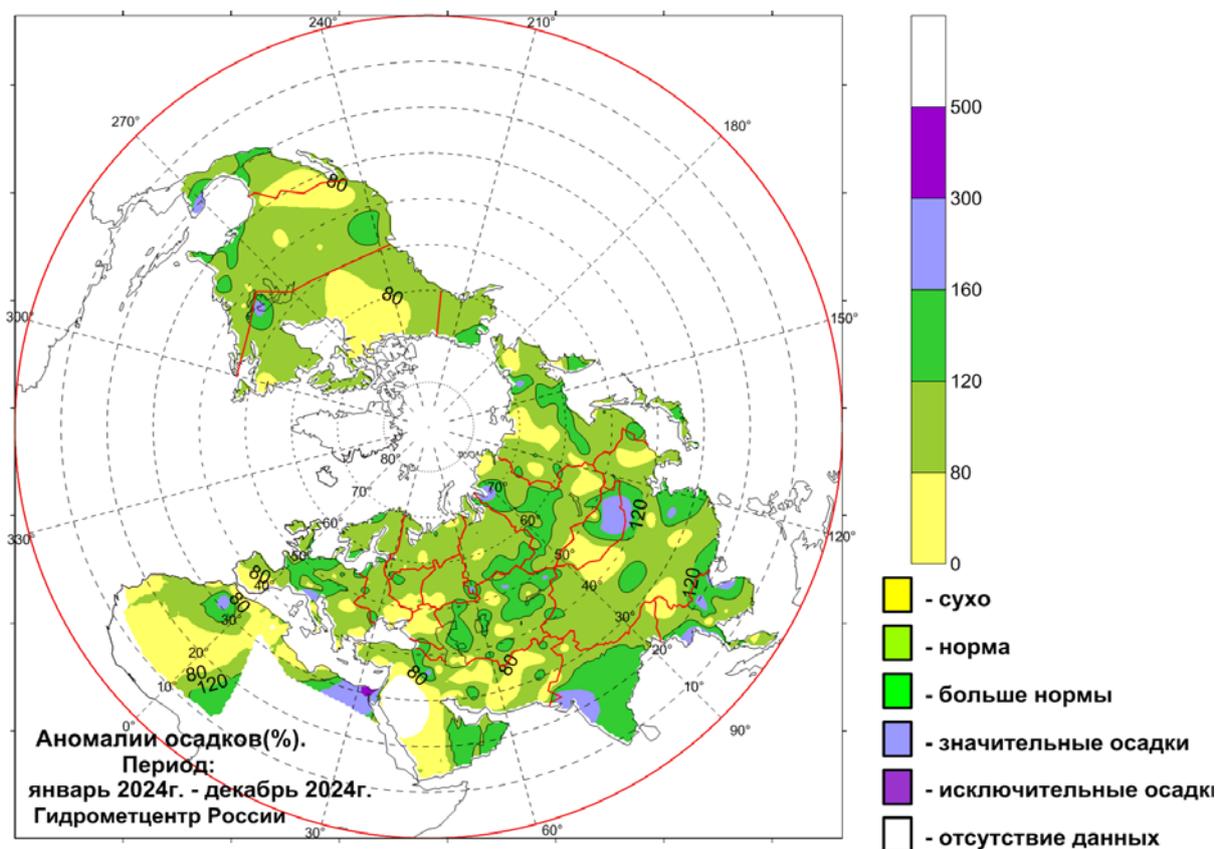


Рис. 3. Аномалии сумм осадков в 2024г. в % от годовой нормы.

Средняя температура поверхности океанов в Северном полушарии в целом за 2024г. достигла нового максимального значения. За исключением небольших акваторий у восточного побережья Гренландии, а также у Аляски и в Охотском море, ТПО больше нормы. В умеренных широтах Тихого океана ТПО впервые превысила норму на 3°. На значительной акватории океанов аномалии более 1.5° (рис. 4).

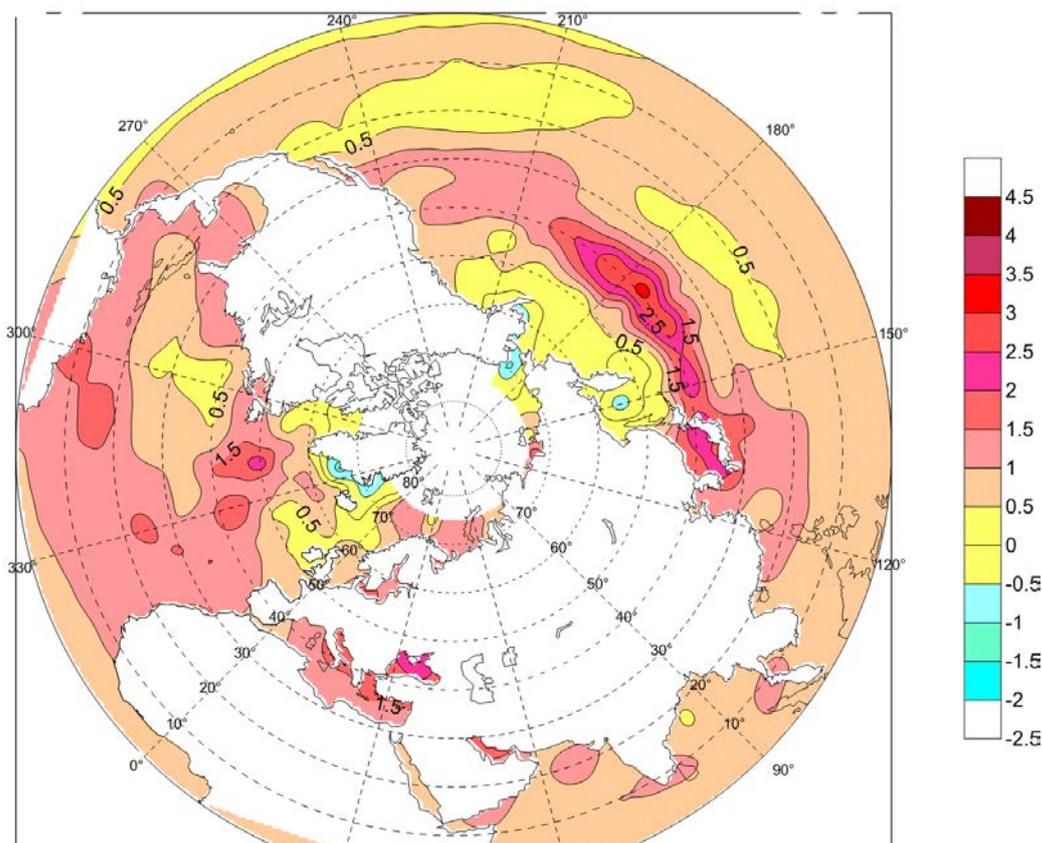


Рис. 4. Аномалии среднегодовой температуры поверхности океана в Северном полушарии в 2024г.

Среднемесячная температура поверхности океанов в Северном полушарии в течении всего года была либо максимально высокой, либо становилась вторым максимумом. В Тихом океане, даже после завершения Эль-Ниньо в апреле, по-прежнему фиксировались рекорды среднемесячных температур вплоть по ноябрь включительно. В Атлантическом океане весь 2024г., как и 2023г., каждый месяц регистрировались новые максимумы среднемесячной температуры. Средняя температура поверхности океанов в Северном полушарии зимой, весной и летом 2024г. установила новый максимум, а осенью стала 2-й самой высокой в истории наблюдений.

По сообщениям международных агентств, ущерб от стихийных бедствий в мире в 2024г. достиг \$320 млрд. Это делает 2024г. самым финансово пострадавшим от природных катастроф. Основная часть убытков пришлась на страны Северной и Центральной Америки, а также Карибского бассейна. Современные материальные потери от штормов, наводнений и тепловых норм значительно превосходят потери прошлых лет, что связано прежде всего с изменением климата.

## Россия

2024г. 2-й самый теплый в истории метеонаблюдений (рис. 5).

Еще теплее был только 2020г. Тогда единственный раз среднегодовая температура воздуха оказалась больше 0°. На этот раз она составила -0.1°. Самым жарким 2024г. стал в Центральном, Южном, Северо-Кавказском федеральных округах и в Крыму. Температура, осредненная за год, стала 2-й самой высокой отдельно для европейской и азиатской территорий, а также для Северо-Западного и Сибирского ф.о. В Москве средняя температура 2024г. повторила рекордный максимум, установленный в 2020г. (табл. 1).

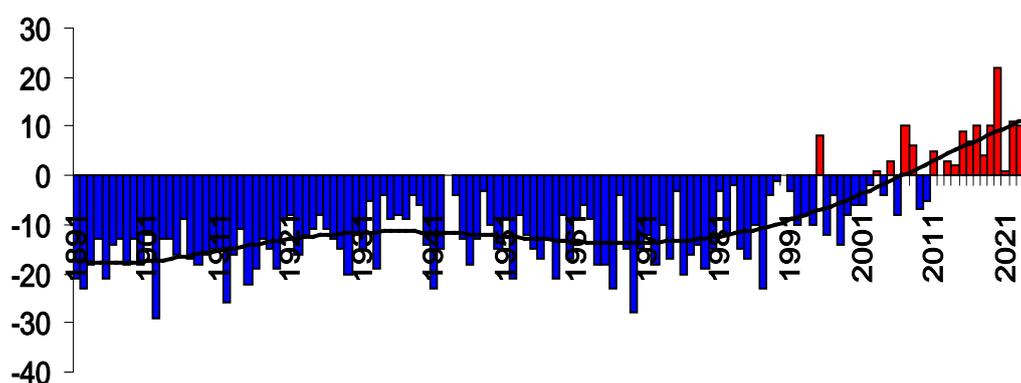


Рис. 5. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в России в 1891-2024гг. (Здесь и далее используются нормы за 1991-2020гг.).

Таблица 1

Ранг средней температуры воздуха по месяцам и за год за 134 года наблюдений (1891-2024гг.) по территории России

Регион	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Россия	47	35	14	8	24	4	1-2	6-9	3-4	15	3	1	2
Россия (европ. тер.)	67	20	17	6-9	100	3	7	21	1	20	7	9-11	2
Россия (азиат. тер.)	48	44	17	13	13	14	1-2	9	17	16	3	1-2	2-3
Северо-Западный федеральный округ	81	35	14	61	76	8-10	16	10	1	15	5-6	15	2
Центральный федеральный округ	77	18	13	1	67	8-9	9	15	1	12	23	11	1
Южный федеральный округ	39	9	20	1	89	3	2-3	15	4	31	49	20	1
Северо-Кавказский федеральный округ	36	8	33	1	88	2	1	12	4	53	62	23	1
Приволжский федеральный округ	80	43	23	3	123	12	34	57	4-7	38	11	6-7	5
Уральский федеральный округ	47	20	56	59	103	22	38	24	5-6	27	4-5	1	6
Сибирский федеральный округ	27	44	19	20	12	8-11	1	2-3	40	27	5-6	4	2
Дальневосточный федеральный округ (север)	74	87	13	14	8	7-8	14	75	20	26	15	3-4	8
Дальневосточный федеральный округ (юг)	53	55	19	1	30	95	22	8-9	27	21	9	29	6
Москва	84	25	10	3	62	8-9	9	17	1	10	19	18	1-2

*Примечание.* Во 2–14-ом столбцах представлен ранг средней температуры воздуха за 134 года наблюдений (1 – абсолютный максимум средней температуры, 134 – абсолютный минимум средней температуры). Красным и синим цветом отмечены десять самых теплых и самых холодных значений соответственно.

Во всех федеральных округах страны средняя температура воздуха за 2024г. входит в первую десятку самых высокоранжированных значений. В течение года среднемесячная температура воздуха достигала максимума на территории России два раза (июль и декабрь), ЕТР – один раз (сентябрь), АТР – два раза (июль и декабрь), Северо-Западного ф.о. – один раз (сентябрь), Центральный ф.о. – два раза (апрель и сентябрь), Южный ф.о. – один раз (апрель), Северо-Кавказский ф.о. – два раза (апрель и июль), Уральский ф.о. – один раз (декабрь), Сибирский ф.о. – один раз (июль), на юге Дальневосточного ф.о. – один раз (апрель), в Москве – один раз (сентябрь).

На всей территории России, за исключением о. Врангеля в Чукотском море, среднегодовая температура воздуха больше нормы. На значительной части страны она превышает норму на 1°, а на юго-западе центрального района и новых территориях, в Сибири и местами в Арктике – на 2° и более (рис. 6).

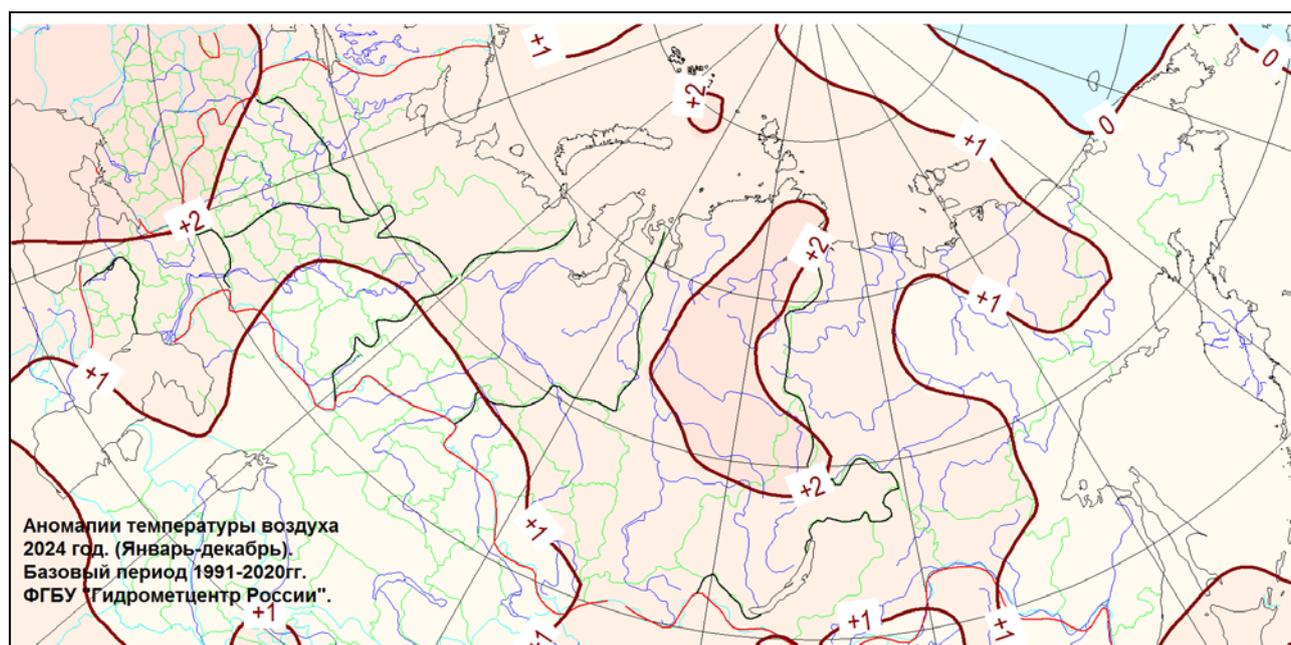


Рис. 6. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (°С) на территории России в 2024г.

### *Зима 2023-2024гг.*

Аномальные холода, стоявшие в северных и центральных районах ЕТР в последней декаде ноября, еще более усилились в начале **декабря**. В первую декаду температуре воздуха не хватило до нормы 6-10°. В Карелии столбики термометров упали до -35°, а в Удмуртии, Башкирии и Пермском крае – до -40° и ниже. В Поволжье регистрировались новые суточные минимумы температуры воздуха. Резкий перелом в температурном режиме произошел в середине месяца, и в третьей декаде по всей ЕТР господствовало аномальное тепло. От Волги до Урала регистрировались новые суточные максимумы температуры.

Царство холода наблюдалось за Уралом в первой и второй декадах месяца. На юге Сибири средние температуры оказались на 6-12° меньше нормы. В Западной Сибири, Иркутской обл., Забайкалье, Приморском крае морозы перевалили за -40°, на Колыме – -50°, Якутии – -60°. Новые суточные минимумы температуры устанавливались в Бурятии, Забайкальском крае, на Сахалине.

В третьей декаде аномальный холод сохранился только на Дальнем Востоке, где в Якутии, на Колыме и в Хабаровском крае средние температуры оказались меньше нормы на

4-8°. В Сибирь же пришло невиданное тепло. На юге Сибири и в Якутии массово устанавливались новые суточные максимумы температуры. В Хабаровском крае в разгар зимы столбики термометров поднимались выше +5°.

В среднем за декабрь аномально тепло оказалось на юге ЕТР, а также на севере Урала и вдоль арктического побережья. Здесь средние температуры декабря больше нормы на 2-4°. Холоднее нормы было в северных районах ЕТР, на юге Сибири и на Дальнем Востоке. Средняя температура воздуха в декабре, осредненная по всей территории страны, около нормы.

С первых дней нового года на ЕТР, Урал, Сибирь и Дальний Восток хлынул арктический воздух. В первой декаде **января** рекордные морозы регистрировались на северо-западе ЕТР, в Центральной России и Поволжье. Столбики термометров на этой территории падали вплотную к отметке -40°. На европейской территории аномалии температуры за первую декаду составили -4...-15°, на азиатской -4...-8°.

Во второй декаде морозы ослабели. Но все равно на большей части страны средняя температура оказалась меньше нормы на 2-8°.

В третью декаду пришло тепло. Там, где еще недавно были очень сильные холода, среднедекадные температуры превзошли нормы на 2-10° и более. Рекорды тепла регистрировались на юге Сибири и Дальнего Востока. В последние дни месяца многочисленные суточные максимумы устанавливались на севере и северо-западе ЕТР.

В итоге в среднем за месяц на территории России сформировались два очага холода, в которых среднемесячная температура воздуха меньше нормы. Это – северо-западные и центральные районы ЕТР, Поволжье и Урал на западе и Якутия, Колыма, Камчатка, Сахалин и Хабаровский край на востоке страны. Между ними расположилось аномально тепло, т.е. на большей части Сибири. Аномально тепло было также на Чукотке. Отрицательные аномалии среднемесячной температуры составили -2...-6°, положительные – более 2°.

Среднемесячная температура воздуха по всей России оказалась близкой к норме. Ни один из федеральных округов не входит в первую двадцатку самых теплых за период с 1891 по 2024г.

За исключением большей части Северо-Западного и некоторых районов Северо-Кавказского ф.о., на ЕТР атмосферных осадков в январе было много. В Центральном и Приволжском ф.о. местами они превысили нормы в 1.5, а в Южном ф.о – в 2 раза и более. В первой декаде обильные снегопады накрыли Крым, Краснодарский край, Волгоградскую и Астраханскую обл., Республику Калмыкия. Местами за сутки выпадало до 50мм осадков. Во второй декаде эта ситуация на юге России повторилась. В Крыму за одну ночь выпала половина месячной нормы осадков. Высота свежевыпавшего снега превышала 10-20см. В третьей декаде досталось Поволжью. В Казани три дня подряд устанавливались новые суточные максимумы сумм осадков. Высота сугробов достигала 80см.

На Урале осадки составили норму и более. В Челябинской и Курганской обл. – более полутора норм. Похожая картина в центральных районах Сибири. Сложное распределение осадков на юге Сибири. Так, в Республике Алтай их за месяц накопилось почти на три нормы, тогда как в республиках Хакасия и Тыва, а также в Иркутской обл. – меньше нормы.

На Дальнем Востоке примерно норма осадков на юге региона, больше нее на севере (Колыма и Чукотка) и заметно меньше половины нормы вдоль побережья Охотского моря. Сильный снегопад прошел на Сахалине. Прирост снежного покрова за сутки достиг полметра.

Рекорды максимальной температуры воздуха, установленные на ЕТР в конце января, продолжились и в первой декаде **февраля**. Они были отмечены на Северном Кавказе, в Черноземье, Крыму, на Нижней Волге и в Донбассе. Отрицательные аномалии температуры воздуха за первую декаду февраля сформировались только на севере ЕТР, а на остальной территории они положительные до +6° и более. Еще теплее обычного было на Урале и в Западной Сибири – до +8...10° и более.

В начале второй декады еще экстремально тепло с новыми суточными максимумами сохранялось на юге ЕТР. Но затем сюда, как и на большую часть страны, пришел холод. И теперь уже холодные рекорды регистрировались на юге Сибири в республиках Алтай и Хакасия, Омской и Новосибирской обл., Красноярском крае. А тепло было вытеснено далеко на запад страны и на Таймыр.

В третьей декаде теплу удалось продвинуться вдоль арктического побережья, а также на север, северо-запад и центр ЕТР, где в конце месяца даже устанавливались новые максимумы температуры. Но на остальной территории России по-прежнему лютовала стужа. Устанавливались новые температурные минимумы.

В итоге в среднем за месяц в центральных, западных и южных районах ЕТР температура воздуха оказалась выше нормы на 2-4° и более, на арктическом побережье и на севере Урала – на 2-8°. Вся Южная Сибирь и север Дальнего Востока – это крупная аномалия холода от -2 до -4° и более. Юг Дальнего Востока и северные и восточные районы ЕТР – это норма температуры. Ни в целом по России, ни по федеральным округам нигде средняя температура февраля не достигла экстремумов. Только в Южном ф.о. она в конце первого десятка самых высокоранжированных значений.

Очень похожая картина и за весь зимний период. В южных районах ЕТР зима была теплее нормы на 1-2° и более, еще теплее она оказалась на севере Урала, на Таймыре и Новой Земле (аномалии +2-4°). Холоднее обычного зима была в Центральной России, на северо-западе, севере и востоке ЕТР, а также на юге Сибири, в Якутии и почти по всему Дальневосточному региону, за исключением Чукотки и частично Приморья. Средняя температура зимы только в Южном ф.о. в первом десятке самых высокоранжированных значений, а в остальных ф.о., как и в целом по России, ее температура около нормы.

На ЕТР в большинстве субъектов федерации в сумме за февраль достигнута норма осадков. Меньше нее оказалось только на севере в Мурманской, Архангельской обл., в Ненецком а.о. и на юге в Крыму и некоторых республиках Северного Кавказа. В то же время в Калининградской обл., Черноземье, на Нижней Волге и в Калмыкии нормы перекрыты в 1.5 раза и более. В отдельные дни устанавливались новые рекорды сумм осадков. Такое, например, произошло в Санкт-Петербурге и на Красной Поляне.

Норма осадков на Урале и большей части Сибири. В Новосибирской обл., Алтайском крае, Республике Тыва нормы превышены в 1.5, в Республике Алтай – в 2 раза. Меньше нормы досталось осадков Иркутской обл. В конце месяца сильные снегопады прошли по северу Сибири в Ямало-Ненецком а.о. и на Таймыре.

На удивление совсем мало осадков досталось Дальневосточному ф.о. За исключением Забайкалья, Приамурья и Колымы, их повсюду меньше нормы. Причем в Приморье, на севере Хабаровского края, на Чукотке и Камчатке вдвое меньше нее. В середине месяца в Приморье и на юге Хабаровского края регистрировались новые суточные максимумы сумм осадков.

## ***Весна***

Стужа, лютовавшая на большей части России в конце февраля, начала быстро отступать с наступлением календарной весны. Уже в первых числах **марта** на северо-западе ЕТР, в Центральной России и на севере Сибири температура воздуха достигла новых максимальных значений. Аномалии температуры за первую декаду составили здесь +2-6° и более. Холод сохранился только в Черноземье, на Волге и на юге Дальнего Востока. В то же время не обошлось и без вторжений холода в аномально теплые регионы. В ночь с 5 на 6 марта он нанес удар по Центральной России. Столбики термометров упали до -20°.

Наступление тепла продолжилось и во вторую декаду. Расширилась область аномального тепла на северо-западе и в Центральной России. Сформировался новый очаг тепла на юге Сибири и в Забайкалье. Вновь регистрировались суточные максимумы

температуры на северо-западе ЕТР, в Центральном регионе и Предуралье. И по-прежнему случались прорывы холода до  $-20^{\circ}$ , а в Прикамье – до  $-25^{\circ}$ .

В третьей декаде холод сохранился только вдоль арктического побережья, на севере Урала и в Якутии, где аномалии среднедекадной температуры составили  $-2...-6^{\circ}$  и более. На остальной территории страны установилась аномально теплая погода. Аномалии до  $+2-4^{\circ}$  и более на ЕТР, юге Урала и Западной Сибири и до  $+2-10^{\circ}$  на Дальнем Востоке.

В итоге март в России оказался аномально теплым. На большей части страны средняя температура воздуха выше нормы. На ЕТР на  $2-4^{\circ}$ , юге Западной Сибири на  $2^{\circ}$ , в Якутии и на севере Дальнего Востока на  $2-4^{\circ}$  и более. Холоднее обычного в марте было только в Ненецком, Ханты-Мансийском, Таймырском, Эвенкийском а.о. и на большей части Красноярского края.

На Европейской территории России атмосферных осадков в марте было мало. Норма достигнута только на Русском Севере, местами на Средней и Нижней Волге, а также в Дагестане. На остальной территории суммы осадков за месяц часто не дотянули и до половины нормы. Вместе с тем в отдельные дни имели место рекордные осадки. Так, это случилось в первой декаде в Республике Коми, во второй – там же и еще в Карелии и в третьей – в Поволжье. На Урале почти повсюду норма осадков. Похожая картина и в Сибири, за исключением Омской, Иркутской обл., Алтайского края, республик Хакасия и Тыва. На Дальнем Востоке сухо было на Чукотке, Камчатке, Сахалине, в Приморском крае и Бурятии. На остальной территории осадки составили норму и более.

С первых дней **апреля** и до конца месяца на ЕТР господствовал аномально теплый воздух. В каждую из трех декад, за исключением северных районов, средние температуры превышали нормы на  $2-6^{\circ}$ . Многочисленные максимумы температуры регистрировались весь месяц во многих субъектах федерации. На юге ЕТР столбики термометров поднимались выше  $30^{\circ}$ . И только на севере в Мурманской и Архангельской обл., Республике Карелия превалировала холодная погода, в Карелии местами с рекордными морозами до  $-18^{\circ}$ .

Хотя на Урале по большей части было прохладнее обычного, но в отдельные дни и сюда заглядывало рекордное тепло. Новые суточные максимумы температуры устанавливались в Челябинской, Свердловской, Оренбургской, Курганской обл. и Республике Башкирия.

Сибирь – территория разновекторной погоды. То дело доходило до редкой стужи с новыми рекордными минимумами температуры воздуха, как, например, в Красноярском крае и Ханты-Мансийском а.о. во второй декаде, то там же в третьей декаде месяца средняя температура превзошла норму на  $2^{\circ}$  и более.

Как и на ЕТР, на Дальнем Востоке почти весь месяц было заметно теплее обычного. В любую декаду можно найти территории, где средняя температура превосходила норму на  $2-4^{\circ}$  и более. Небывалое тепло гостило на юге Хабаровского края, в Приморье, Еврейской авт. обл., на Камчатке, Сахалине и Курилах, в Якутии и на Колыме. Здесь во многих пунктах установлены новые максимумы температуры.

В итоге большую часть страны заняли положительные аномалии среднемесячной температуры воздуха. На ЕТР и Южном Урале нормы превышены на  $2-6^{\circ}$ , на Дальнем Востоке – на  $2^{\circ}$  и более. Холодная погода сконцентрировалась вдоль арктического побережья, а также на севере Урала и частично Сибири.

Средняя температура воздуха в России в апреле 2024г. расположилась в первом десятке самых высоких значений за весь период регулярных метеонаблюдений, т.е. с 1891г. Те же слова можно сказать и о ЕТР. В Центральном (рис. 7), Южном (рис. 8), Северо-Кавказском (рис. 9) и на юге Дальневосточного ф.о. (рис. 10) это был самый теплый апрель в истории. В Поволжье он стал 3-м самым теплым.

На большей части России апрель оказался влажным месяцем. На северо-западе ЕТР, севере Центрального региона, на Урале, в Сибири и на большей части Дальнего Востока суммы осадков за месяц заметно превысили нормы. Местами в 2-3 раза и более.

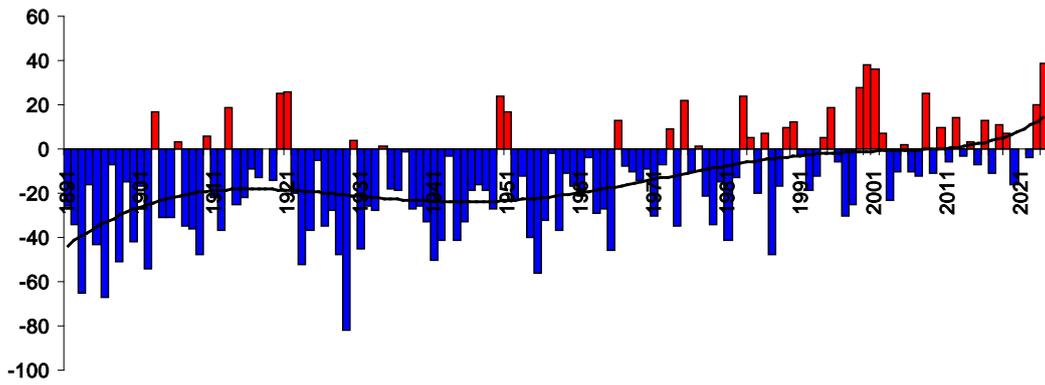


Рис. 7. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Центральном ф.о. России в апреле 1891-2024гг.

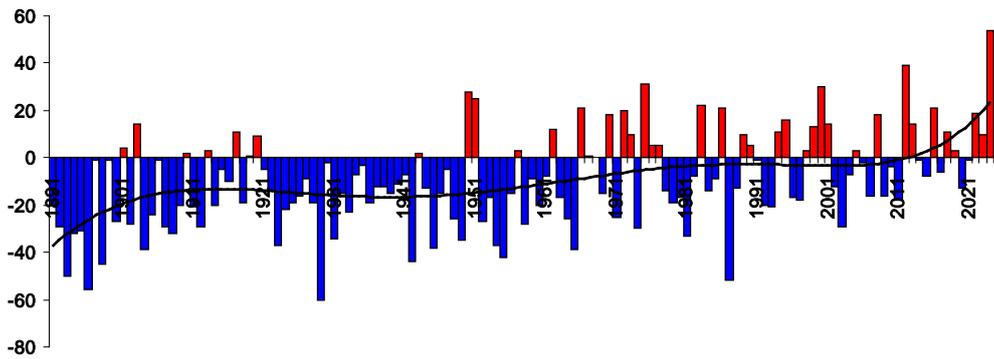


Рис. 8. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Южном ф.о. России в апреле 1891-2024гг.

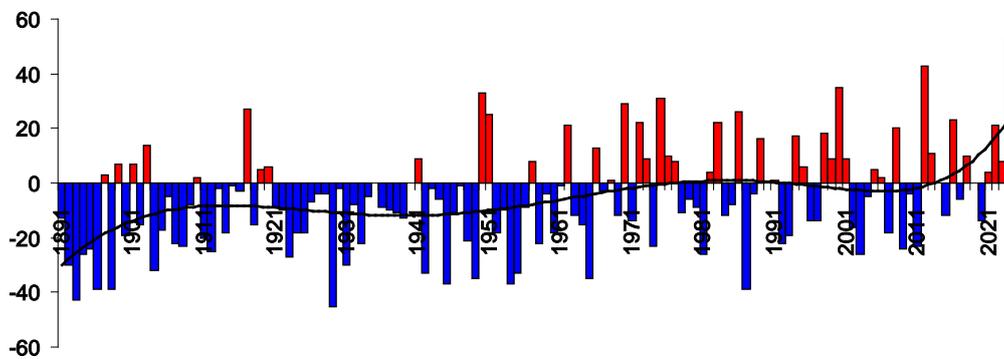


Рис. 9. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Северо-Кавказском ф.о. России в апреле 1891-2024гг.

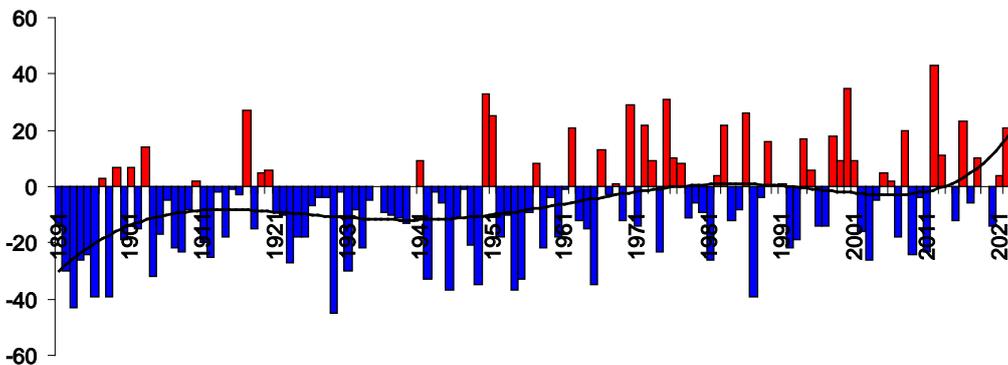


Рис. 10. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) на юге Дальневосточного ф.о. России в апреле 1891-2024гг.

Сильные дожди и снегопады неоднократно посещали северо-западный регион страны. Росли сугробы, устанавливались новые суточные максимумы сумм осадков. Похожая картина наблюдалась в Пермском крае, Удмуртии, Свердловской и Курганской обл., Эвенкии, Хакасии, Кемеровской обл., центральных и южных районах Красноярского края, Бурятии, Забайкальском крае, Амурской обл., на Колыме и Камчатке. В это же время южные районы Центрального ф.о., Южный и Северо-Кавказский ф.о., Приморье и Сахалин испытывали дефицит небесной влаги. Здесь по большей части атмосферных осадков выпало менее половины нормы, а в ряде субъектов федерации и менее четверти от нее, например, в Республике Крым.

На ЕТР с первых дней мая обрушился арктический холод. Он господствовал здесь большую часть месяца, но особенно его сила ощущалась в первой декаде. Таких продолжительных холодов в Центральной России в это время года раньше не наблюдали. В Центральной России, Черноземье, Поволжье морозы достигали  $-5\dots-9^{\circ}$ , а на юге – до  $-4^{\circ}$ . Заморозки пришли и на запад страны в Калининградскую обл. Аномалии среднедекадных температур составили  $-4\dots-7^{\circ}$  и более. Холода сохранились и во вторую декаду (аномалии среднедекадных температур до  $-4^{\circ}$  и более), но уже начали отступать. На северо-западе фиксировались нормы температуры и даже положительные аномалии. В начале третьей декады на востоке и северо-востоке ЕТР по-прежнему еще было аномально холодно, но на северо-запад пришло экстремальное тепло. В Карелии, Вологодской и Архангельской обл. регистрировались новые максимумы температуры, при этом столбики термометров поднимались до отметок, которые можно увидеть в июле и то не каждый год. Но все же на ЕТР в мае зафиксировано гораздо больше новых минимумов температуры. Особенно много их приходится на первую и вторую декады месяца.

На Урале большую часть мая было холоднее обычного, а на юге Сибири тепло превалировало над холодом. Но в третью декаду холод добрался и сюда. На Алтае, в Новосибирской, Кемеровской, Омской, Томской обл. наблюдались заморозки до  $-5^{\circ}$ .

На Дальнем Востоке особенно следует отметить северные территории – Якутию и Колыму. Здесь в первую и третью декады аномалии средней температуры воздуха превышали  $+4\dots+8^{\circ}$  и более. В Якутии устанавливались новые максимумы температуры воздуха.

Холодная европейская территория и теплая азиатская привели к тому, что средняя температура воздуха в мае на территории Российской Федерации составила норму.

Средняя температура весны в России незначительно больше нормы. Это если рассматривать всю страну в целом. Однако заметно холоднее было на северо-востоке ЕТР и на Урале и заметно теплее на севере Дальнего Востока. Самой теплой оказалась прошедшая весна в Южном ф.о. (рис. 11). Она 2-я в Северо-Кавказском ф.о. Несмотря на холодный май, средняя температура весны в Центральной России замыкает первую пятерку самых высоких значений в истории метеонаблюдений, а самой теплой здесь остается весна далекого 1921г.

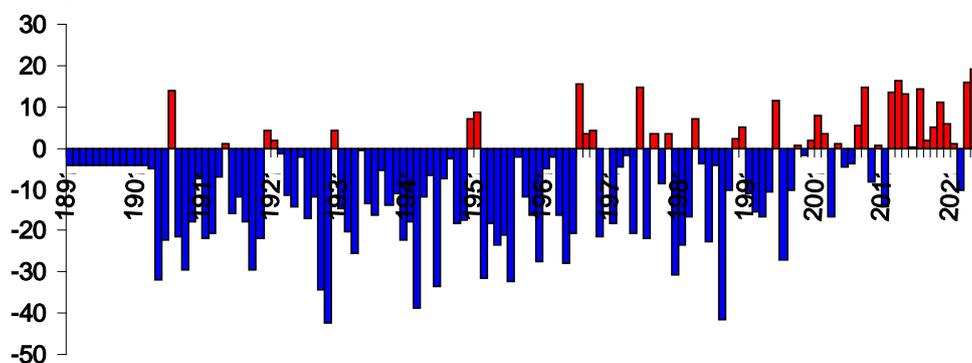


Рис. 11. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до  $0.1^{\circ}\text{C}$ ) в Южном ф.о. России весной 1891-2024гг.

На ЕТР в мае по большей части стояла сухая погода. В Северо-Западном ф.о. норма осадков достигнута только в Ненецком а.о., Центральном ф.о. – Ярославской, Костромской и Рязанской обл., Приволжском ф.о. – областях и республиках Верхневолжья, Южном ф.о. – Краснодарском крае и Республике Адыгея. Только Северо-Кавказский ф.о. показал норму осадков на всей территории. Лишь примерно треть от нормы досталось Луганской и Донецкой народным республикам. На Русском Севере даже в конце мая еще лежал снег. Причем в течение месяца сугробы подрастали. В конце первой декады сильные дожди прошли на Верхней Волге и Южном Урале.

На Урале в большинстве субъектов федерации норма осадков, а на юге более того.

В Сибири, за исключением Республики Тыва и Иркутской обл., осадки в норме и более. Последнее относится к Алтайскому краю, Новосибирской и Кемеровской обл., где суммы за месяц составили 1.5-2.0 нормы и более. Местами здесь за сутки выпадало до 25-30мм осадков. Некоторые районы вновь были завалены снегом.

На Дальнем Востоке избыток осадков только на Камчатке, где нормы превышены в 2 раза, а также на Сахалине и в Приморье.

### *Лето*

Теплая погода, существовавшая на ЕТР в конце весны, сохранилась и с началом лета. В **июне** на юге ее можно даже считать чрезмерно жаркой, поскольку в Крыму, Донецкой Народной Республике, Краснодарском крае, Ростовской, Херсонской, Запорожской обл. столбики термометров поднимались выше 35-36°, устанавливались новые суточные максимумы температуры. Среднедекадные температуры превзошли нормы на 3-4°. Примерно такие же аномалии в центральных и северных районах ЕТР. Тут тоже регистрировались новые максимумы (Вологодская, Костромская, Московская обл.).

Во второй декаде жара усилилась, охватив практически всю европейскую территорию. Аномалии средней температуры за декаду превзошли 4-7°. Рекорды тепла регистрировались теперь не только на юге, куда они пришли ранее, но и на Средней и Нижней Волге и в Предуралье. Здесь тоже устанавливались новые суточные максимумы температуры.

Холод обрушился на ЕТР в третьей декаде. Повсюду, за исключением самых западных территорий страны, температура воздуха либо соответствовала норме, либо по большей части оказалась ниже нее. Местами на 2-3° и более.

На Урале в первую декаду было несколько прохладнее обычного, во вторую и третью – ниже нормы на севере и выше – на юге.

На Азиатской территории России большую часть месяца стояла аномально холодная погода или близкая к норме. На юго-западе Сибири в начале месяца отмечались заморозки до -1...-4°. Та же картина наблюдалась и в Хабаровском крае. Во второй декаде заморозки замечены на юге Красноярского края и на Сахалине. Здесь местами дело доходило до новых суточных минимумов температуры. В конце месяца жара стояла в Западной Сибири. Воздух раскалялся до +40° и больше.

В итоге все же тепло победило холод. Средняя температура июня в России имеет 4-й ранг среди всех аналогичных значений с 1891г. При этом на ЕТР это был 3-й самый теплый июнь в истории регулярных метеонаблюдений в стране (рис. 12). Еще теплее были только июни 2021 и 1989гг. Также 3-м он стал в Южном ф.о.

Вся европейская территория страны получила тепла заметно больше нормы (на 2-3° и более). Та же ситуация на севере и в центральной части Якутии. Холоднее обычного в прошедшем июне было на Дальнем Востоке и на севере Урала. Местами на 2° и больше (рис. 13).

Если в мае на ЕТР в основном было сухо, то июнь с лихвой возместил этот дефицит, по крайней мере, в северных и центральных районах. В Северо-Западном ф.о. в июне была достигнута норма осадков, в Центральном – норма превышена в 1.5-2.0 раза и более, в Приволжском – около нормы, а в Предуралье больше нее.

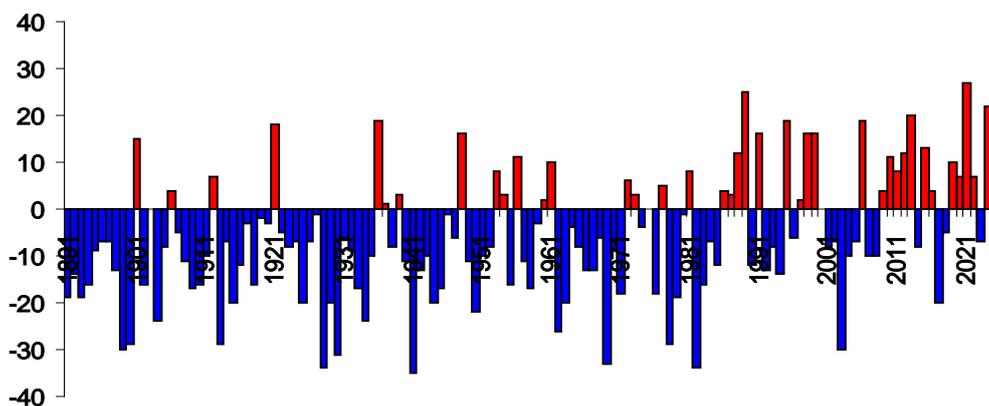


Рис. 12. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) на ЕТР в июне 1891-2024гг.

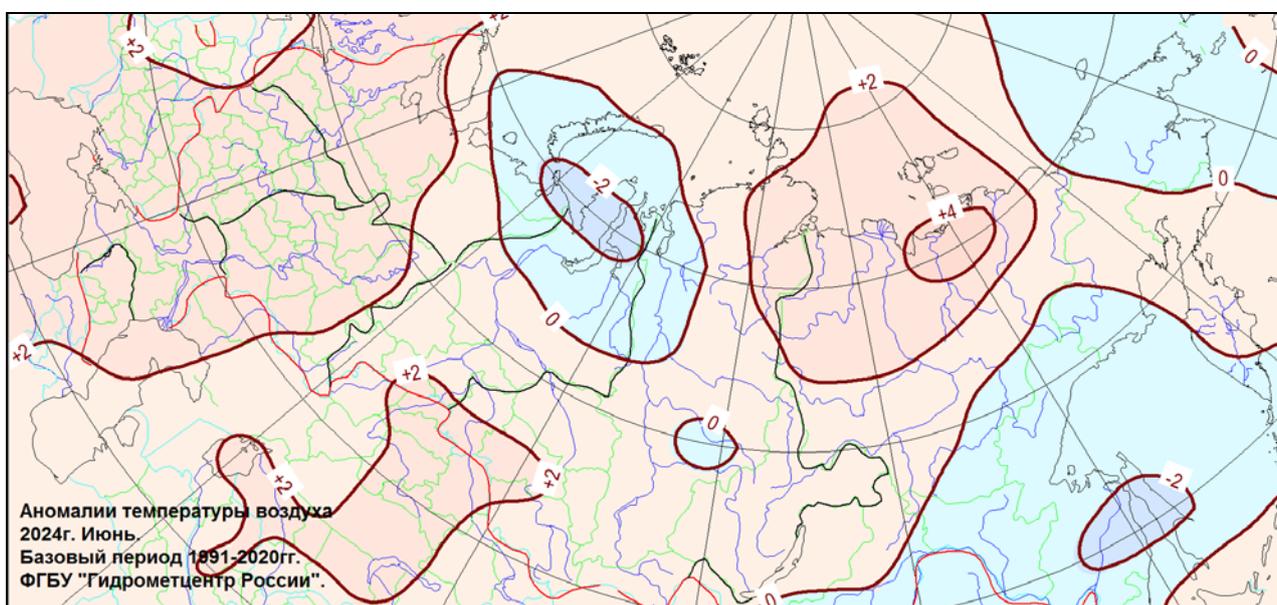


Рис. 13. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (°С) на территории России в июне 2024г.

Только Южному и Северо-Кавказскому ф.о. не хватило выпавших осадков до нормы. На юге России дефицит осадков наблюдался третий месяц подряд. В середине июня дожди обрушились на Центральную Россию. Местами за сутки выпадало до 20-40мм осадков, а за несколько дней – до месячной нормы. В этот же период сильные ливни накрыли Волгоградскую обл., Дагестан и Крым. Интенсивность дождя составляла до 20мм/сутки. В последней декаде дожди шли на Урале и в Предуралье. Местами за сутки на землю выливалось до 25-45мм небесной влаги. В Центральной России, на северо-востоке и юге ЕТР, а также на Урале регистрировались новые суточные максимумы сумм осадков.

На Урале и на большей части Сибири суммы осадков за месяц примерно составили норму, за исключением южных районов Красноярского края, Иркутской обл. и Республики Тыва, где их оказалось мало. Сильные дожди прошли по югу Сибири в третьей декаде. В Новосибирской обл. и Кузбассе местами за сутки накапливалось до 50мм дождя, а за несколько дней – до 1.5 месячных норм.

В Республике Саха (Якутия) Дальневосточного ф.о. осадков выпало лишь половина от нормы, а на Чукотке – треть. На остальной территории – норма и более. В Приморье, на

Сахалине, в Магаданской обл. и вдоль побережья Охотского моря – 1.5 нормы и более. В Приморье местами за сутки выпадало до 35-50мм дождя. Реки вышли из берегов.

Средняя температура воздуха в прошедшем **июле** повторила на территории России рекордное достижение, установленное в июле 2010г. (рис. 14). Рекордно жарким стал июль 2024г. в Сибири (рис. 15), а на азиатской территории страны произошло повторение рекорда, установленного в прошлом году (рис. 16).

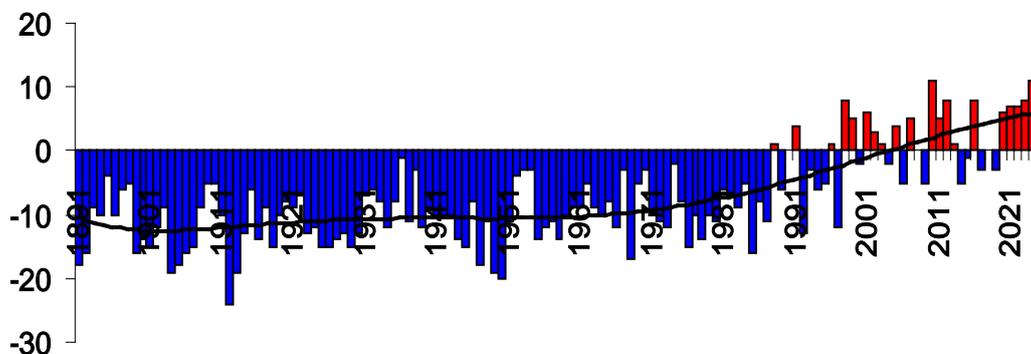


Рис. 14. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) на территории России в июле 1891-2024гг.

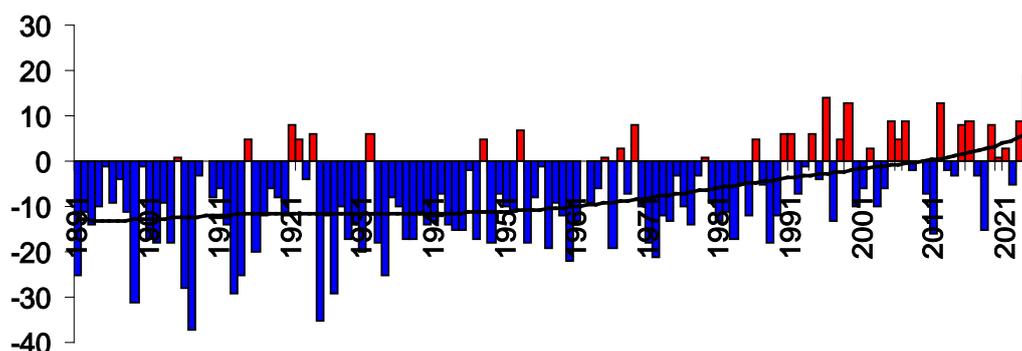


Рис. 15. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Сибири в июле 1891-2024гг.

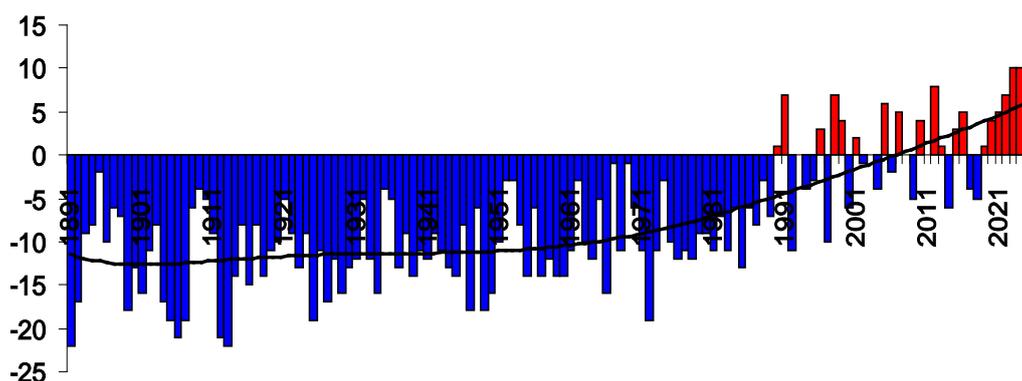


Рис. 16. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) на азиатской территории России в июле 1891-2024гг.

На ЕТР месяц начался с очень жаркой погоды. Новые рекорды тепла устанавливались на северо-западе, в Центральном регионе, Поволжье, Крыму и на Кубани. На юге столбики термометров поднимались до 40°. Аномалии температуры воздуха за первую декаду составили 3-5° и более.

Во второй декаде аномальная жара сохранилась в основном на юге и западе ЕТР. Вновь регистрировались новые максимумы температуры. В Крыму воздух раскалялся выше  $40^{\circ}$ , а аномалии температуры за вторую декаду достигли  $+6^{\circ}$  и более.

И только в третьей декаде пришла долгожданная прохлада. Среднедекадная температура воздуха на ЕТР пришла в норму, а местами оказалась даже меньше нее. Это не относится к курортам Краснодарского края, где температура по-прежнему зашкаливала за  $40^{\circ}$ , и к Мурманской обл., где регистрировались новые максимумы температуры, превышающие  $30^{\circ}$ .

Как итог, на Северном Кавказе это был самый жаркий июль в истории метеонаблюдений (рис. 17), а на юге ЕТР – он 2-й в ранжированном ряду после 2010г. (рис. 18).

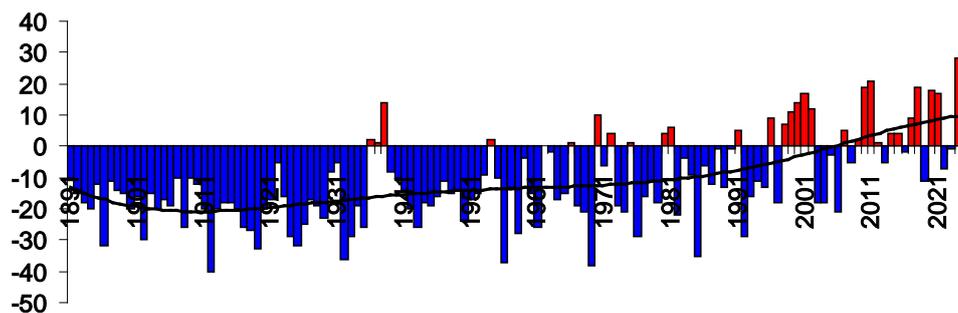


Рис. 17. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до  $0.1^{\circ}\text{C}$ ) на Северном Кавказе в июле 1891-2024гг.

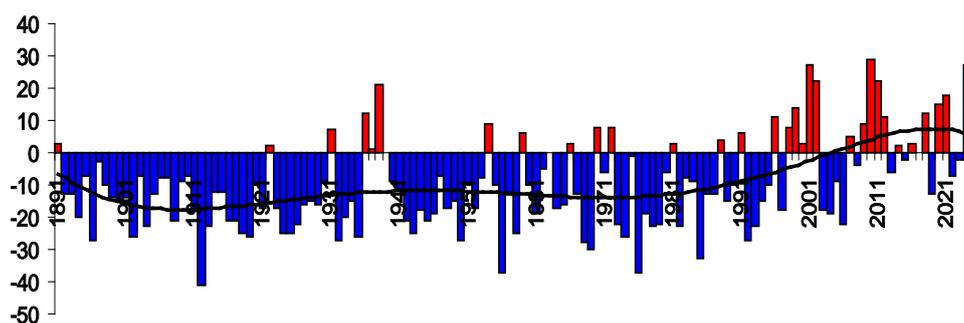


Рис. 18. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до  $0.1^{\circ}\text{C}$ ) в Южном федеральном округе в июле 1891-2024гг.

В Сибири аномальная жара господствовала большую часть месяца. Новые температурные максимумы регистрировались в Забайкалье и Бурятии, на Колыме и Камчатке, в Якутии и на юге региона в Томской, Кемеровской и других областях. Местами температура воздуха выше  $30^{\circ}$  удерживалась в течение недели.

В среднем за июль температура меньше нормы сформировалась только на северо-востоке страны, а также на Ямале и в устье Оби. Вся остальная территория Российской Федерации получила в июле тепла больше положенного. В Сибири, а также в центральных и южных районах ЕТР – на  $2-3^{\circ}$  и более (рис. 19).

На большей части ЕТР погода в июле была засушливой. На юге Центрального ф.о. (Липецкая, Тамбовская, Воронежская, Курская, Белгородская обл.), в Поволжье, Южном и Северо-Кавказском ф.о., а также в Донецкой и Луганской народных республиках суммы осадков за месяц составили лишь около половины от месячной нормы. На Дону, в Приазовье, Саратовской обл., ряде районов Краснодарского края наблюдалась засуха. Дожди на юг России пришли лишь в третьей декаде. Только на севере и северо-западе ЕТР атмосферной влаги оказалось в достатке, а местами и более того. Так, например, в Карелии зарегистрированы новые суточные максимумы сумм осадков.

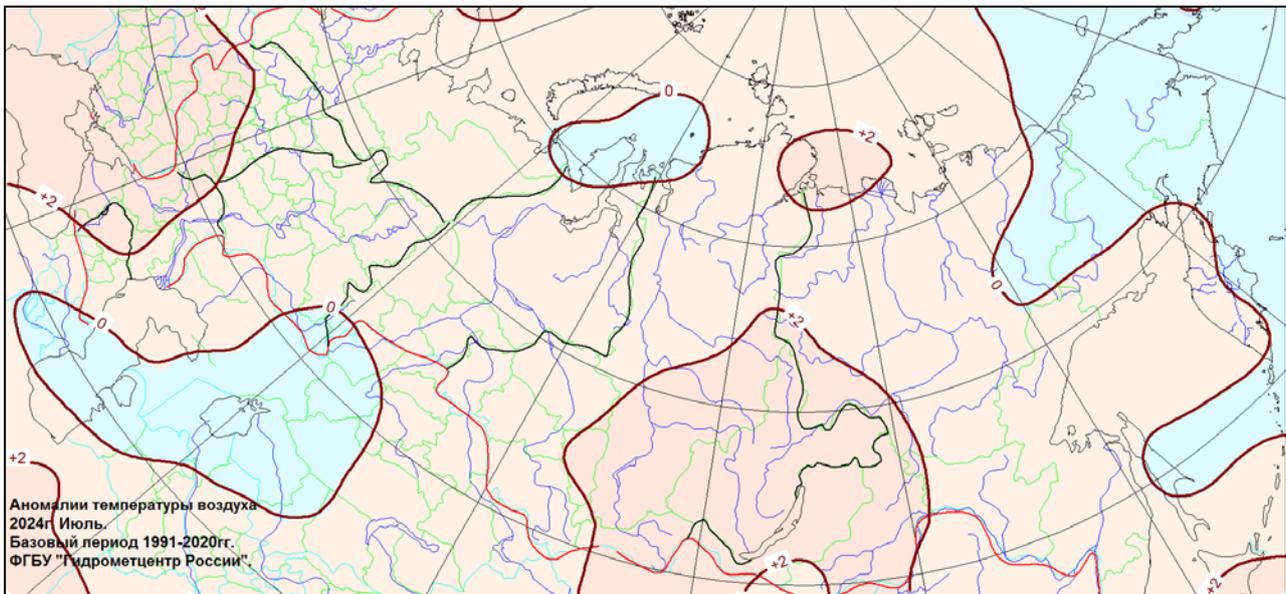


Рис. 19. Аномалии средней температуры воздуха (°С) на территории России в июле 2024г.

На Урале и в Сибири в большинстве районов осадки в норме и более. На юге этих регионов нормы даже превышены, местами в 1.5-2.0 раза. Дожди здесь были частыми гостями. В Омской, Томской, Новосибирской, Кемеровской обл., Алтайском крае местами за сутки накапливалось до 70-90мм дождевой влаги.

Не хватило дождей до нормы в Якутии и Забайкалье, а на остальной территории Дальневосточного ф.о. их в норме и более. В Приморье и на Камчатке до 1.5 норм. Сильные ливни не раз в течение месяца обрушивались на юг Хабаровского края, Приморье, Сахалин. Суммы осадков, накопившихся за сутки, достигали 50мм и более.

Прохлада, пришедшая на ЕТР в конце июля, сохранялась здесь всю первую половину **августа**. На севере дело доходило даже до новых рекордов холода и первых заморозков. В Поволжье во второй декаде аномалии среднедекадной температуры достигли  $-2^{\circ}$  и ниже. Все изменилось в третью декаду. Пришла жара. В Центральной России аномалии среднедекадной температуры достигли  $+3...5^{\circ}$  и более. В Черноземье, Краснодарском крае и в Крыму регистрировались новые суточные максимумы температуры. В последние дни месяца рекорды тепла зафиксированы также на северо-западе в Ленинградской, Псковской обл. и Республике Карелия.

На Урале в первой половине месяца температура воздуха примерно соответствовала норме. Только на Ямале во второй декаде было несколько теплее обычного. И как на ЕТР, в третью декаду пришло тепло. Местами среднедекадная температура превзошла норму на  $2^{\circ}$  и более.

Похожая картина и в Сибири. Первая половина месяца – около нормы, а затем повышенное тепло. На  $2-3^{\circ}$  больше нормы.

На Дальнем Востоке большую часть месяца преобладала аномально холодная погода. В первой и второй декадах средние температуры отставали от нормы на  $1-3^{\circ}$  и более. И лишь в третьей декаде температура примерно вошла в норму.

Это, однако, не отменяет резких повышений температуры на Азиатской территории России в отдельные дни месяца. Так, на юге Западной Сибири (Кемеровская, Томская обл., Республика Тыва) в начале месяца столбики термометров поднимались до  $30^{\circ}$  и устанавливались новые рекорды тепла. В середине – рекордная жара несколько дней подряд удерживалась в Забайкалье, Тыве и центральных районах Красноярского края, а в третьей декаде то же происходило в Восточной Сибири.

В итоге в среднем за месяц на территории России сформировались два очага холода. Один в Поволжье и на юго-западе Урала, где аномалии слабоотрицательные, и второй – на севере Дальнего Востока, где аномалии на Чукотке и частично на Колыме достигли  $-2^{\circ}$ . И два очага тепла. Один на крайнем севере ЕТР, а другой протянулся через Северный Урал и Сибирь от северных морей до южной границы страны.

Средняя температура августа в России расположилась сразу за первой пятеркой самых высоких значений с 1891г. Близкой к рекорду стала средняя температура месяца в Сибири (рис. 20). Она ранжирована как 2-3-е значение за тот же период (вместе с августом 2020г.). Рекордно теплым в России остается август прошлого 2023г.

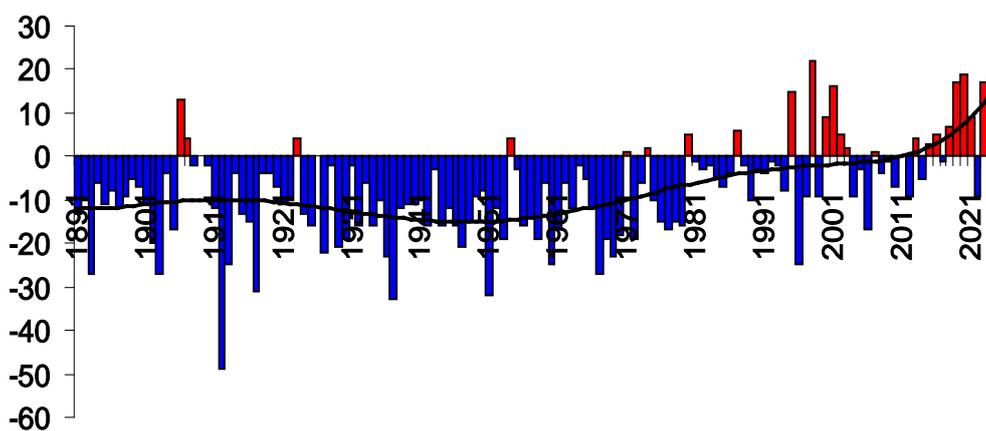


Рис. 20. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до  $0.1^{\circ}\text{C}$ ) в Сибири в августе 1891-2024гг.

Средняя температура лета в России с точностью до  $0.1^{\circ}\text{C}$  повторила высшее значение, впервые установленное в 2016г. и повторенное в 2021г. (рис. 21).

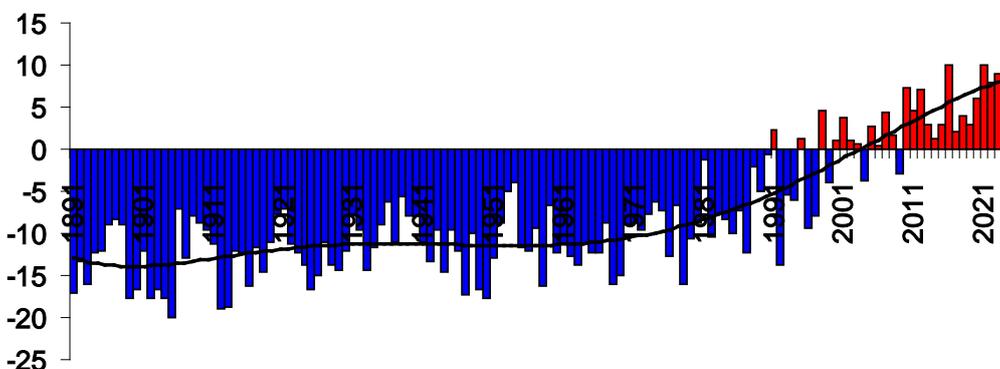


Рис. 21. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до  $0.1^{\circ}\text{C}$ ) в России летом 1891-2024гг.

Рекордно теплым прошедшее лето было в Сибири (рис. 22), а в Северо-Западном, Центральном, Южном ф.о. и отдельно на ЕТР и АТР оно входит в первую пятерку самых теплых в метеорологической летописи страны.

На большей части ЕТР атмосферных осадков в августе оказалось заметно меньше нормы. Она была достигнута только в Поволжье и в небольшом числе областей Северо-Западного и Центрального ф.о. Однако сильные ливни все же имели место. Так, в середине первой декады они обрушились на Центральную Россию (Тульская, Смоленская, Калужская, Липецкая, Брянская обл.). Местами за сутки накапливалось до 30мм дождевой влаги. В конце этой же декады дожди пришли в Поволжье и в северо-западный регион. За сутки

выпадало до 20-40мм осадков. В конце месяца рекордные дожди прошли в Сочи. Здесь за три часа выпало более 100мм осадков. Установлен новый суточный максимум.

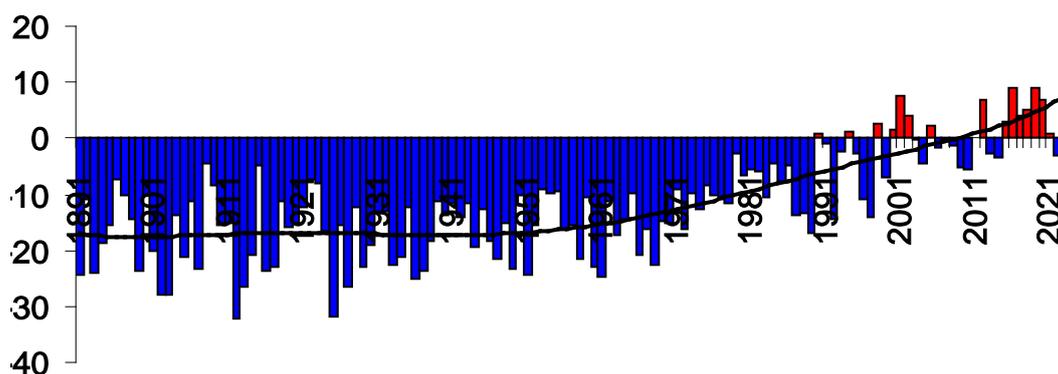


Рис. 22. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Сибири летом 1891-2024гг.

На Урале норма осадков или несколько более нее. Дожди затопили Западную Сибирь, особенно ее южные районы. В Новосибирской, Кемеровской обл., Алтайском крае суммы осадков за месяц составили 1.5-2.0 нормы и более. Местами в течение суток сумма осадков достигала половину месячной нормы.

В Дальневосточном ф.о. норма осадков в Якутии, Забайкалье, в отдельных районах Хабаровского края, на юге Приморья, на Сахалине и Камчатке, где местами дождей выпало в 1.5-2.0 раза больше нормы. За сутки накапливалось до 20-35мм, а в Приморье – 60-70мм дождевой влаги. На остальной территории региона атмосферных осадков было мало. На Чукотке и Колыме выпал снег.

### *Осень*

Столь теплого сентября, как в 2024г., на Европейской территории России еще не видели. С первых и до последних дней месяца регистрировались новые рекорды максимальной температуры воздуха. Особенно в этом преуспели Северо-Западный, Центральный и Приволжский ф.о. В первую декаду аномалии температуры воздуха составили +2...6° и более, во вторую +2...8° и более, в третью +2...5°. Однако в начале третьей декады сюда прорвался аномально холодный воздух. Дело дошло до заморозков от -2 до -6°. Местами были установлены новые суточные минимумы температуры.

На Урале и к востоку от него среднемесячная температура в сентябре оказалась либо близкой к норме, либо меньше нее. В третьей декаде температура ниже нуля уже встречалась повсеместно. В Забайкалье регистрировались новые рекорды холода. Но в то же время в Якутии было заметно теплее обычного.

В итоге в среднем за месяц от западной границы России до Урала, а на севере и до Дальнего Востока прошедший сентябрь оказался заметно теплее нормы. На ЕТР – на 2-5° и более (рис. 23).

На европейской территории России (рис. 24), а также отдельно в Северо-Западном (рис. 25) и Центральном ф.о. (рис. 26) сентябрь 2024г. самый теплый в метеорологической истории с 1891г. Причем на ЕТР в целом и на севере отдельно это происходит второй год подряд. В Южном, Северо-Кавказском, Приволжском и Уральском ф.о. он в первой пятёрке самых теплых. Прохладная, а местами аномально холодная погода на азиатской территории не позволила в целом по России достигнуть рекордного среднемесячного значения, как на ЕТР, но она все же третья в ранжированном ряду, уступая около полградуса рекордно теплему сентябрю 2020г. (рис. 27). В тот год средняя температура воздуха практически по всей территории России оказалась больше нормы.

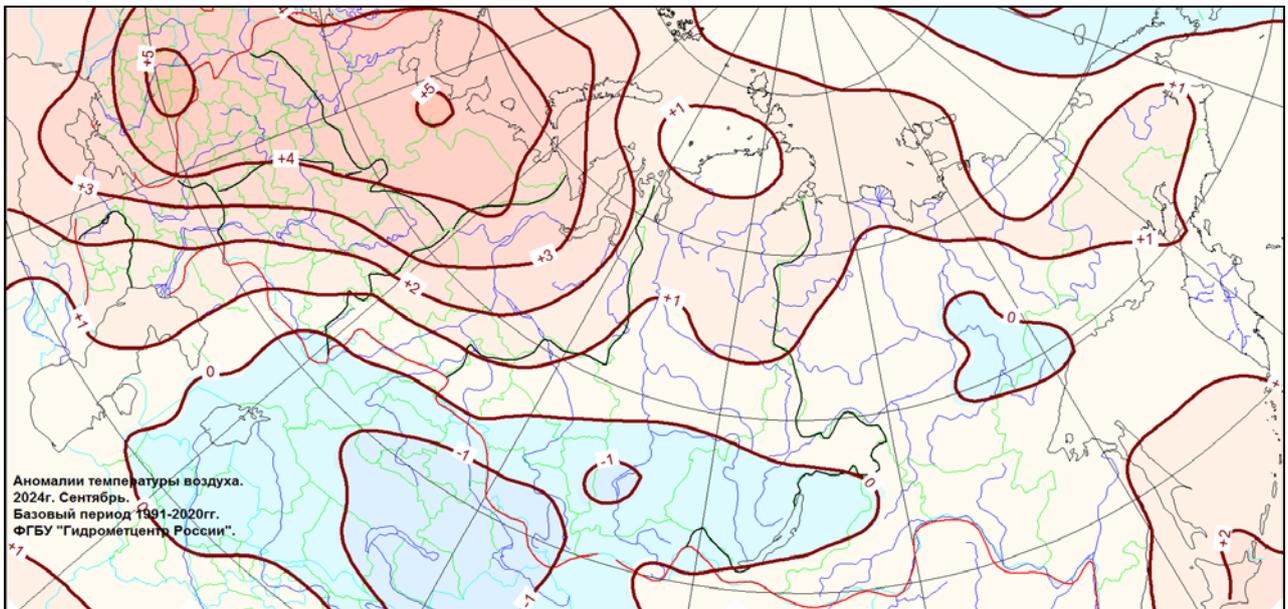


Рис. 23. Аномалии средней температуры воздуха (°С) на территории России в сентябре 2024г.

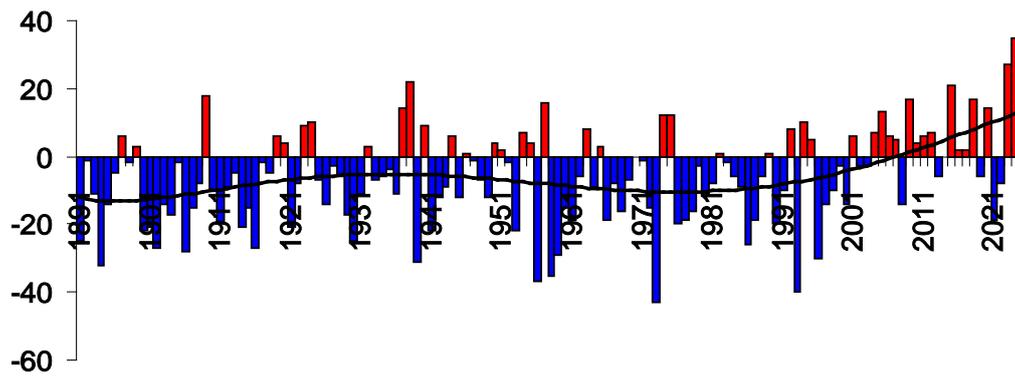


Рис. 24. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) на ЕТР в сентябре 1891-2024гг.

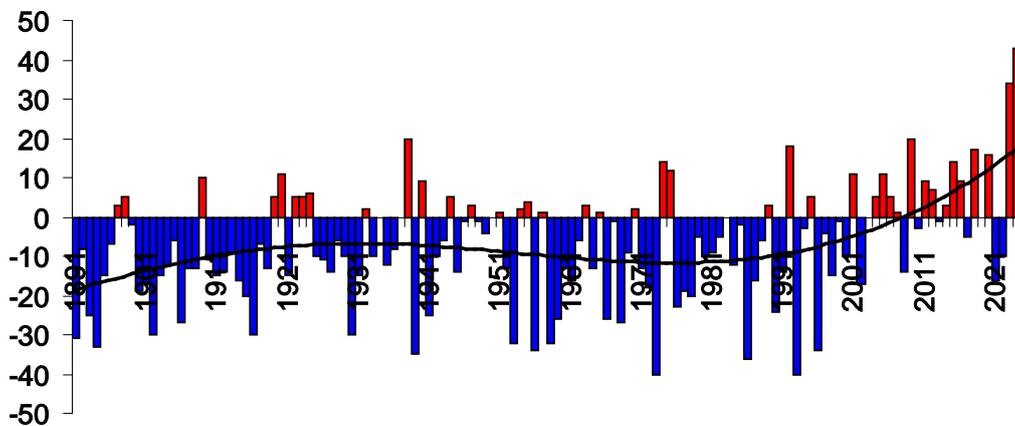


Рис. 25. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Северо-Западном ф.о. России в сентябре 1891-2024гг.

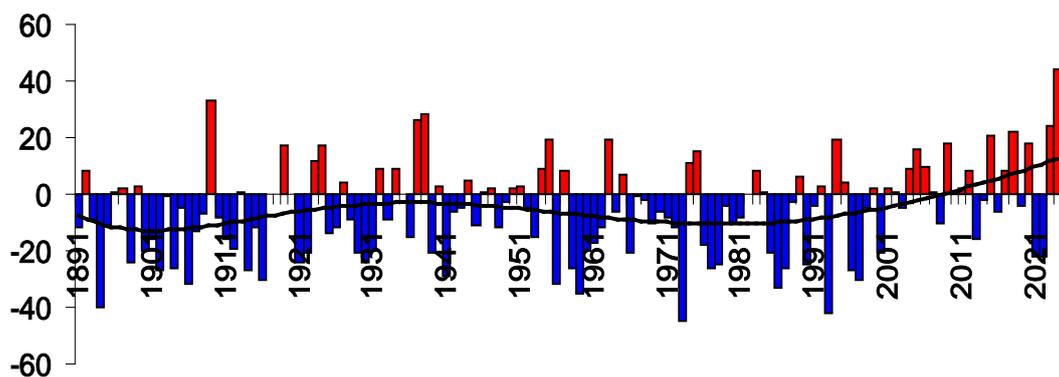


Рис. 26. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Центральном ф.о. России в сентябре 1891-2024гг.

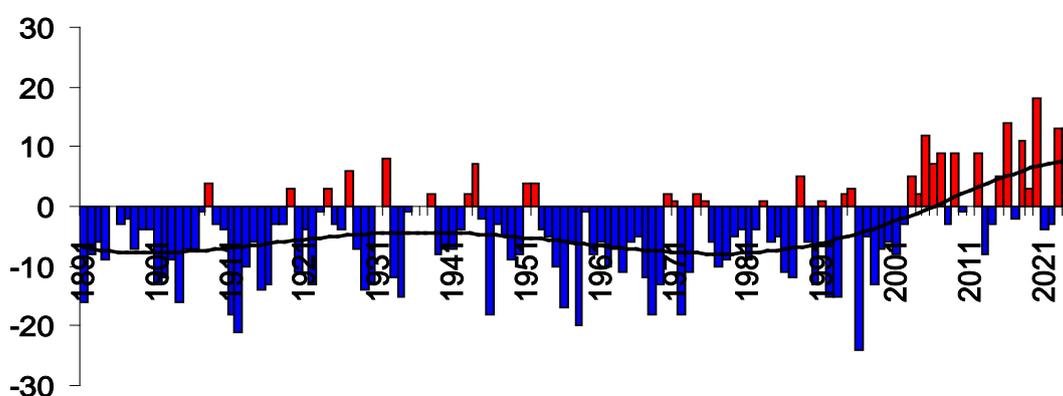


Рис. 27. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в России в сентябре 1891-2024гг.

На ЕТР сентябрь оказался очень сухим. Норма осадков достигнута только вдоль арктического побережья и частично на юге Краснодарского края. На остальной территории сумма осадков за месяц составила, как правило, менее половины нормы. В Рязанской, Липецкой, Тамбовской, Воронежской, Курской, Белгородской, Пензенской, Саратовской, Астраханской обл. и Республике Мордовия в течение месяца не выпало ни капли дождя. Но отдельные ливни на ЕТР все же имели место. Так, в середине месяца они принесли в Крым, на юг Краснодарского края и в Мурманскую обл. новые суточные максимумы сумм осадков. В конце месяца сильные дожди прошли в Центральной России и на Русском Севере. За сутки копилка осадков пополнялась на 20-30мм и более.

Сухо было и на Урале. Норма осадков достигнута только на севере в Ямало-Ненецком а.о. Зато в Сибири дождей было в избытке. Почти повсюду норма либо достигнута, либо превышена. Так, в Новосибирской обл. в 1.5, а на Таймыре в 2 раза. Сильные осадки в виде дождя и мокрого снега прошли в Эвенкии, центральных и южных районах Красноярского края, Кемеровской обл., Республике Алтай. Местами за сутки накапливалось до 25мм небесной влаги.

На Дальнем Востоке вдвое и более превышена норма осадков в Магаданской обл. В Якутии, Амурской обл., Хабаровском крае и на Чукотке – норма осадков, а в Приморье и на Сахалине меньше нее. В начале месяца сильные и продолжительные дожди прошли в Магаданской обл., на севере Хабаровского края и юго-востоке Якутии. Здесь местами за двое суток выпало до 70мм осадков. Обильные дожди с новыми суточными максимумами достались Забайкалью. В последних числах месяца на Курильских островах за сутки выпало до 25мм дождя.

На большей части Российской Федерации в первую декаду **октября** температура воздуха примерно соответствовала норме. Лишь в центральных и южных районах ЕТР было теплее обычного на 2-4° и более. Местами даже регистрировались новые суточные максимумы температуры. Но в это же время на юге Западной Сибири и Красноярского края отмечались новые рекорды холода.

Во второй декаде почти всю страну охватил аномальный холод. Очень холодная погода отмечалась на юге Сибири. В Новосибирской обл. и Алтайском крае регистрировались новые минимумы температуры. Теплее обычного было только на Русском Севере и Колыме, где среднедекадные температуры превосходили нормы на 2-3° и больше. В Архангельской обл. и Республике Карелия зафиксированы новые рекорды максимальной температуры.

В третьей декаде значительную часть России захватил теперь уже аномально теплый воздух. Холодная погода превалировала только на Таймыре, в Эвенкии, Якутии и центральных районах Хабаровского края, а также частично на Северном Кавказе. В северных и центральных районах ЕТР, на Урале, в Сибири, на севере и юге Дальнего Востока господствовало тепло. Аномалии среднедекадной температуры составили 2-4° и более. На Русском Севере, в Средней полосе, Западной Сибири, Камчатке и Курилах, за полярным кругом на арктических островах неоднократно регистрировались новые положительные экстремумы температуры воздуха.

В результате среднемесячная температура воздуха превысила норму на большей части страны. На ЕТР – на 1-2° и более, северо-востоке – на 1-3° и более, на арктических островах – на 3-6° и более. Холоднее обычного месяц оказался на Южном Урале (частично), а также в Якутии и Эвенкии. Средняя температура октября, осредненная по всей территории России, расположилась во втором десятке среди всех ранжированных значений за 1891-2024гг.

На юге центрального района ЕТР в октябре сохранялась засуха. В Черноземье она удерживается с лета. Есть районы, где за несколько месяцев не выпало ни капли дождя. На остальной территории Центрального ф.о. суммы осадков за месяц составили норму или несколько более. В западных областях: Смоленская, Брянская – до 1.5 норм и более. Норма осадков на севере ЕТР, а также в Верхнем и Среднем Поволжье, тогда как в Предуралье: Пермский край, Башкирия, Удмуртия, осадков было мало.

В конце второй декады рекордные дожди прошли на юге России. Местами за сутки выпадало более 10-15мм осадков. В ряде пунктов устанавливались новые суточные максимумы. В Южном и Северо-Кавказском ф.о. суммы осадков за месяц составили норму или местами несколько более нее. Такая же картина в Донецкой и Луганской народных республиках.

Сухая погода стояла на Урале. В Сибири примерно норма осадков. В середине месяца обильный снегопад обрушился на Алтайский край. На Дальнем Востоке осадков было много. На северо-востоке в Магаданской обл., Чукотском а.о., на севере Камчатского края их суммы за месяц превысили норму в 1.5-2.0 раза и более. На юге в Приморском крае, Амурской и Сахалинской обл. наблюдались сильные ливни. Местами за сутки накапливалось до 30-50мм небесной влаги. Устанавливались новые суточные максимумы.

В первой декаде **ноября** аномально тепло повсеместно господствовало в Сибири. Среднедекадные температуры превосходили здесь нормы на 4-10°. В Западной Сибири в Новосибирской, Томской, Кемеровской обл. во множестве установлены новые суточные максимумы температуры воздуха, а в ряде пунктов – и новые рекорды для ноября. Многие из них превысили +10°. В конце декады тепло вернулось на юг Приморья, где также были зарегистрированы новые рекорды. На остальной территории России температурный фон примерно соответствовал норме, за исключением прибрежных районов Русского Севера, где он был ниже нормы на 2°, и северо-востока страны, где аномалии составили -2...-4°.

Во второй декаде атлантическое тепло пришло на ЕТР. В Нечерноземье фиксировались новые суточные максимумы температуры. Теплая погода по-прежнему сохранилась в Сибири и продвинулась дальше на восток вплоть до Охотского моря. В Забайкалье регистрировались новые максимумы температуры. Холоднее обычного в эту декаду было

только на арктическом побережье от Ямала до Чукотки. Здесь аномалии среднедекадной температуры составили  $-2\dots-6^{\circ}$ .

В третьей декаде невиданное ранее тепло охватило почти всю Россию. Новые рекордные максимумы температуры регистрировались в Средней Полосе, на Русском Севере, Урале, в Сибири, Приамурье и Колыме. Аномалии среднедекадной температуры превысили  $6-12^{\circ}$ .

В итоге в среднем за месяц на всей территории России, за исключением Камчатки, было заметно теплее обычного. Аномалии превысили  $2-8^{\circ}$  и более (рис. 28). Прошедший ноябрь стал третьим самым теплым в метеорологической летописи России с 1891г. (рис. 29). Еще теплее этот месяц был только в 2020 и 2013гг. Ноябрь 2024г. стал 3-м самым теплым на азиатской территории страны и вошел в первую пятерку самых теплых на Русском Севере, Урале и в Сибири.

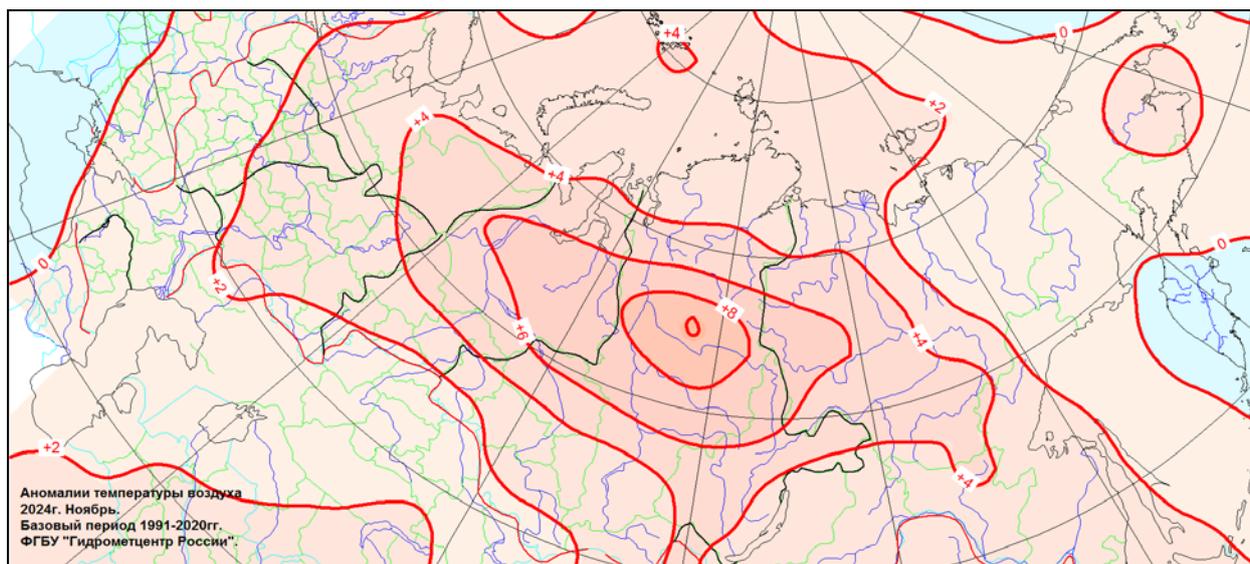


Рис. 28. Аномалии средней температуры воздуха ( $^{\circ}\text{C}$ ) на территории России в ноябре 2024г.

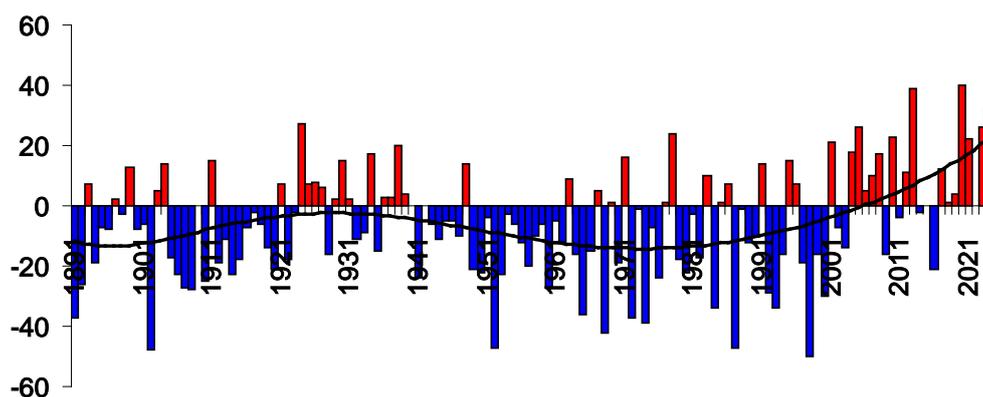


Рис. 29. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до  $0.1^{\circ}\text{C}$ ) в России в ноябре 1891-2024гг.

Ноябрь завершил календарную осень. Она для России оказалась 3-й самой теплой в истории после 2020 и 2023гг. (рис. 30). За счет прежде всего исключительно теплого сентября она стала самой теплой на ЕТР (рис. 31), а также в Центральном (рис. 32) и Северо-Западном ф.о. (рис. 33) и 3-й – на Урале и в Сибири. На азиатской территории осень – 3-я в ранжированном ряду (рис. 34).

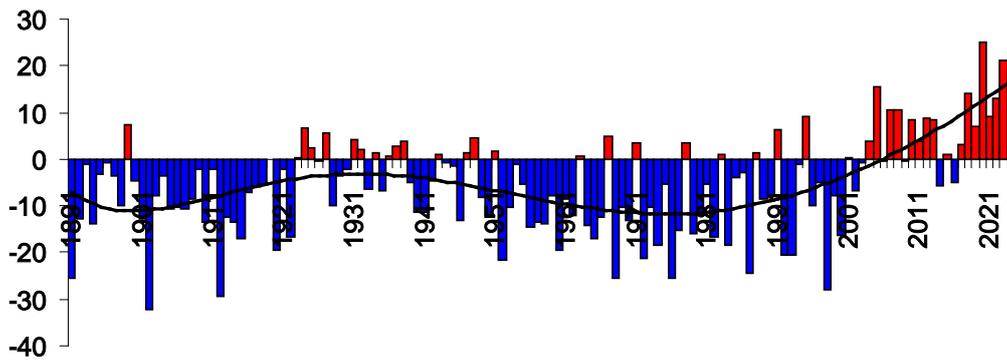


Рис. 30. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в России осенью 1891-2024гг.

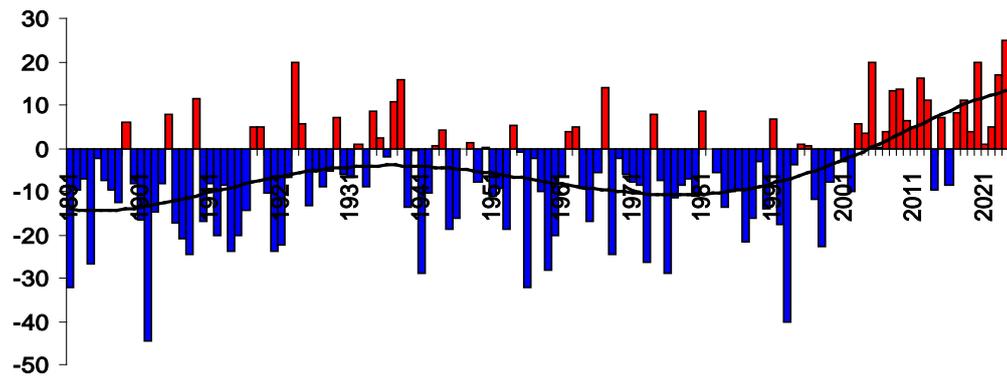


Рис. 31. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) на ЕТР осенью 1891-2024гг.

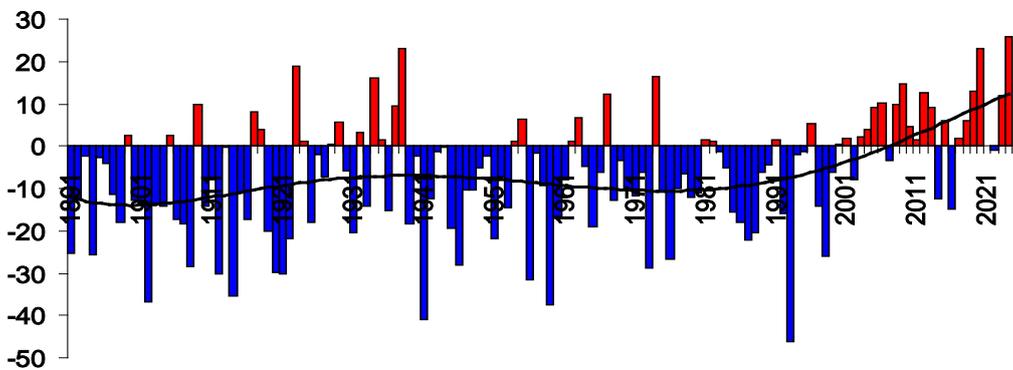


Рис. 32. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Центральном ф.о. России осенью 1891-2024гг.

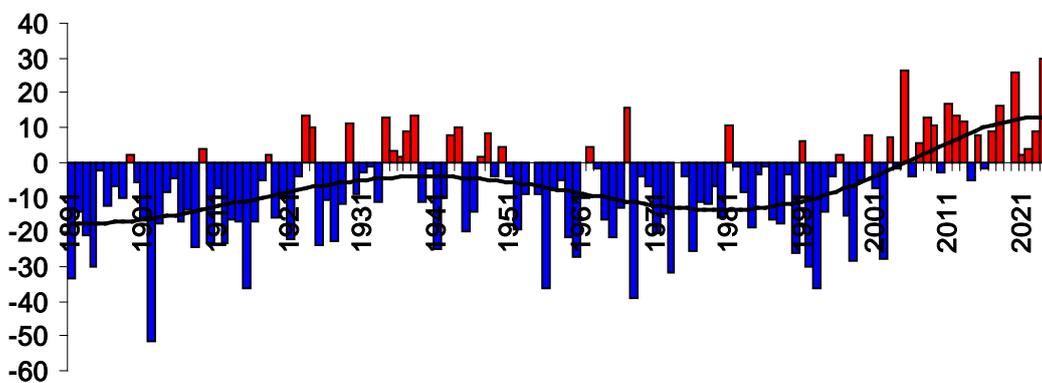


Рис. 33. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Северо-Западном ф.о. России осенью 1891-2024гг.

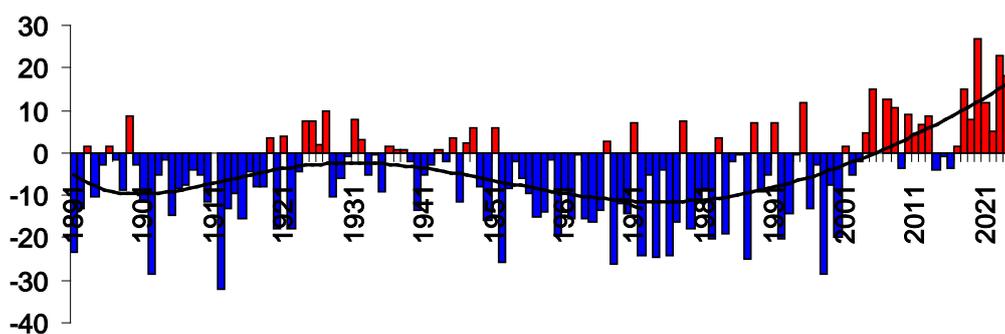


Рис. 34. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) на АТР осенью 1891-2024гг.

В стране нет ни одного пункта, где средняя температура осени оказалась меньше нормы. Повсюду она больше нее. На ЕТР – на 1-3°, на Урале и в Сибири – на 1-4°, на Дальнем Востоке – на 1-2° и более (рис. 35).

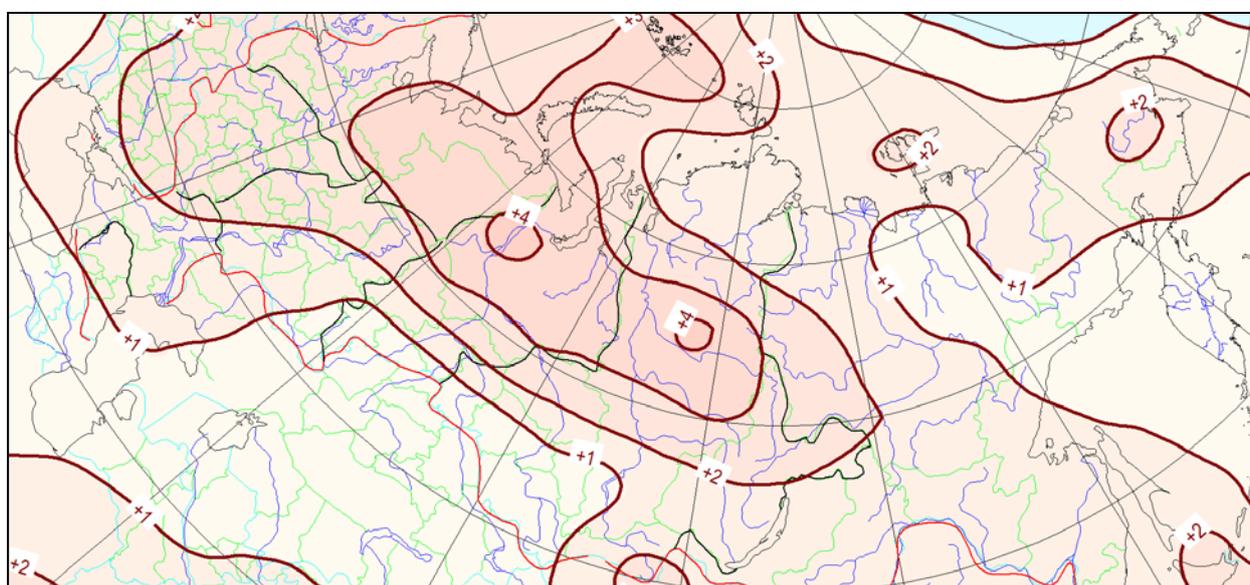


Рис. 35. Аномалии средней температуры воздуха (°С) на территории России осенью 2024г.

Почти вся территория России, за исключением северо-восточного региона, получила в ноябре атмосферной влаги в изобилии. На ЕТР суммы осадков за месяц практически повсюду составили норму и более. В некоторых субъектах федерации нормы перекрыты в 1.5 раза и более. В первой декаде огромное количество осадков досталось северо-западу и Предуралью. Были зарегистрированы новые рекорды суточных сумм осадков. Местами их за сутки накапливалось до 15мм. В третьей декаде сильные дожди со снегом прошли в Центральной России и в Поволжье. И также регистрировались новые рекорды сумм осадков. Местами их за сутки выпадало до 20-35мм. Устанавливался снежный покров высотой до 20см.

Норма осадков на Урале. В Сибири лишь на юге (республики Хакасия, Тыва, Иркутская обл.) их оказалось меньше нормы, а на остальной территории – норма. Дефицит осадков наблюдался на северо-востоке страны (Магаданская обл., Чукотский а.о.). На юге Дальнего Востока осадков было достаточно и более того. В Амурской обл. и Еврейской авт. обл. – более двух норм. В конце месяца сильные снегопады обрушились на южные районы

Дальнего Востока. Местами за двое суток выпало до 60мм атмосферной влаги. Превышены рекорды сумм осадков, как суточные, так и месячные, а также рекорды высоты снежного покрова.

### *Начало зимы 2024-2025гг.*

В течение декабря новые максимумы температуры регистрировались в Якутии, Сибири, на Колыме, Русском Севере, арктических островах в Северном Ледовитом океане, Калининградской обл. Нередко в разгар зимы температура воздуха в Арктике и Магаданской обл. была выше 0°.

В итоге на всей территории Российской Федерации средняя температура декабря заметно больше нормы. На Урале, в Сибири, центральных и северных районах Дальнего Востока – на 4-10° и более. Несколько холоднее нормы оказался декабрь в Приморье и соседних районах Хабаровского края, а также на Земле Франца Иосифа (рис. 36).

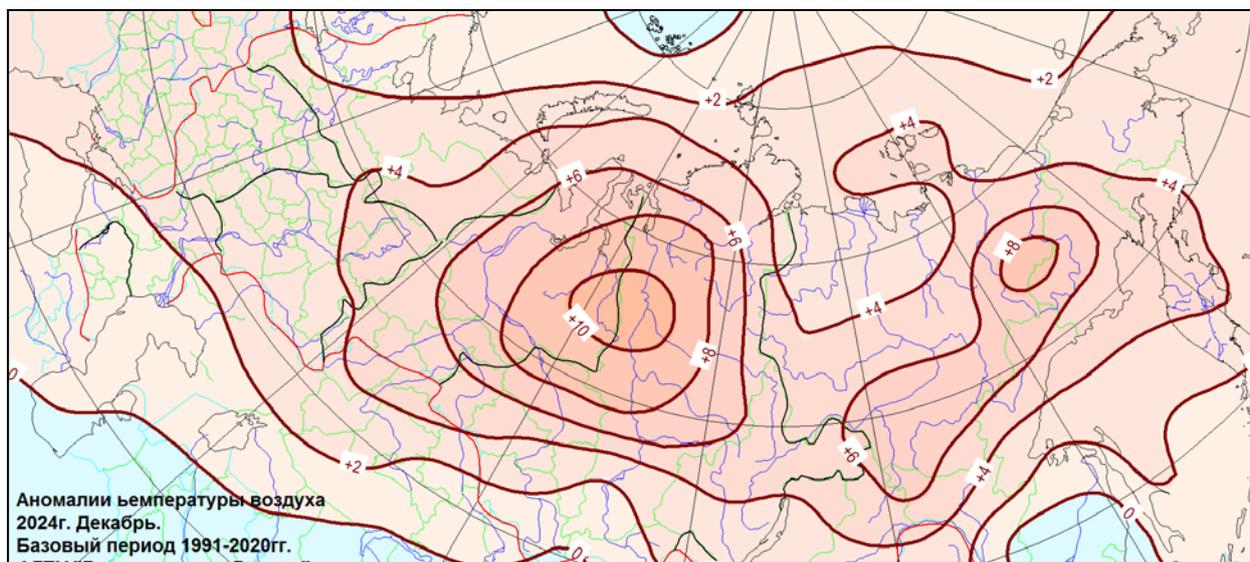


Рис. 36. Аномалии средней температуры воздуха (°С) на территории России в декабре 2024г.

Декабрь 2024г. в России стал самым теплым в истории регулярных метеонаблюдений (рис. 37). Такой же он отдельно на азиатской территории страны (рис. 38) и на Урале (39). В первой пятерке самых теплых он в Сибири и на севере Дальнего Востока.

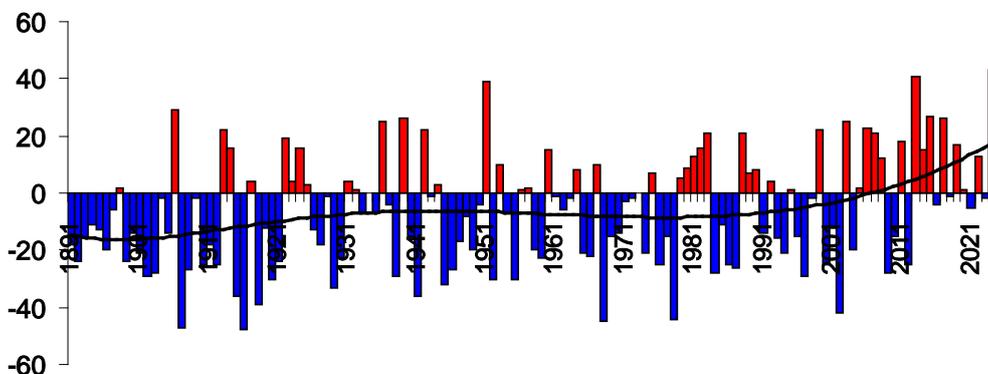


Рис. 37. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в России в декабре 1891-2024гг.

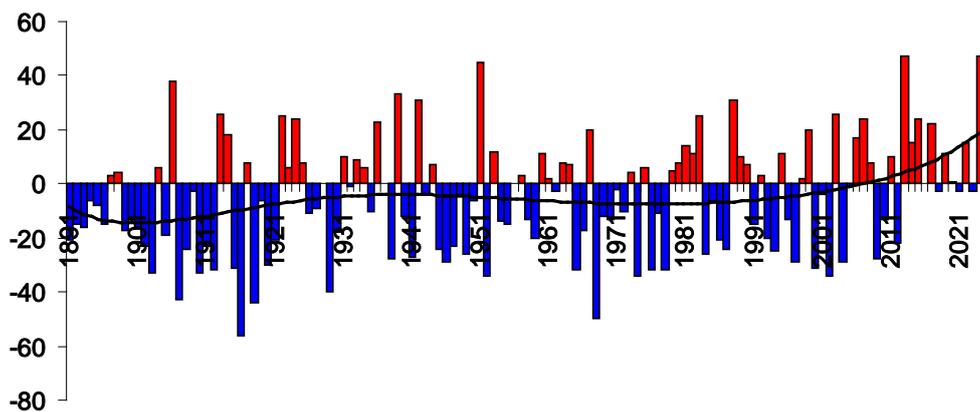


Рис. 38. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) на АТР в декабре 1891-2024гг.

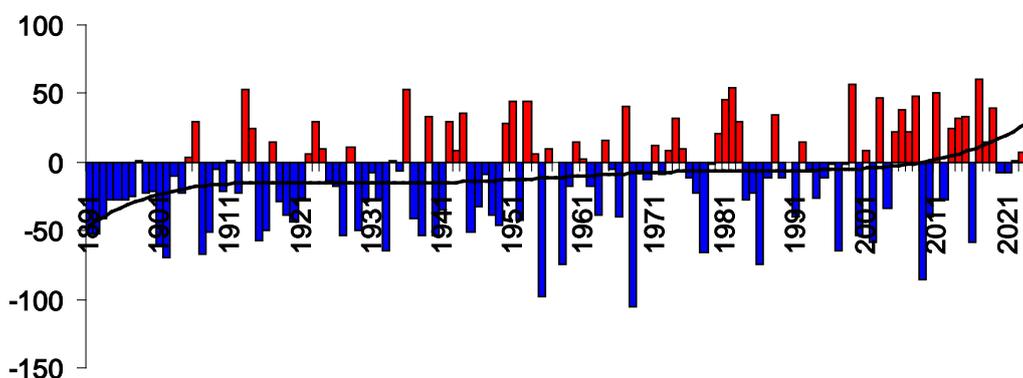


Рис. 39. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) на Урале в декабре 1891-2024гг.

На большей части ЕТР суммы атмосферных осадков за декабрь составили норму. Меньше нее было в Черноземье и южнее в Ростовской обл., Крыму и некоторых республиках Северного Кавказа. Норма осадков на Урале. В Сибири тоже достигнута норма в большинстве субъектов федерации, но есть территории, где суммы осадков за месяц больше нее (Таймыр, Тыва) и меньше – (Новосибирская и Иркутская обл., Республика Хакасия). Примерно норма и менее досталось осадков Дальневосточному ф.о. Меньше – это Бурятия, Забайкалье, Приморье, южные районы Хабаровского края, Чукотка.

Временами осадки были очень сильными. Так, в середине месяца они в виде дождя и снега обрушились на Краснодарский край. Местами за сутки их накапливалось более 30мм. В Сочи за три дня с 16 по 18 декабря выпало 156мм, что больше месячной нормы. В конце месяца на Камчатке и Чукотке прошли снегопады и метели. За сутки высота снежного покрова подрастала на 10-15см.

Как сообщалось выше, 2024г. стал 2-м самым теплым в истории метеонаблюдений в России (рис. 5). Отдельно по регионам он самый теплый в Центральном (рис. 40), Южном (рис. 41), Северо-Кавказском ф.о. (рис. 42) и в Крыму. Температура, осредненная за год, стала 2-й самой высокой отдельно для европейской (рис. 43) и азиатской (рис. 44) территорий, а также для Северо-Западного и Сибирского ф.о.

В сумме за год атмосферные осадки на большей части России составили норму. Но есть территории, где наблюдался их дефицит. Это прежде всего Черноземье, Южный ф.о., Крым и новые территории. С марта по октябрь дождевой влаги выпало здесь значительно меньше нормы.

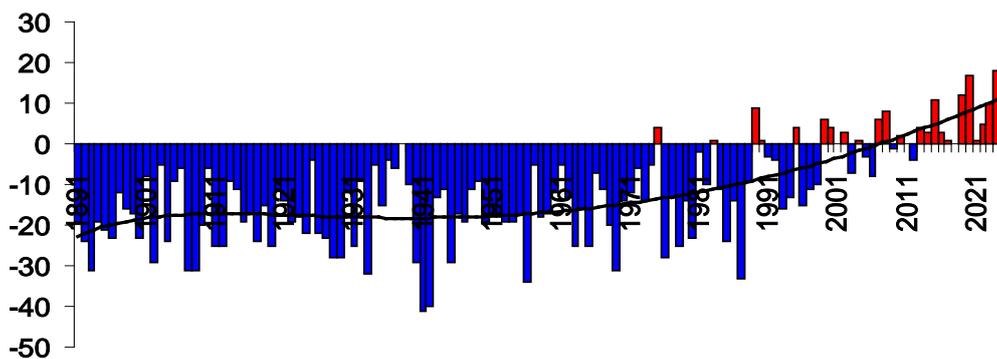


Рис. 40. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Центральном ф.о. в 1891-2024гг.

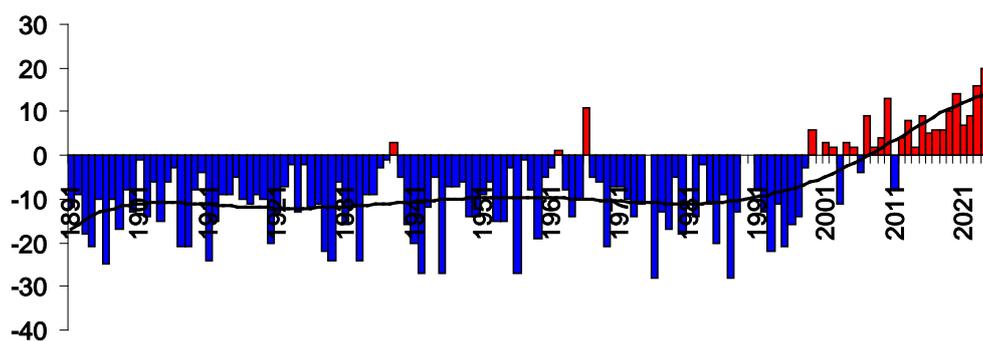


Рис. 41. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Южном ф.о. в 1891-2024гг.

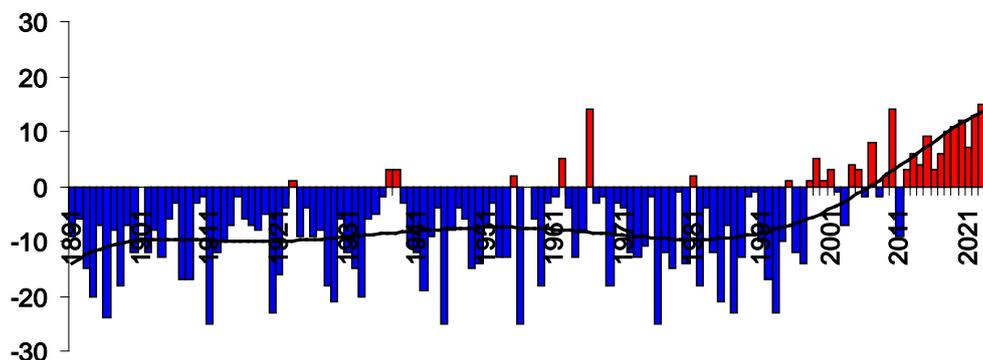


Рис. 42. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Северо-Кавказском ф.о. в 1891-2024гг.

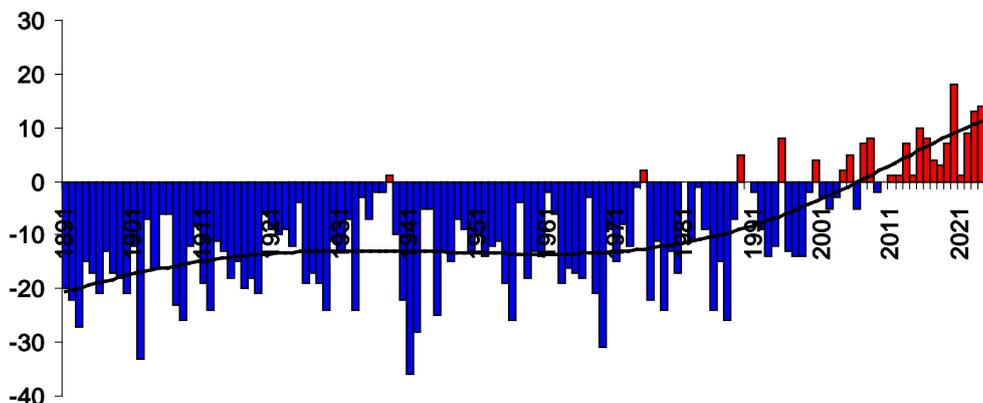


Рис. 43. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) на ЕТР в 1891-2024гг.

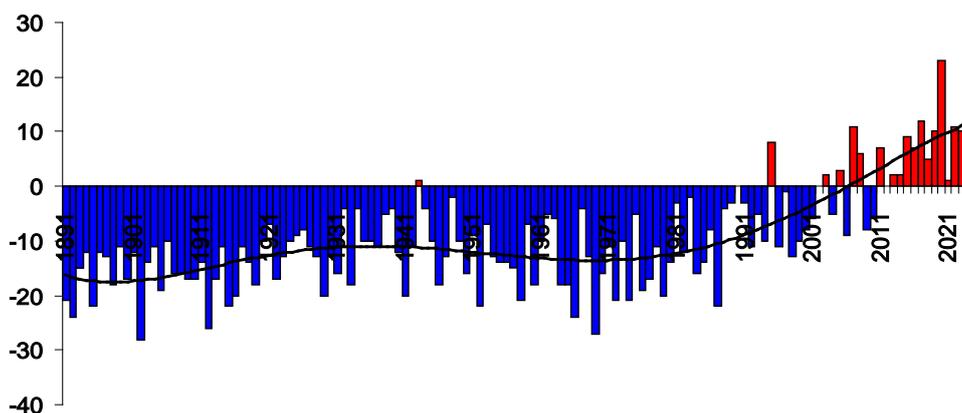


Рис. 44. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) на АТР в 1891-2024гг.

### Москва

В 2024 году среднегодовая температура воздуха повторила рекордное достижение, установленное в 2020г. +8.0° (рис. 45).

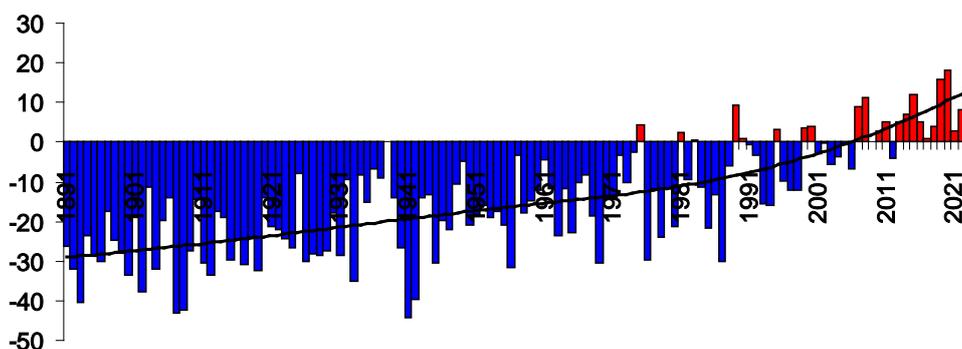


Рис. 45. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Москве в 1891-2024гг.

Средняя температура **января** -10.1°, аномалия -3.9°. За месяц накопилось 57мм небесной влаги. Это норма.

Средняя температура **февраля** -4.5°, аномалия +1.4°. Зима холоднее нормы на 0.7°. В феврале выпало 67мм осадков. Это – полторы месячные нормы, что является восьмым результатом в ранжированном ряду с 1891г. За зиму накопилось 213мм небесной влаги. Зима 2023/2024гг. стала 3-й самой «мокрой» в метеорологической летописи столицы. Еще больше зимних осадков досталось Москве только в 1966 и 2018гг.

Средняя температура **марта** +1.6°, аномалия +2.3°. Это десятый результат в ранжированном ряду с 1891г. Сумма осадков за месяц 9.0мм или 23% от нормы. Это самый сухой март в столице с 1995г. Рекордно сухой март в Москве относится к 1928г. Тогда выпало 5мм осадков (рис. 46).

Средняя температура **апреля** +10.8°, аномалия +3.9°. Это 3-й результат в метеорологической летописи столицы. Еще теплее были только апрель 2000 и 2001гг. (рис. 47). В начале месяца в столице три дня подряд устанавливались новые суточные максимумы температуры воздуха. Сумма осадков за апрель составила 47мм. Это практически норма.

**Май** в столице холоднее нормы. Его средняя температура +12.7°, аномалия -0.9°. Весна – теплая. Ее средняя температура больше нормы на 1.8°. Она 5-я самая теплая в метеорологической летописи.

За месяц выпало 37мм осадков, что составляет 72% от нормы. Сумма осадков за весну – 151мм. Это норма.

Средняя температура **июня** 19.9°, аномалия +2.6°. С таким значением прошедший июнь входит в первую десятку самых теплых в истории столицы.

Сумма осадков за месяц 196мм или более 250% от нормы. С такой суммой июнь 2024г. стал самым «мокрым» в метеорологической летописи столицы с 1891г. (рис. 48). Причем он рекордсмен не только для июня, но и среди всех других месяцев года. Прежний рекорд принадлежал июлю 1965г. – 186мм.

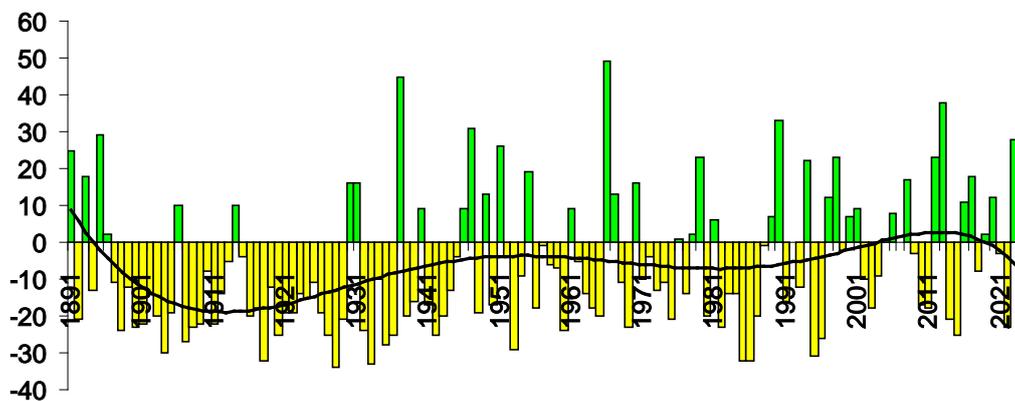


Рис. 46. Аномалии сумм осадков в марте в Москве в 1891-2024гг.

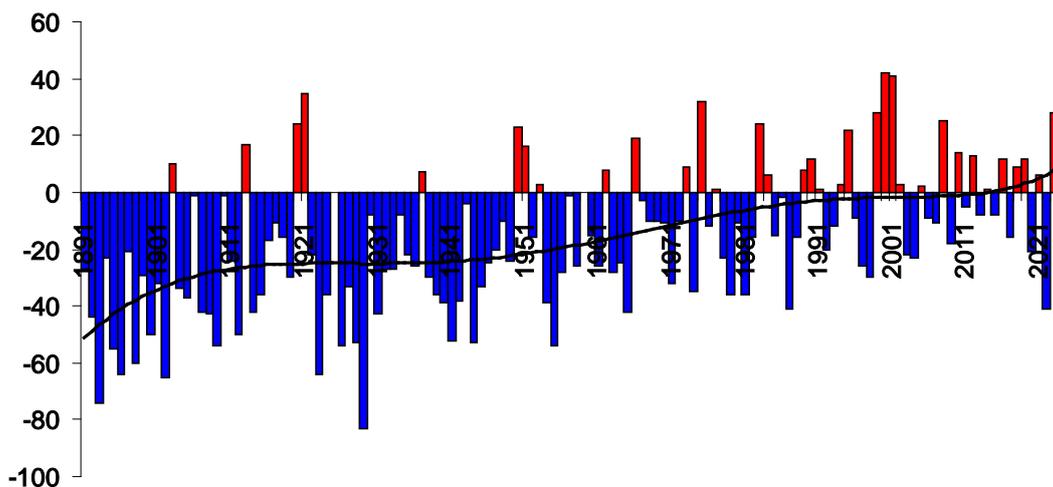


Рис. 47. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в апреле в Москве в 1891-2024гг.

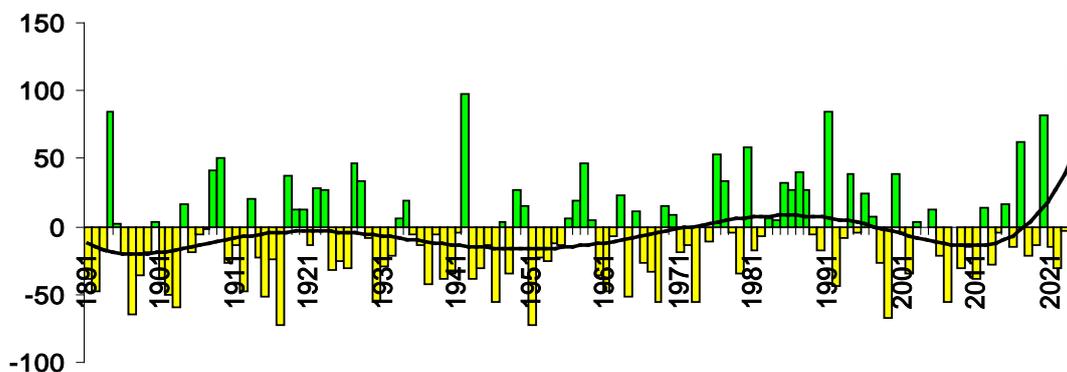


Рис. 48. Аномалии сумм осадков в июне в Москве в 1891-2024гг.

Средняя температура воздуха в **июле**  $+22.1^{\circ}$ , аномалия  $+2.4^{\circ}$ . Прошедший июль в первом десятке самых теплых с 1891г. Рекорд сохраняет июль 2010г. Он был почти на  $4^{\circ}$  теплее настоящего. За месяц выпало 71мм осадков. Это нижняя граница нормы.

Средняя температура **августа**  $18.8^{\circ}$ , аномалия  $+1.2^{\circ}$ . Средняя температура лета  $20.3^{\circ}$ , аномалия  $+2.1^{\circ}$ . Прошедшее лето в столице входит в первую десятку самых теплых в истории. Рекордно жарким остается лето 2010г.

Сумма осадков за месяц составила 37мм, это менее половины нормы. За лето выпало 304мм небесной влаги, 64% из этой суммы приходится на дождливый июнь. В целом же сумма летних осадков в столице примерно соответствует норме.

Прошедший **сентябрь** самый теплый в истории Москвы (рис. 49). Его среднемесячная температура  $+17.1^{\circ}$  (аномалия  $+5.2^{\circ}$ ) более чем на  $2^{\circ}$  превзошла рекорд прошлогоднего сентября ( $+15.0^{\circ}$ ).

За весь месяц выпало лишь 11мм осадков, или 16% от месячной нормы. Прошедший сентябрь 3-й самый сухой в метеорологической летописи столицы (рис. 50). В прошлогоднем сентябре осадков было еще меньше – 8мм, а рекордно сухим является сентябрь 1949г. – 7мм.

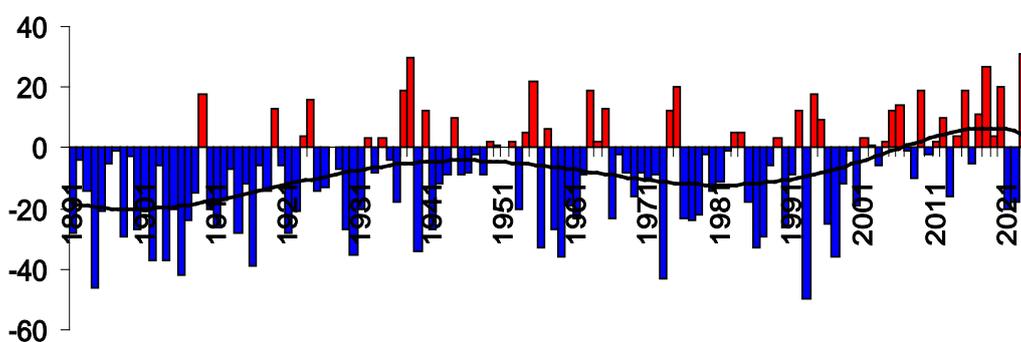


Рис. 49. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до  $0.1^{\circ}\text{C}$ ) в сентябре в Москве в 1891-2024гг.

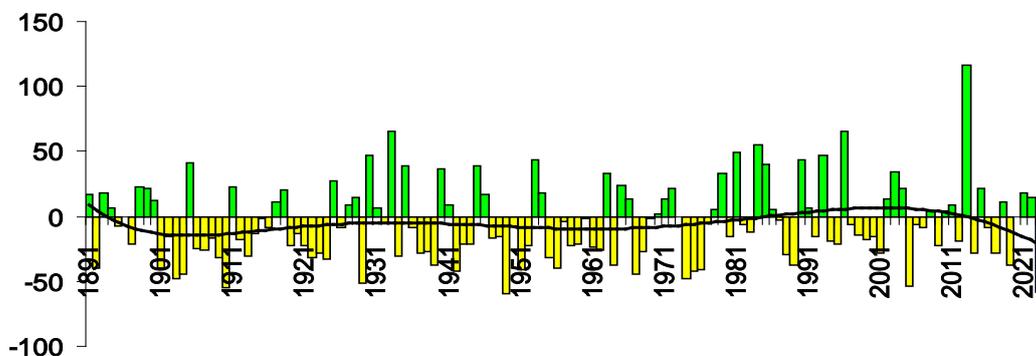


Рис. 50. Аномалии сумм осадков в сентябре в Москве в 1891-2024гг.

Средняя температура **октября**  $+7.7^{\circ}$ , аномалия  $+1.9^{\circ}$ . Это 10-й результат в ранжированном ряду с 1891г.

Сумма осадков за месяц составила 89мм. Это 127% от нормы.

Средняя температура **ноября**  $1.7^{\circ}$ , аномалия  $2.2^{\circ}$ . Прошедшая осень стала самой теплой в метеорологической летописи столицы. Ее средняя температура на  $0.4^{\circ}$  выше, чем прежний рекорд, установленный в 2020г. (рис. 51).

За месяц выпало 79мм осадков. Это 1.5 месячные нормы.

**Декабрь** в столице был очень теплым. Его средняя температура  $-2.1^{\circ}$ , аномалия  $+2.3^{\circ}$ . Средняя температура воздуха в столице за 2024г.  $+8,0^{\circ}$ , аномалия  $+1.8^{\circ}$ . Это повторение рекорда, установленного в 2020г.

В Москве за декабрь выпало 59мм осадков – это норма. Также норма и в сумме за год – 759мм.

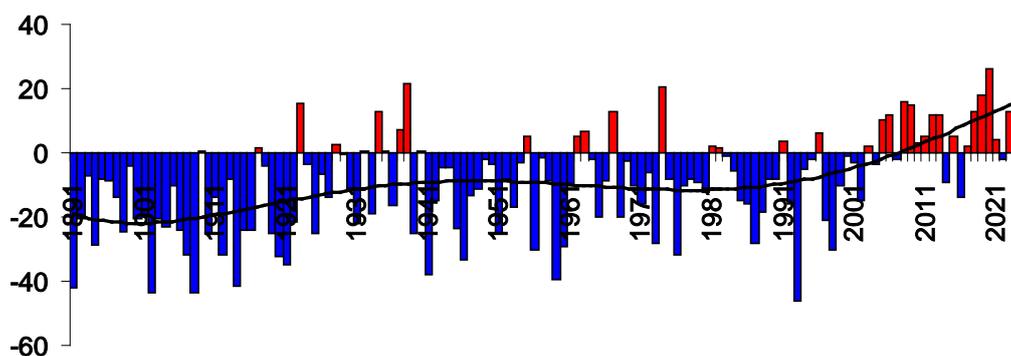


Рис. 51. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) осенью в Москве в 1891-2024гг.

## Европа

2024 год рекордно теплый в истории метеонаблюдений (рис. 52).

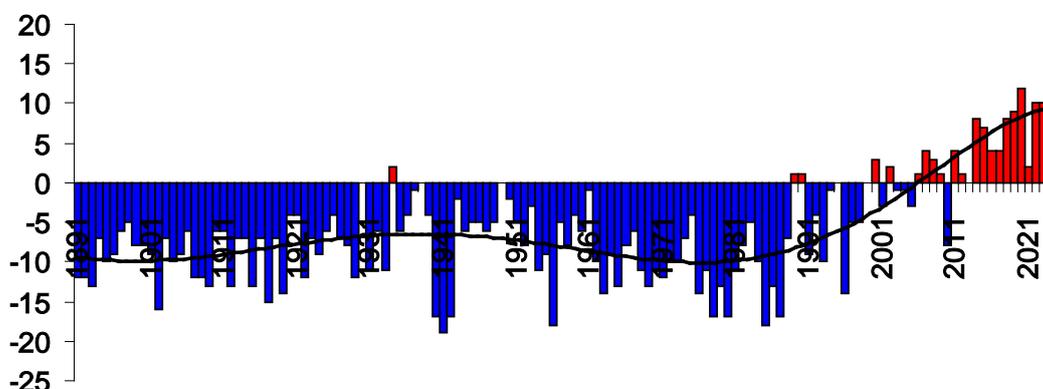


Рис. 52. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Европе в 1891-2024гг.

По всему континенту среднегодовая температура воздуха больше нормы. На юго-западе – на 2° и более (рис. 53).

**Январь** разделил Европу на аномально холодный север и близкий к норме или даже экстремально теплый юг. Север страдал от сильных холодов. В скандинавских странах морозы достигали -30° и ниже, а на севере Центральной Европы в Германии – до -18°. В Швеции четвертый месяц подряд среднемесячная температура меньше нормы. Уже в начале месяца Боткинский залив полностью замерз, что обычно происходит в конце января и то не каждый год. На юге и юго-востоке континента: Испания, Италия, Албания, Румыния, Черногория, Греция температура в отдельные дни превышала +20°. Новые максимумы температуры регистрировались в Бельгии и Дании. Исторические рекорды установлены в Испании. Это новый абсолютный максимум температуры воздуха в стране для января +30.7°. Он же стал новым рекордом максимальной температуры воздуха для Европы в январе.

На большей части континента осадки в январе составили норму. Местами чуть больше нее (Центральная и Восточная Европа), а местами – меньше (Южная Европа: Италия Франция, Болгария). В первой декаде обильные снегопады обрушились на причерноморские страны (Украина, Молдавия). Кишиневу за сутки досталось 32мм осадков в пересчете на воду. Такого снегопада здесь раньше не видели. Проливные дожди прошли в Великобритании и Ирландии.

Очень теплым стал **февраль**. Еще теплее был только февраль 1990г. и лишь на 0.1° (рис. 54).

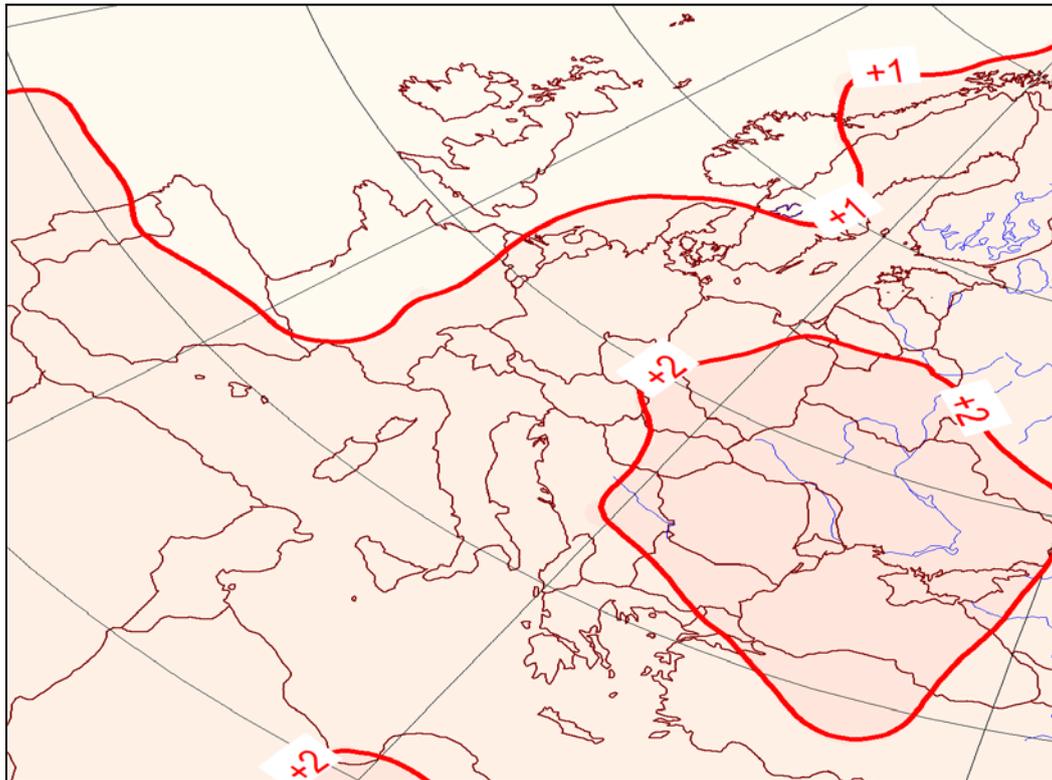


Рис. 53. Аномалии средней температуры воздуха (°C) в Европе в 2024г.

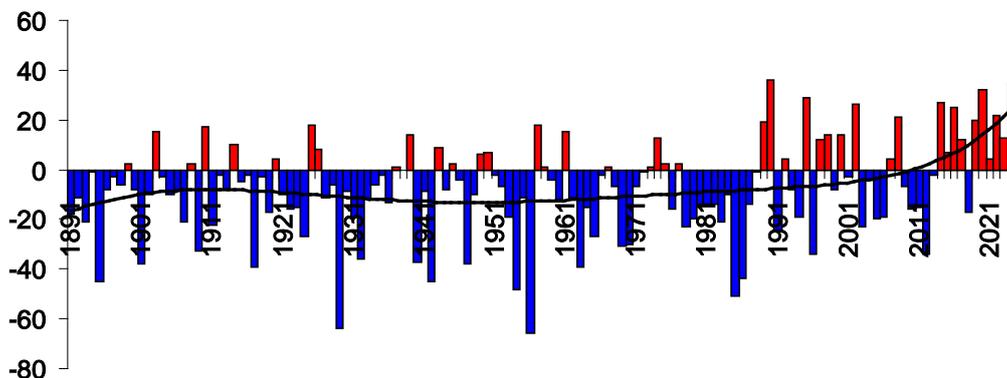


Рис. 54. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Европе в феврале 1891-2024гг.

Почти по всему континенту среднемесячная температура превзошла норму на 2-6° и более (рис. 55).

Новые температурные максимумы регистрировались в Австрии, Греции, Румынии, Болгарии, Албании, Италии, Беларуси. Столбики термометров поднимались до +20°. В некоторые дни погода была больше похожа на апрельскую, нежели на зимнюю. Прошедший февраль стал самым теплым в истории метеонаблюдений в Германии и Швейцарии, он 2-й в Великобритании.

**Зима** в Европе 2-я самая теплая в истории наблюдений (рис. 56). В Испании она рекордно теплая, а в Германии 3-я в ранжированном ряду с 1891г.

Центральная, Восточная и Северная Европа атмосферных осадков в феврале получили в норме. Местами за сутки их выпадало до 50мм. Возникали наводнения. Метеослужба Германии сообщила, что прошедшая зима стала рекордной по количеству выпавших осадков в стране. Юг континента: Испания, Греция, Балканы атмосферной влаги в феврале получили

очень мало. В испанской Каталонии продолжалась засуха, начавшаяся еще в прошлом году, которая уже стала вторым самым засушливым периодом в истории региона. Правительство Каталонии ввело ограничения на потребление воды. В Барселоне отключили городские фонтаны, не работали душевые на пляже.

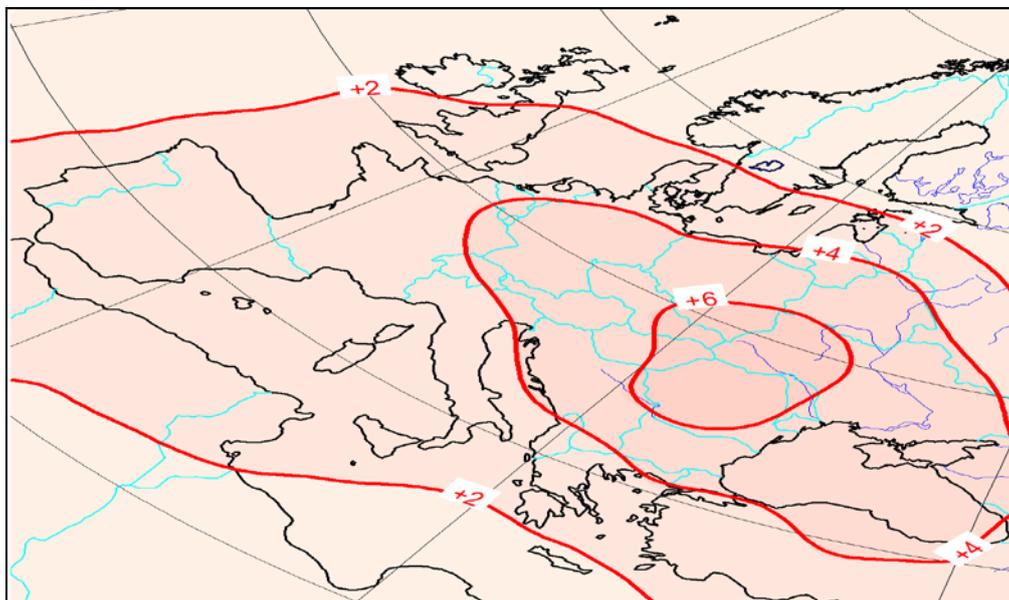


Рис. 55. Аномалии средней температуры воздуха (°C) в Европе в феврале 2024г.

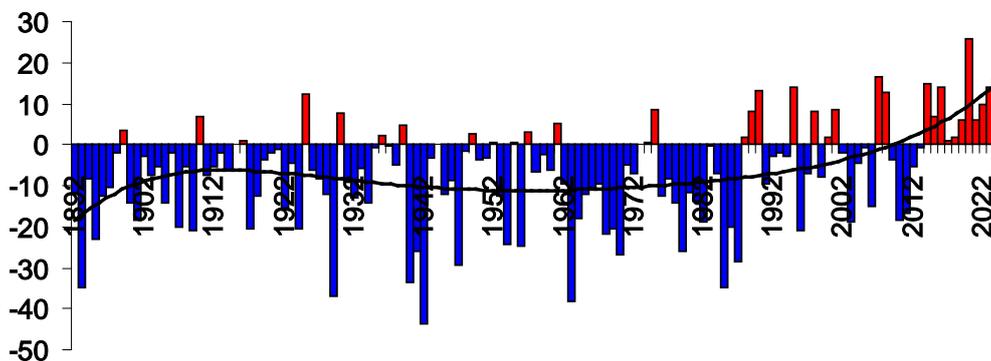


Рис. 56. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Европе зимой 1891-2024гг.

Среднемесячная температура **марта** в Европе повторила рекордное достижение, установленное в 2014г. (рис. 57). По всему континенту она больше нормы. Особенно это заметно в Центральной и Восточной Европе, где аномалии составили +2-3° и более (рис. 58). В Германии и Австрии это был самый теплый март в истории, причем в Германии это произошло второй месяц подряд. Высокие температуры, которые держались в Австрии почти весь месяц, привели к самому раннему в истории цветению косточковых плодовых деревьев. В конце месяца в Восточной Европе в странах Балтии, Беларуси, Украине, Молдове массово устанавливались новые рекорды тепла. Местами они превышали +25°.

Дождей в марте было по принципу «где густо, где пусто». Густо – это Франция, Великобритания, Испания (без Каталонии), некоторые Балканские страны. А пусто – большая часть Центральной Европы, частично Скандинавия, страны Балтии. В Болгарии проливные дожди вызвали наводнения. Местами за сутки выпадало до 60мм осадков. Продолжилась засуха в Каталонии, где, как известно, 2023г. стал вторым самым засушливым в истории наблюдений.

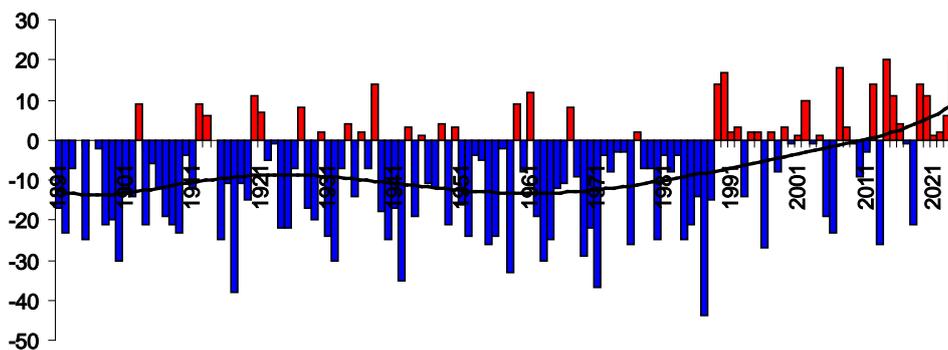


Рис. 57. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Европе в марте 1891-2024гг.

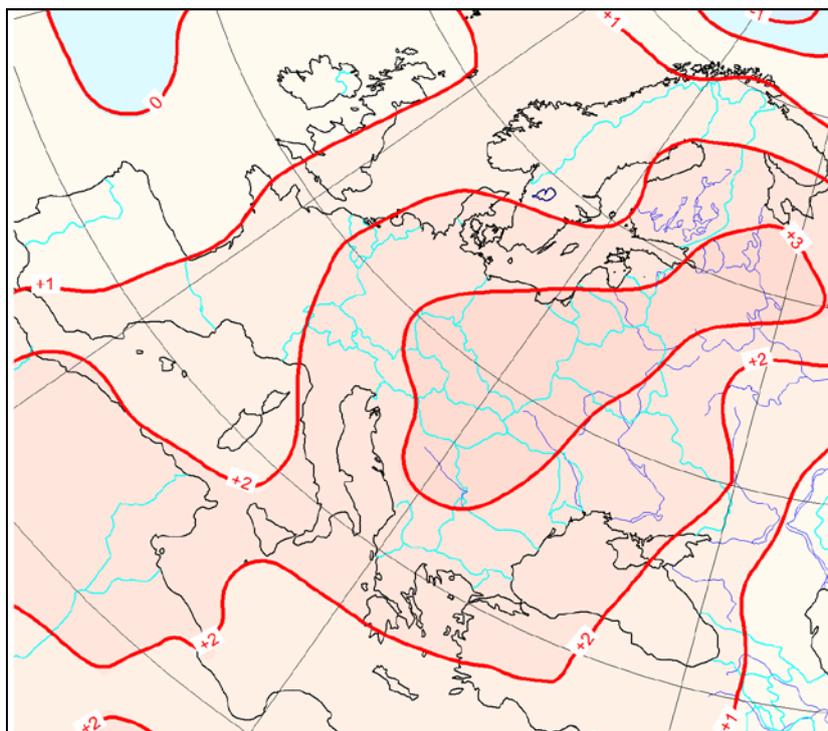


Рис. 58. Аномалии средней температуры воздуха (°С) в Европе в марте 2024г.

Летнюю жару испытала Европа в первую половину **апреля**. Новые максимумы температуры воздуха регистрировались от Испании до Беларуси, Украины и Греции. Столбики термометров неоднократно поднимались выше 30°. В Польше установлена самая ранняя дата с температурой выше +29°, в Чехии 30°, а во Франции 33°. Но в третью декаду континент накрыли холода. Теперь уже регистрировались новые минимумы температуры. В Центральной Европе столбики термометров упали до -5°, а в горной местности до -10°. В результате этой компенсации в Западной и Центральной Европе средняя температура воздуха за апрель близка к норме, в Восточной – больше нее на 2-3°, а в Северной – меньше нормы. Прошедший апрель стал для континента 3-м самым теплым в истории наблюдений (рис. 59). Лидером остается апрель 2018г.

В большинстве стран Европы дождей оказалось в норме, а на востоке континента и более того. На юге Украины зарегистрированы новые суточные максимумы сумм осадков, а в Белоруссии прошедший апрель стал самым «мокрым» за несколько последних десятилетий. В горных районах континента отмечались снегопады.

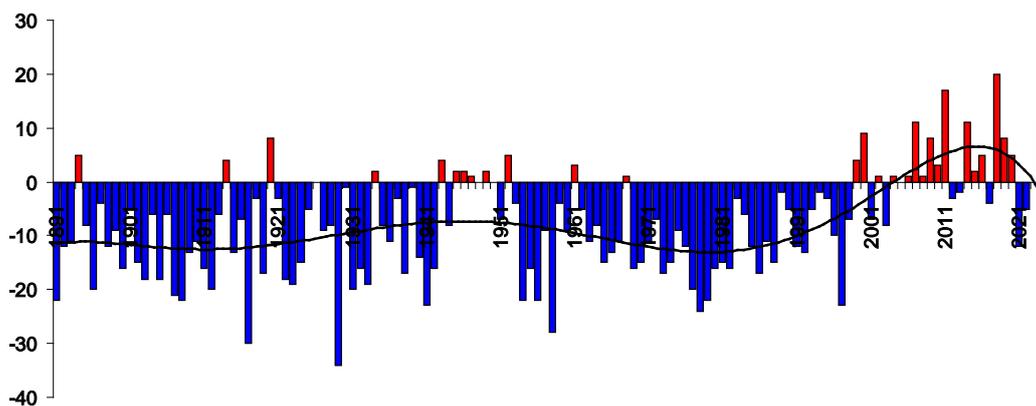


Рис. 59. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Европе в апреле 1891-2024гг.

Жаркая погода установилась в мае. На севере континента аномалии среднемесячных температур превысили +2...5° (рис. 60). Новые суточные максимумы неоднократно устанавливались в Швеции и Финляндии. Столбики термометров поднимались вплотную к отметке +30°. Прошедший май стал 2-м самым теплым в истории метеонаблюдений на континенте (рис. 61). Еще теплее был только май 2018г. Май 2024г. самый теплый в истории метеонаблюдений в Великобритании и 2-й – в Германии.

Средние температуры весны на значительной площади континента больше нормы на 2° и более (рис. 62). Как самая теплая отметилась эта весна в Западной Европе (рис. 63), она также самая теплая в Германии и Австрии.

В середине мая ливни обрушились на Центральную Европу и Северную Италию. Они привели к наводнениям. Местами здесь нормы осадков превышены в 1.5-2.0 раза. В Швейцарии это был самый «мокрый» май в метеорологической истории страны, а в Германии он – 3-й.

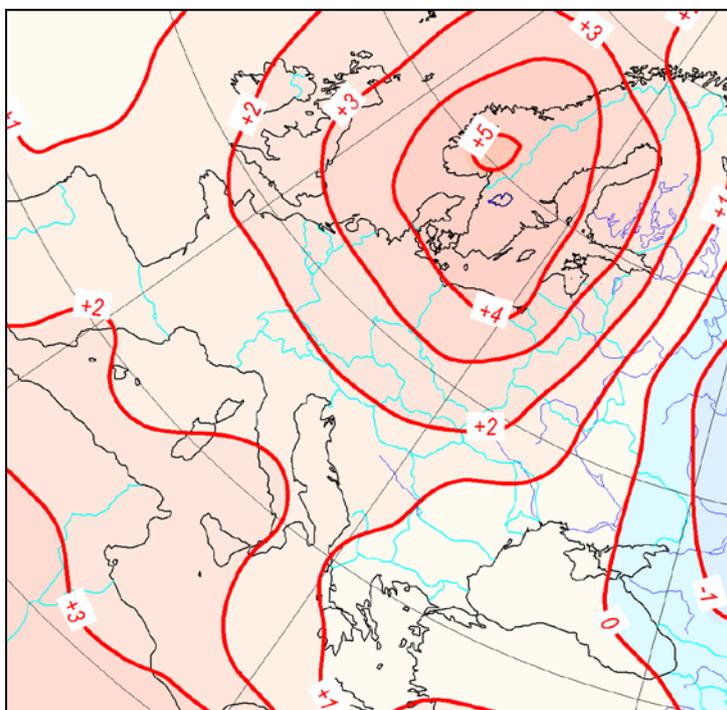


Рис. 60. Аномалии средней температуры воздуха (°C) в Европе в мае 2024г.

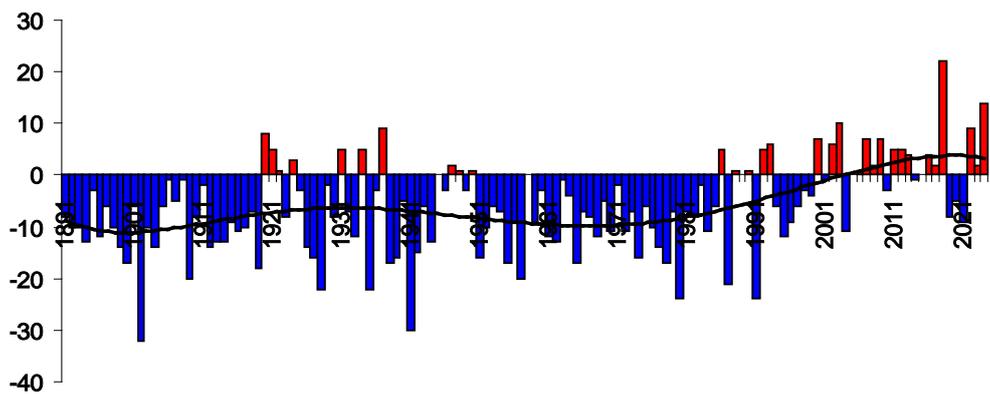


Рис. 61. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Европе в мае 1891-2024гг.

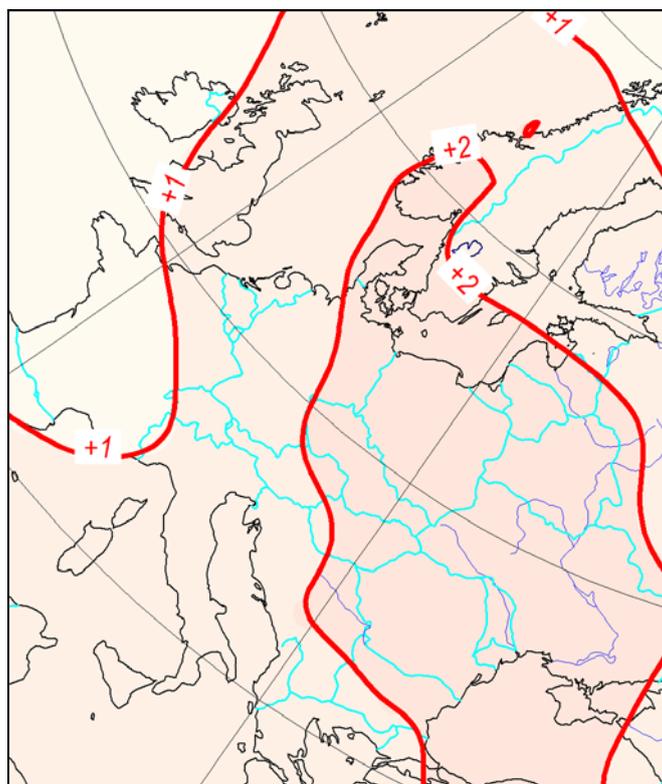


Рис. 62. Аномалии средней температуры воздуха (°C) в Европе весной 2024г.

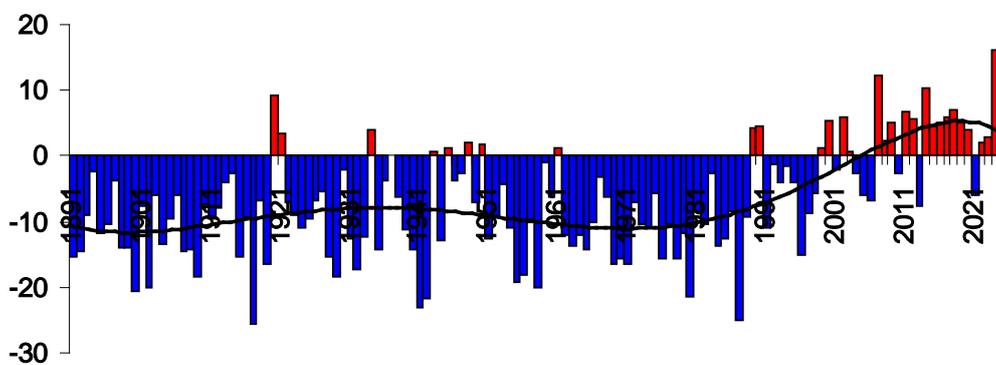


Рис. 63. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Европе весной 1891-2024гг.

Рекордная жара регистрировалась в **июне** на востоке Европы. На Балканах в Сербии, Румынии, Болгарии, Албании, Северной Македонии зафиксированы многочисленные новые максимумы температуры. В Греции и на Кипре температура воздуха превышала сорокоградусную отметку много дней подряд в течение месяца. Здесь также установлены новые максимумы температуры. Если на востоке континента среднемесячная температура воздуха заметно превысила норму, то на западе, преимущественно в Великобритании и Франции, она меньше нее, т.е. месяц здесь оказался холоднее обычного. Между этими очагами тепла и холода в Центральной Европе норма температуры.

Большая часть дождей, выпавших в июне, досталась центральным, западным и северным территориям. Здесь их норма и более. На востоке и особенно юго-востоке атмосферных осадков было мало. В начале месяца на юге Германии и в Австрии дожди вызвали наводнения. В середине июня они обрушились на восток Испании (провинция Валенсия). За несколько часов здесь местами выпало до 60мм осадков. Реки вышли из берегов и парализовали транспортное сообщение. В конце месяца обильные дожди привели к наводнениям на западе Франции и в Швейцарии. В некоторых местах суммы осадков, выпавших за час, превысили 50мм. В Италии продолжилась длительная засуха.

В **июле** большая часть Европы, находившись под зонтиком Азорского антициклона, купалась в тепле. Рекорды максимальной температуры регистрировались на востоке и юго-востоке континента в Беларуси, Украине, Молдове. Столбики термометров поднимались здесь до 35-40°. Аномалии среднемесячной температуры воздуха от Беларуси до Балкан превысили 2-4° и более. Только на северо-западе континента в Ирландии, Великобритании, Дании и на юге Норвегии месяц оказался несколько прохладнее обычного (рис. 64). Но в целом он самый теплый в истории метеонаблюдений. Прежний рекорд 2006г. пал (рис. 65).

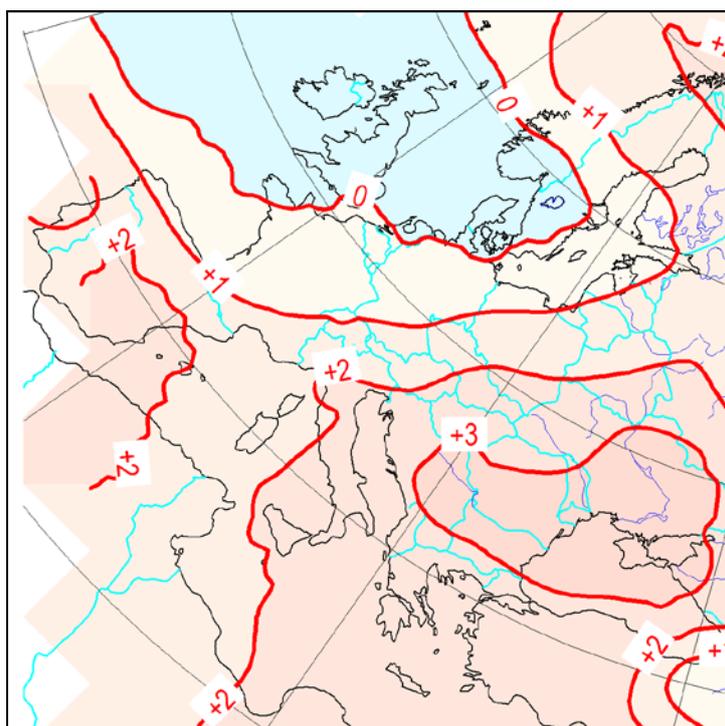


Рис. 64. Аномалии средней температуры воздуха (°С) в Европе в июле 2024г.

В Юго-Восточной Европе (Румыния и Молдавия) царил засуха. Сообщалось о значительных потерях урожая. Мало осадков досталось Украине и другим странам Восточной Европы. В конце месяца проливные дожди обрушились на страны Балтии. В некоторых районах за сутки накапливалась месячная норма осадков. Ряд метеостанций

отметили выпадение до 100мм дождя за 12 часов. Обильные ливни зафиксированы также на северо-западе Европы и в Скандинавии. Сообщалось, что они стали причиной наводнений на юго-востоке Англии.

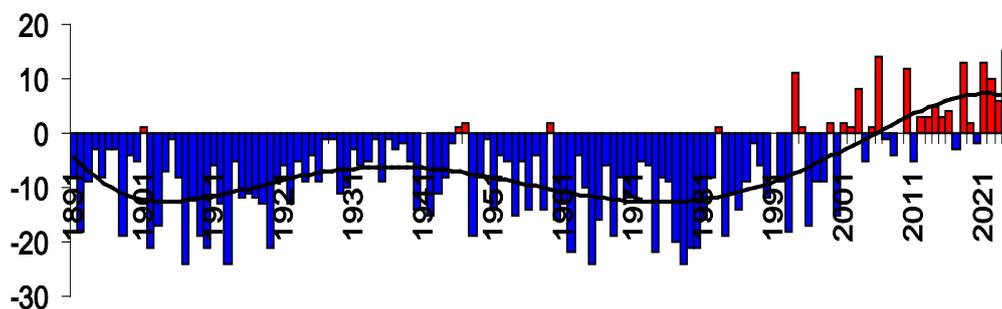


Рис. 65. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Европе в июле 1891-2024гг.

Чрезмерно жарко было на большей части континента и в **августе**. На западе (Португалия и Испания), в центральной и восточной его частях (от Германии до Украины и Беларуси), а также на севере Скандинавии нормы температуры превышены на 2° и более (рис. 66). Столбики термометров многократно поднимались до 35-40°. На Украине и в Беларуси регистрировались новые максимумы температуры. Для Европы это был самый жаркий август в истории (рис. 67). По сообщению метеослужб Австрии и Испании, таким же он стал и в этих странах, а в Швейцарии – 2-м самым теплым в истории.

Для Европы лето 2024г. рекордно жаркое (рис. 68). Прохладнее обычного оно было только на северо-западе в Великобритании, Гренландии и Исландии (рис. 69).

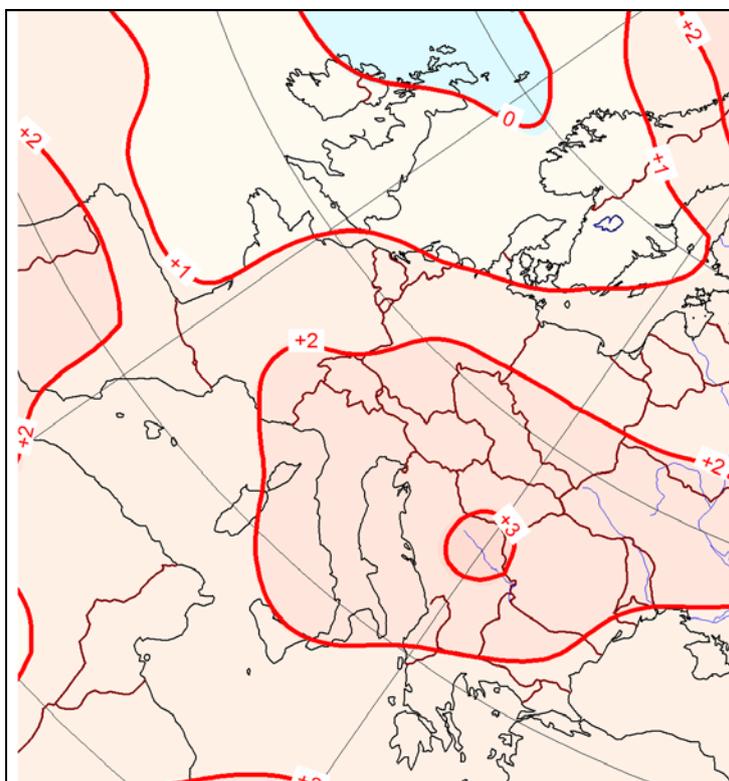


Рис. 66. Аномалии средней температуры воздуха (°C) в Европе в августе 2024г.

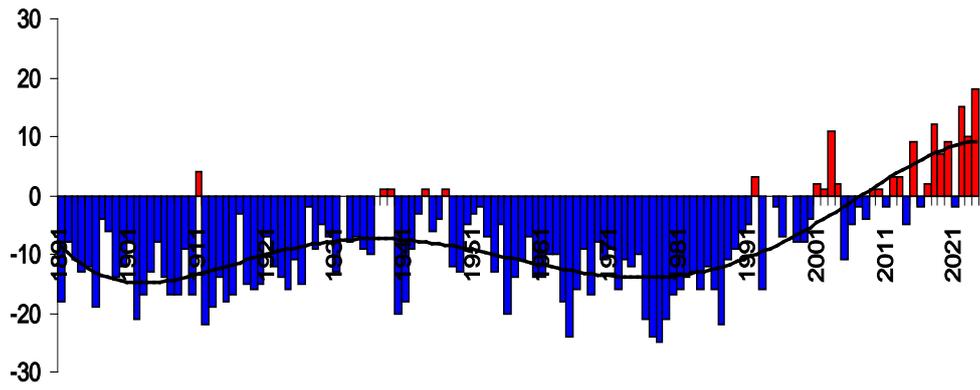


Рис. 67. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Европе в августе 1891-2024гг.

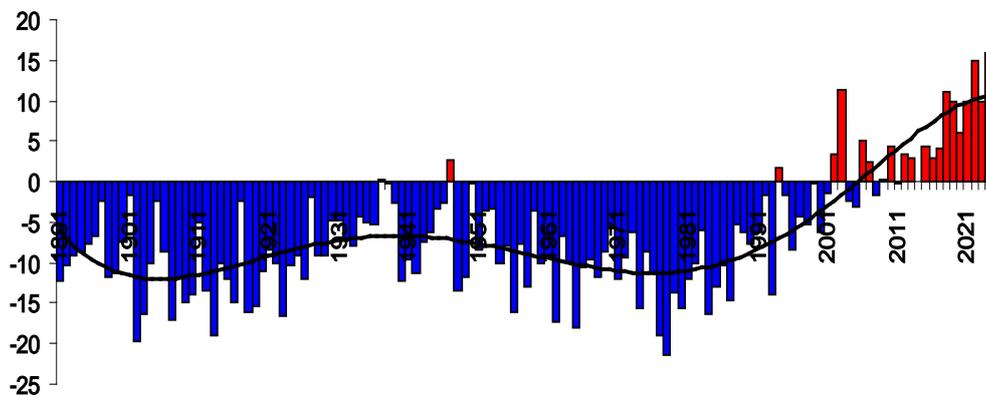


Рис. 68. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Европе летом 1891-2024гг.

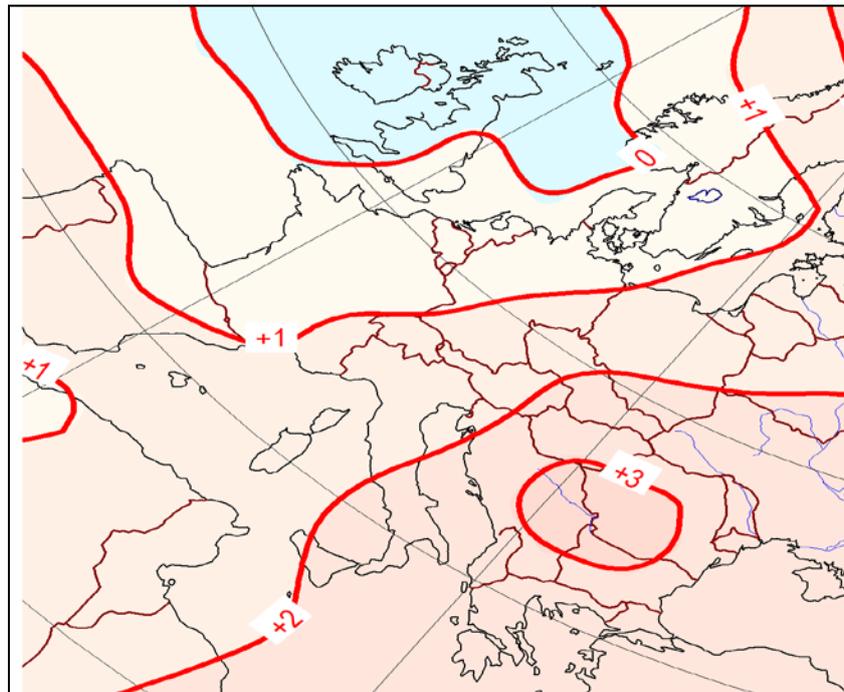


Рис. 69. Аномалии средней температуры воздуха (°C) в Европе летом 2024г.

На большей части Европы в августе стояла сухая погода. Сильные дожди прошли только в странах Скандинавии и Балтии. Здесь местами зарегистрированы новые суточные максимумы сумм осадков.

**Сентябрь** 2024г. 2-й самый теплый в метеорологической истории Европы (вместе с 2011 и 2016гг.). Рекорд остается за сентябрем прошлого года (рис. 70). В Северной, Восточной и Центральной Европе прошедший сентябрь продолжил лето. Рекорды тепла регистрировались от Скандинавии и Балтии до Германии, Польши, Чехии и Сербии. В этой части Европы нормы среднемесячной температуры превышены на 2-4° и более. В Швеции зафиксирован новый рекорд температуры для сентября +31.1°. Но на западе континента было холоднее обычного. В Испании, Италии, Нидерландах местами устанавливались новые рекорды минимальной температуры, а в последней даже регистрировались заморозки на почве.

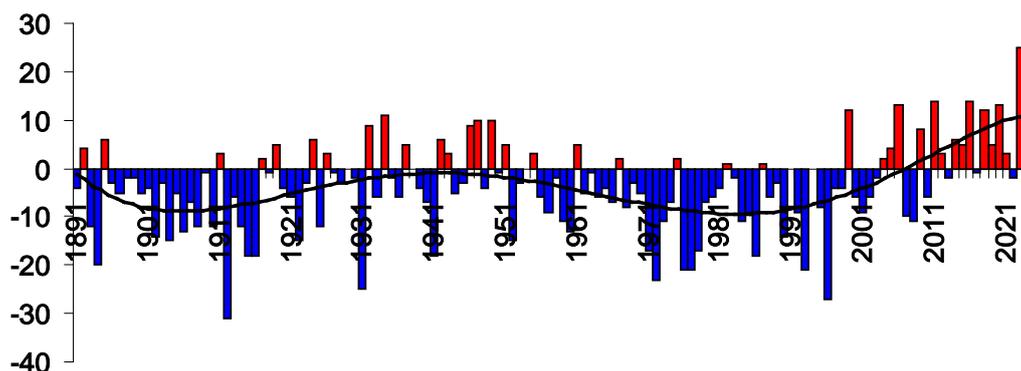


Рис. 70. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Европе в сентябре 1891-2024гг.

Вторая половина сентября в Европе была очень дождливой. Циклон «Борис» прошел через весь континент и принес громадное количество осадков. В результате подъема уровня рек, в том числе и Дуная, многие населенные пункты в Австрии, Чехии, Польше, Румынии, Словакии, Венгрии были затоплены. Проливные дожди в Германии и Великобритании приносили до 50-60мм осадков в сутки. На большей части континента нормы осадков заметно превышены.

Рекордно теплая погода зафиксирована в **октябре** в странах Скандинавии. В отдельные дни температура воздуха превышала +20°. Устанавливались новые температурные максимумы. На остальной части европейского континента температурный фон примерно соответствовал норме.

Значительное количество осадков досталось западным, центральным и северным территориям континента. Здесь месячные нормы превышены в 2 раза и более. На востоке же дождей было мало. Лишь в начале месяца сильные ливни прошли на Балканах. Они вызвали многочисленные наводнения в Боснии и Герцеговине. Такого здесь не видели в последние 10 лет. Дожди были частыми гостями во Франции, Германии, Дании, Швеции, Норвегии, на севере Италии. Местами здесь за сутки накапливалось до 30-70мм дождевой влаги. В некоторых районах достигнут новый рекорд подъема уровня рек. Наводнения во Франции и на севере Италии считаются самыми сильными за последние 40 лет. В конце месяца сильные дожди на юге и востоке Испании вызвали наводнения в провинциях Валенсия и Андалузия. Были разрушены мосты, затоплены улицы городов, погибли люди. Местами за несколько часов выпадала годовая норма осадков. Эти наводнения признаны в Испании крупнейшими за последние полвека.

Средний температурный фон **ноября** оказался близким к норме. Несколько холоднее обычного было на востоке континента и теплее на юго-западе. В отдельные дни температура воздуха в Скандинавии (Норвегия, Швеция) и Исландии повышалась до рекордных отметок.

Большая часть Европы испытала дефицит осадков. Норма зафиксирована только на севере континента и в странах юго-востока. Тем не менее время от времени сильные дожди шли и в других районах. В начале месяца они вновь залили Испанию, теперь уже северо-восток страны Каталонию. Местами здесь за двое суток накапливалось до 100мм небесной влаги. А в середине месяца от них опять пострадал юг страны. Наводнения произошли в Андалузии. В это же время ливни обрушились на Сицилию, что вызвало наводнение, которое здесь признали самым крупным за последние десятилетия. В Шотландии и на севере Англии прошли обильные снегопады. Высота свежевывающего снега достигала 20-30см. Еще выше были сугробы в Швейцарии. До 40см. Это рекордный уровень снежного покрова на конец ноября.

На большей части Европы в **декабре** было теплее обычного. Крупные аномалии среднемесячной температуры (+1...2° и более) сформировались на востоке и севере континента (страны Скандинавии, Балтии, Центральной Европы, Балканские страны, Великобритания). В Великобритании это был 5-й самый теплый декабрь в истории. На остальной территории континента – норма. Местами в Италии, Франции, Испании средняя температура декабря меньше нормы.

Заметно больше нормы выпало осадков на Балканах. Активный циклон принес сюда в третью декаду сильные дожди и снегопады в горах. От него пострадали Сербия, Хорватия, Словения, Босния. В Белграде за двое суток выпало 1.5 месячные нормы небесной влаги. Высота снежного покрова местами подрастала на 15-18см в сутки. Сильные ливни прошли в Греции в начале месяца. Они вызвали наводнения и обширные разрушения. В Каталонии (Испания), как и в предыдущие месяцы, вновь шли дожди, но в целом можно считать, что в этой стране, как и в соседней Португалии, декабрь оказался сухим. В Центральной Европе в основном норма осадков, а на западе континента (Франция, Великобритания) – меньше нее.

В сумме за год заметно больше нормы оказалось осадков на западе Европы. Дефицит наблюдался на востоке Украины.

### Центральная Азия

На большей части Центральной Азии в **январе** было заметно теплее обычного. Среднемесячные температуры воздуха превысили нормы на 2-4°. Но на западе и северо-западе Казахстана морозы в отдельные дни достигали -30...-40°. Атмосферных осадков было много. Особенно на севере Казахстана и «пятнами» в среднеазиатских республиках.

Хотя **февраль** был относительно теплым, но на востоке Казахстана в Карагандинской и Восточно-Казахстанской обл. морозы достигали -40...-45°. Погода была сухой.

На большей части Центральной Азии средняя температура **марта** примерно соответствовала норме. В конце первой декады в Афганистан прорвался холод. В Кабуле, столице страны, был установлен новый суточный минимум температуры. Атмосферной влаги местами было в изобилии.

В середине месяца сильные дожди и снегопады в горах обрушились на Афганистан. В числе погибших от этого стихийного бедствия числятся десятки людей. В конце месяца проливные дожди на севере и западе Казахстана привели к наводнениям.

В **апреле** на западе Казахстана, севере Узбекистана и по всей Туркмении превалировало тепло. Нормы среднемесячной температуры превышены на 2-4° и более. На остальной территории Центральной Азии температуру можно считать близкой к норме, а на юге даже меньше нее.

В основном стояла сухая погода.

Мощные ливни обрушились на Центральную Азию в **мае**. На севере Афганистана они вызвали многочисленные наводнения и сели. Суммы осадков за месяц превзошли нормы в 1.5-3.0 раза. На большей части региона среднемесячная температура воздуха меньше нормы. На севере Казахстана на 2° и более.

Лето началось с рекордной жары. В среднеазиатских республиках в **июне** регистрировались новые максимумы температуры. Столбики термометров поднимались выше 40-44°. Средняя температура месяца повсюду превысила норму. На значительной территории на 2° и более. Погода по-прежнему была сухой.

В середине лета (**июль**) температура воздуха вошла в норму. Местами она несколько больше нее – это республики Средней Азии, а местами меньше – это некоторые районы Казахстана.

Сильные дожди отмечены только на севере Казахстана и в Афганистане. В последнем они вызвали масштабное наводнение. На остальной территории атмосферных осадков было мало.

За исключением территории на северо-западе Казахстана, где регистрировались даже новые минимумы температуры воздуха, повсюду в **август** оказался теплее обычного. Особенно это заметно на востоке и юго-востоке Казахстана и в Узбекистане, где нормы среднемесячной температуры превышены на 2-3° и более. Местами здесь зарегистрированы новые суточные максимумы температуры. Дожди прошли лишь в ряде районов на севере Туркмении, Узбекистана и Казахстана.

В странах Центральной Азии средняя температура **сентября** около нормы. Но на севере региона это произошло на фоне положительных, а на юге – отрицательных аномалий. Рекордные холода отмечались в Казахстане.

Также около нормы она и в **октябре**. В середине месяца на севере Казахстана в течение нескольких дней отмечались редкие для этого времени года холода. Столбики термометров упали до -10° и ниже. Местами были установлены рекордные минимумы температуры.

**Ноябрь** оказался заметно теплее обычного. Аномалии +2...3° и более.

В ряде пунктов установлены новые рекорды максимальной температуры воздуха. В том числе и месячные.

Суммы осадков за месяц составили примерно норму или более того. Только в Узбекистане и Афганистане их местами было меньше нее.

Заметно холоднее обычного было в Центральной Азии в **декабре**. В Узбекистане и Киргизии месячные аномалии температуры воздуха за декабрь до -2°. Столбики термометров порой опускались до -10°.

Погода в основном была сухой. В середине месяца сильный снегопад обрушился на Алматы. В пересчете на воду за сутки выпало до 14мм небесной влаги.

### **Ближний и Средний Восток**

В **первый месяц года** заметно теплее обычного было по всему Ближнему и Среднему Востоку, Среднемесячные температуры воздуха превысили нормы на 2-4°. Аномально теплая погода по большей части была сухой. Дожди прошли только в Закавказье, Турции, на севере Ирана и в странах Леванта.

В Турции, странах Леванта и на севере Ирана в **феврале** сохранился такой же температурный фон, что и в предыдущем месяце, т.е. аномалии +2-4°. Но на остальной территории региона температура соответствовала норме. В Саудовской Аравии в отдельные дни столбики термометров падали до отрицательных значений.

Отличие от января заключалось в количестве атмосферных осадков. Их суммы за месяц местами превысили нормы в 2-3 раза. На севере Саудовской Аравии прошли снегопады, образовался временный снежный покров. В середине месяца сильные дожди несколько дней подряд заливали южные районы Турции. В курортной Анталье за это время выпало до 280мм осадков. Некоторые кварталы города и ряд туристических объектов были затоплены паводковыми водами. Из-за наводнения прекратились занятия в школах и работа больниц. В конце месяца быстрый рост температуры и таяние снега в горах привели к наводнениям на юго-востоке Ирана.

Норма температуры наблюдалась на большей части региона в **марте**. Некоторым странам досталось много дождей. В Иране, странах Южного Кавказа, ОАЭ и Турции их суммы за месяц составили норму и более. В первой декаде за одну ночь на Дубай вылилось 110% дождя от месячной нормы. В городе нет ливневой канализации, и по улицам катились мутные потоки воды. В то же время в странах Леванта и Саудовской Аравии атмосферных осадков почти не было.

Тепло и холод разделили между собой Ближний и Средний Восток в **апреле**. В странах, расположенных на севере и западе, температура поднималась выше 40°, устанавливались рекордные максимумы, а среднемесячная температура превысила норму на 2-4° и более. Восточные и южные территории находились в условиях, привычных для этого времени года, а в Иране было даже заметно холоднее (аномалии до -2°).

Рекордные дожди наблюдались в Иране и странах Персидского залива. На некоторых метеостанциях ОАЭ зафиксировано до 200-250мм за сутки. На Дубай в течение суток обрушились две годовые нормы осадков. Сообщалось, что в ОАЭ выпало самое большое количество осадков за последние 75 лет. В Омане беспрецедентные ливни в течение двух дней превратили пустыни в озера. И все же большей части стран Передней Азии досталась сухая погода. Лишь в Азербайджане в начале месяца зарегистрированы новые рекорды сумм осадков.

Примерно норма или несколько более нее оказалась средняя температура **мая**. В этом месяце мощные ливни обрушились на Средний Восток. Суммы осадков за месяц превзошли нормы в 1.5-3.0 раза. Однако на большей части Ближнего Востока было сухо. Сильные дожди прошли на востоке Турции и в Армении. Возникли крупные наводнения.

Жара царила на Ближнем Востоке в **июне**. В ОАЭ температура воздуха превышала +50°. Из-за сильной жары правительство ввело полуденный перерыв в работе на открытом воздухе. Было запрещено проводить работы с 12.30 до 15 часов. Среднемесячная температура июня превысила норму в этом регионе Земли на 2-4° и более. В основном наблюдалась сухая погода.

Чрезмерно жарко было и в **июле**. В Иране столбики термометров поднимались до 42°, Омане – 45°, Ираке – 46°, ОАЭ – 50°. Регистрировались новые рекордные значения. Нормы среднемесячной температуры местами превышены на 2° и более. Большая часть Ближнего и Среднего Востока атмосферной влаги получила в норме, только Ирану и Кувейту ее досталось мало.

В **августе** температура воздуха примерно соответствовала норме. В отдельных районах Ирана столбики термометров поднимались до 46-49°. На западе страны нормы августа превышены на 2° и более. Такие же аномалии и в странах Закавказья. Месяц оказался сухим. Дожди прошли на юге Аравийского п-ва.

В основном норма температуры воздуха наблюдалась в **сентябре**. Заметно больше нее она только в Грузии и местами в Турции и Иране. Погода по-прежнему была сухой. Дожди прошли в Турции, Закавказье, Иране. Местами возникли наводнения.

На Ближнем Востоке средняя температура **октября** примерно составила норму. Холодным может считаться этот месяц Израиль. В прибрежных и низменных районах страны зарегистрированы самые низкие температуры воздуха с 1991г. На фоне сухой погоды сильные дожди прошли на севере Ирана и в Азербайджане. Здесь местами суммы осадков за месяц характеризуются, как исключительные, т.е. превышающие три месячные нормы.

**Ноябрь** оказался заметно теплее обычного. Аномалии среднемесячной температуры +2...4° и более. Погода была сухой. Лишь в странах Закавказья и на востоке Турции суммы осадков за месяц достигли нормы.

Заметно холоднее обычного было в **декабре** на Среднем Востоке. В Иране месячные аномалии температуры воздуха до -2°. На Ближнем Востоке норма температуры.

Погода была в основном сухой. Сильные дожди прошли в Турции и Ливане. За сутки набиралось до 50мм дождевой влаги.

В сумме за год на Ближнем и Среднем Востоке имел место дефицит осадков.

## Индия, Пакистан, Шри-Ланка, Бангладеш, Непал

2024 год рекордно теплый в истории наблюдений в Индии (рис. 71).

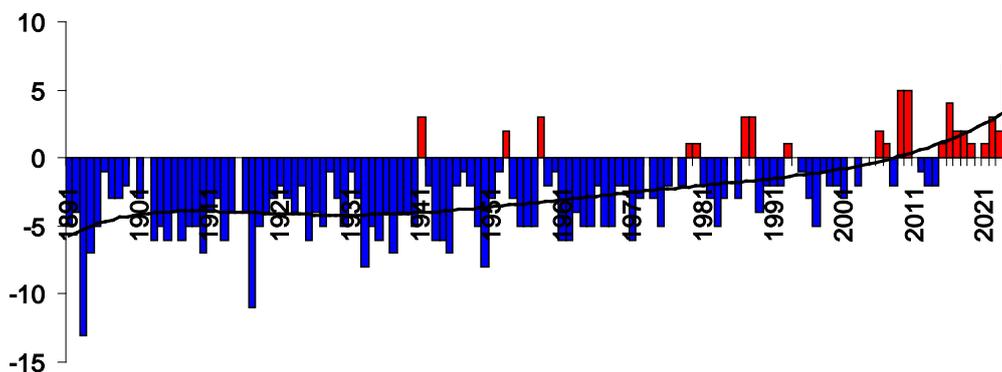


Рис. 71. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Индии в 1891-2024гг.

**В первые два месяца года** средняя температура воздуха в Индии соответствовала норме. Атмосферных осадков было мало. Лишь в последнюю неделю февраля в горах на севере страны и в соседнем Пакистане непрерывно шли дожди и снегопады. Погибли десятки людей. Нанесен огромный ущерб инфраструктуре этих территорий.

**В марте** температура воздуха была по-прежнему около нормы. Но если в Индии это произошло на положительном, то в Пакистане – на отрицательном фоне аномалий. В Индии местами регистрировались новые максимумы температуры. В середине третьей декады на востоке страны в штате Одиша температура воздуха понизилась до +19°. По здешним меркам это холодно. Дожди прошли на севере и северо-востоке Индии, а также на юге Пакистана. На остальной территории стояла сухая погода.

Хотя на большей части Индии температура воздуха в **апреле** соответствовала норме, имели место регионы, где она заметно отличалась от нее. Так, на востоке страны столбики термометров поднимались выше 45°, регистрировались новые максимумы температуры, а ее среднемесячное значение превзошло норму на 2°. Зато на северо-западе температура оказалась примерно на столько же меньше. В соседнем Пакистане в апреле было заметно холоднее обычного.

По сообщению индийских метеорологов, **май** этого года стал самым жарким за последние 36 лет. На севере страны воздух раскалялся до 47-48°, а средние температуры здесь превзошли нормы на 2-3° и более. В то же время на юго-востоке страны было относительно прохладно. В мае в Индии начался летний муссон. Пошли обильные дожди. Суммы осадков, выпавших за месяц на некоторых территориях, можно рассматривать как значительные и даже исключительные, т.е. превышающие норму в 2-3 раза и более.

Средняя температура весны в некоторых районах Индии выше нормы на 2° и более.

Средняя температура **июня** в Индии несколько выше нормы, почти повсюду аномалии положительные, за исключением юго-восточной части страны. В начале месяца стояла рекордная жара. Столбики термометров поднимались выше +50°. Регистрировались новые температурные максимумы. Особенно много их было на востоке страны. В соседнем Пакистане также было чрезмерно жарко. Температура воздуха достигала 49°.

Муссонные ливни затопили Индию. В столице Дели они за три часа принесли 148мм дождевой влаги. Город утонул. Остановилось движение транспорта, не работал аэропорт. Пострадали от стихии и другие районы страны. Особенно северо-восточный штат Ассам и гималайские предгорья. На севере страны суммы осадков за месяц превысили нормы в 3 раза и более, а в целом по стране накопленная за месяц влага составила норму и более. Значительно больше нормы выпало осадков в Пакистане, местами – в 2-3 раза.

В Индии на востоке страны аномалии среднемесячной температуры воздуха в **июле** слабоотрицательные, а на остальной территории такие же по величине, но положительные, как и в соседнем Пакистане, где температура воздуха превышала  $43^{\circ}$ . Прошедший июль в Пакистане 2-й самый жаркий в истории.

Дожди затопили Индию и соседние Пакистан и Непал. Они вызвали многочисленные наводнения. Суммы осадков за месяц местами превысили нормы в 1.5 раза и более.

В Южной Азии (Индия, Пакистан, Бангладеш) средняя температура **августа** примерно соответствовала норме. Летний муссон принес много дождей. Почти повсюду их в норме и более. На некоторых территориях в 1.5-3.0 раза больше нормы. В Бангладеш дожди вызвали наводнения, которые стали причиной гибели людей.

В Индии **сентябрь** 2024г. в первой тройке самых теплых в истории регулярных метеонаблюдений.

Муссон продолжил свои разрушительные действия. В Индии в некоторых районах накапливалось за сутки до 250мм дождевой влаги. Власти объявляли красный уровень опасности. В Бангладеш наводнения, вызванные муссонными ливнями, признаны самыми сильными за последние более чем 30 лет. Число пострадавших от этого стихийного бедствия достигло 5 млн человек. В Непале несколько дней непрерывных дождей привели к затоплению автодорог, жилых домов, разрушению инфраструктуры страны. В столице Катманду выпало 240мм дождя. Эти ливни признаны самыми сильными за последние 50 лет.

Средняя температура **октября** в Индии и Пакистане больше нормы. На севере Индии и в соседних районах Пакистана на  $2^{\circ}$  и более. И в той и другой стране прошедший октябрь стал самым теплым с 1891г. (рис. 72).

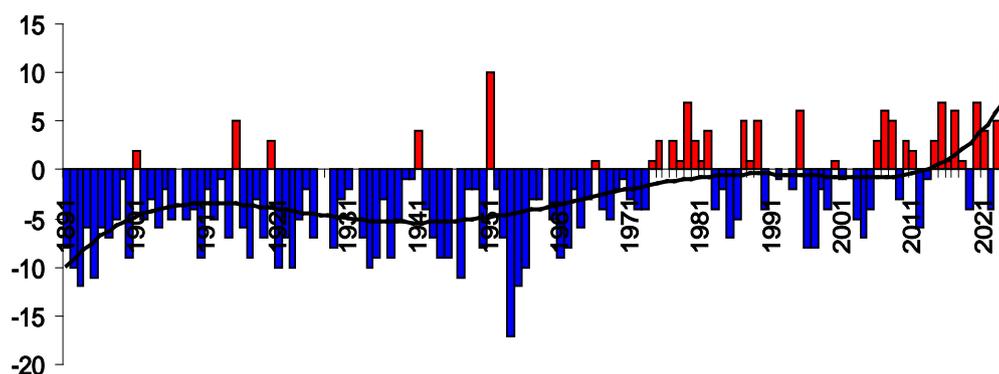


Рис. 72. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до  $0.1^{\circ}\text{C}$ ) в Индии в октябре 1891-2024гг.

Сохранилась дождливая погода. На юге Индии нормы осадков за месяц значительно превышены. В середине месяца ливни обрушились на Шри-Ланку, что стало причиной наводнений. Пострадало более 70 тыс. человек, есть погибшие.

На п-ве Индостан температура воздуха в **ноябре** примерно соответствовала норме. Лишь на севере Индии она превысила ее на  $2-4^{\circ}$  и более, что привело к повторению рекорда среднемесячной температуры в стране, впервые установленного в 1979г. (рис. 73). Та же история и в Пакистане, где прошедший ноябрь тоже стал самым теплым в истории метеонаблюдений.

В Индии дожди шли лишь на юге страны, а на севере, как и в соседнем Пакистане, их почти не было.

Прошедшая осень самая теплая в истории регулярных метеонаблюдений в Индии (рис. 74).

В Индии в **декабре** только на севере страны было немного холоднее обычного. Тогда как на большей части п-ва Индостан декабрь стал в Индии 2-м самым теплым в истории метеонаблюдений (вместе с 2017г.), а рекорд сохранился за 2022г.

Дожди наблюдались только на юге страны. Здесь они вызвали наводнения, которые затопили ряд населенных пунктов. В сумме за год атмосферных осадков оказалось заметно больше нормы.

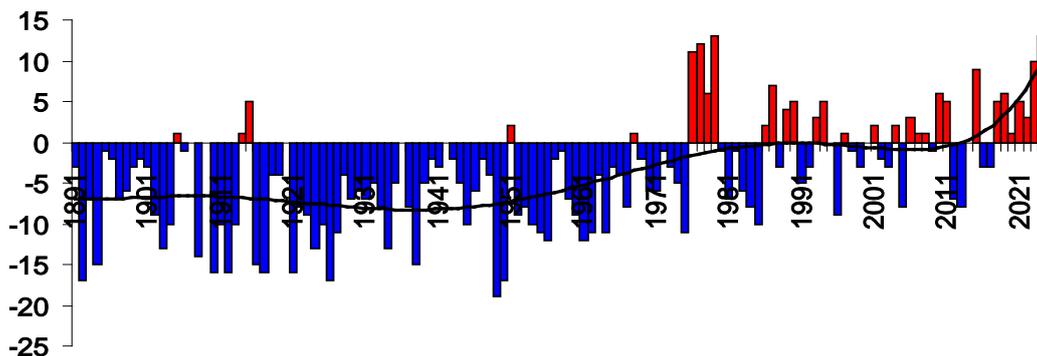


Рис. 73. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Индии в ноябре 1891-2024гг.

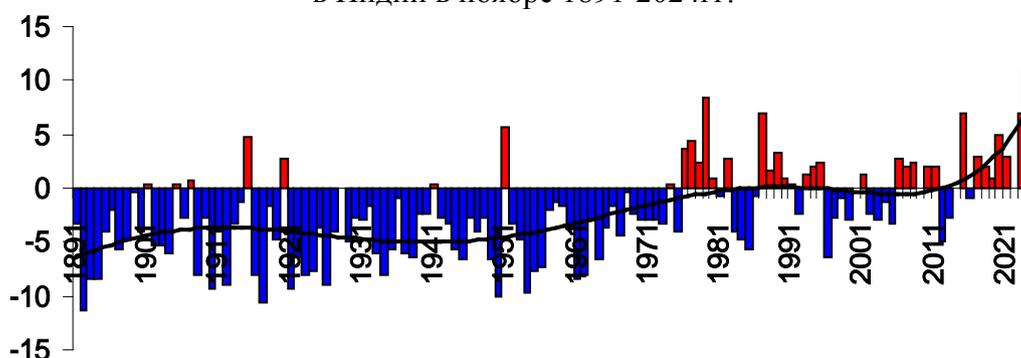


Рис. 74. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Индии осенью 1891-2024гг.

### Китай, Монголия, Корея, Япония

**В Китае 2024 год рекордно теплый в истории метеонаблюдений (рис. 75).**

На большей части Китая средняя температура **января** была близка к норме на положительном фоне аномалий. Слабые отрицательные аномалии наблюдались только на юго-западе страны. В отдельные дни морозы на северо-востоке Китая и в соседней Монголии достигали  $-40^{\circ}$ . В Корее и Японии было теплее обычного, аномалии до  $+2^{\circ}$ . Но и сюда добирался холод. В Сеуле столбики термометров опускались до  $-10^{\circ}$ . Китаю и Монголии досталось много осадков. Местами нормы превышены в 1.5-2.0 раза и более.

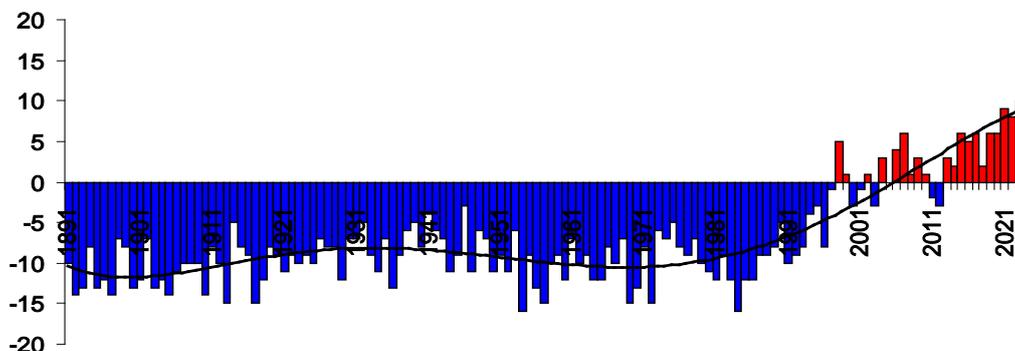


Рис. 75. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Китае в 1891-2024гг.

Большую часть **февраля** холодная погода стояла в Монголии, на севере и востоке Китая. Здесь среднемесячная температура воздуха меньше нормы. В Монголии из-за очень холодной погоды произошел массовый падеж скота. Он превысил 3млн. голов. В соседней Японии наоборот было очень тепло. В среднем за месяц на 2° и более. Это был 2-й самый теплый февраль в Стране Восходящего Солнца. Зима также 2-я самая теплая в Японии.

Много осадков в феврале пришлось на восточные и северные провинции Китая, а также Южную Корею, где в конце месяца прошли сильные снегопады, после которых высота снежного покрова достигала 20-40см, а в горах – 50см. На западе и юго-западе Китая осадков было мало. Норма осадков в Японии.

На всей территории Китая, Монголии, на Корейском п-ве и на большей части Японии средняя температура **марта** выше нормы. В центральной части Китая – на 2° и более. Среднемесячная температура воздуха в Китае в первом десятке самых высокоранжированных значений в истории метеонаблюдений. В начале месяца в стране регистрировались новые суточные максимумы тепла.

Немного атмосферной влаги досталось большинству районов Китая. Норма достигнута только в центре страны и по побережью. Также норма на Корейском п-ве и в Японии.

Очень высокая температура воздуха в **апреле** регистрировалась по всей Восточной Азии. В Китае, Японии и Корее устанавливались новые максимумы, местами превышающие +30°. Среднемесячная температура в южных, центральных и северо-восточных провинциях Китая превысила норму на 2-4° и более. Такую же характеристику можно дать Корее и Японии. В Поднебесной прошедший апрель стал самым теплым в истории метеонаблюдений (рис. 76).

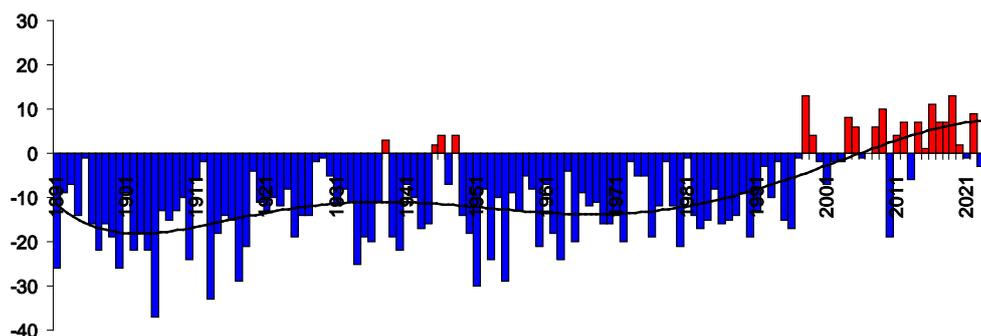


Рис. 76. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Китае в апреле 1891-2024гг.

Центральные и южные районы Китая получили много дождей. Местами их за месяц накопилось в 1.5-2.5 раза больше нормы. Проливные дожди шли на юге Поднебесной в течение нескольких дней и вызвали наводнение, какого здесь не видели более 50 лет. В провинции Гуандун его назвали наводнением века. Возникли многочисленные оползни. На остальной территории Восточной Азии осадков было немного.

**Май** 2024г. стал в Китае самым теплым в истории метеонаблюдений (рис. 77).

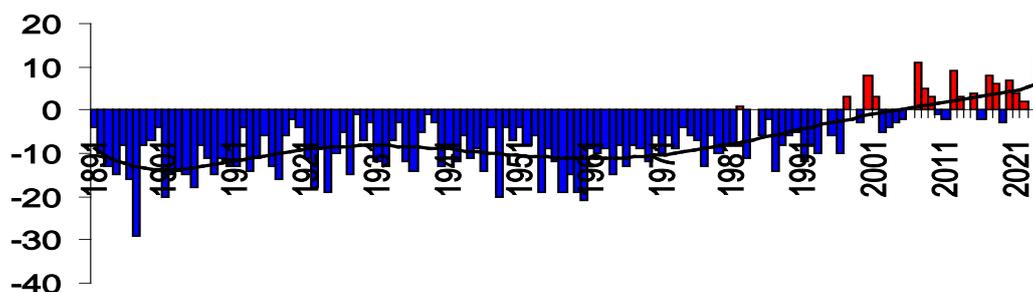


Рис. 77. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Китае в мае 1891-2024гг.

На большей части страны среднемесячные температуры воздуха превзошли нормы на 2-4° и больше.

Средняя температура весны в Китае на 2° больше нормы. Самой теплой в истории она стала в Китае (рис. 78), а также в соседней Японии.

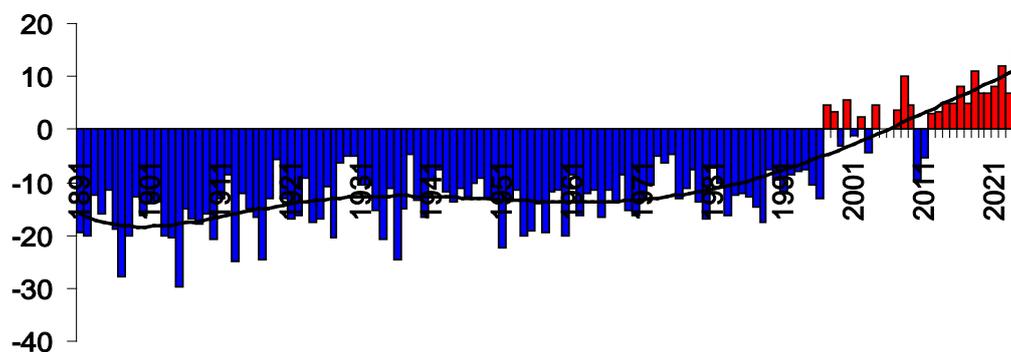


Рис. 78. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Китае весной 1891-2024гг.

Значительно больше нормы досталось осадков в мае Монголии и северо-восточному Китаю. В Поднебесной это также относится и к западным провинциям. На Корейском п-ве и в Японии осадки в норме. На юге Китая начался летний муссон. Здесь шли обильные дожди. Суммы осадков, выпавших за месяц, можно рассматривать как значительные и даже исключительные, т.е. превышающие норму в 2-3 раза и более.

На территории Восточной Азии большую часть **июня** преобладала аномально теплая погода. Среднемесячная температура воздуха здесь почти повсюду выше нормы. В Китае прошедший июнь 3-й самый теплый в истории метеонаблюдений. Еще теплее были только июни прошлого и позапрошлого годов.

Ливни затопили значительную часть Китая. За исключением северо-западных районов, суммы осадков за месяц составили норму и более. На юге Китая – до двух норм и более. Дожди вызвали подъем уровня рек в провинциях Фуцзянь и Гуандун и, как следствие этого, наводнения. Местами за сутки накапливалось более 350мм осадков. В последние дни месяца проливные дожди обрушились на Южную Корею, что также привело к наводнениям.

По всей Восточной Азии температура воздуха в **июле** выше нормы. В Китае июль 2024г. самый жаркий в истории наблюдений (рис. 79). Любопытно, что в последние четыре года средняя температура июля в каждый следующий год становится рекордно высокой. В Китае и в соседней Японии столбики термометров поднимались выше 40°. Регистрировались новые максимумы.

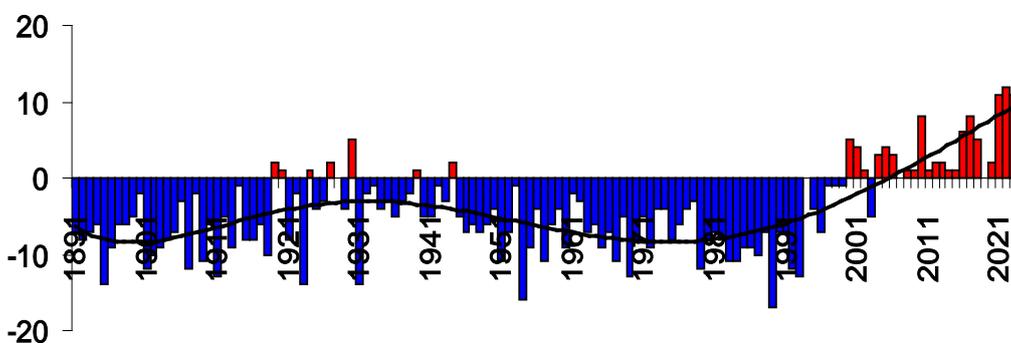


Рис. 79. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Китае в июле 1891-2024гг.

Атмосферных осадков в этом месяце было много. В Китае на востоке и северо-востоке страны, а также в соседней Монголии нормы осадков превышены в 1.5-3.0 раза и более.

На юге Южной Кореи прошли самые сильные дожди в истории страны. Их интенсивность превышала 100мм/час. Местами за это время накапливалось до 10% осадков от годовой нормы.

Очень теплая погода стояла в **августе** в Центральном Китае, Монголии, на Корейском п-ве и в Японии. Здесь нормы среднемесячной температуры воздуха превышены на 2° и более. В Поднебесной – это был самый жаркий август за всю историю регулярных метеонаблюдений. Прежний рекорд 2022г. превзойден сразу на полградуса (рис. 80). В Японии прошедший август 2-й самый теплый в истории метеонаблюдений.

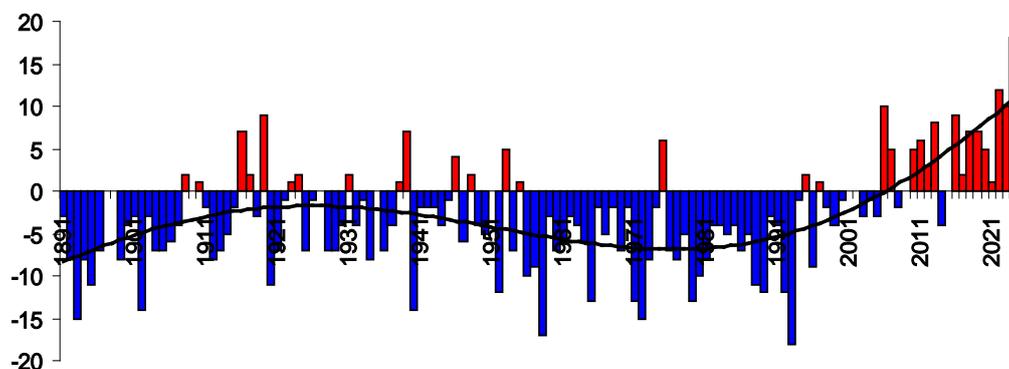


Рис. 80. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Китае в августе 1891-2024гг.

Лето 2024г. стало рекордно жарким в Китае (рис. 81) и Японии.

На востоке Азии в августе заметно больше нормы досталось осадков Монголии и северным районам Китая. Китайская провинция Ляонин сильно пострадала от проливных дождей. По побережью осадки в норме, а на остальной территории Поднебесной меньше нее. Также не хватило атмосферных осадков до нормы и на Корейском п-ве.

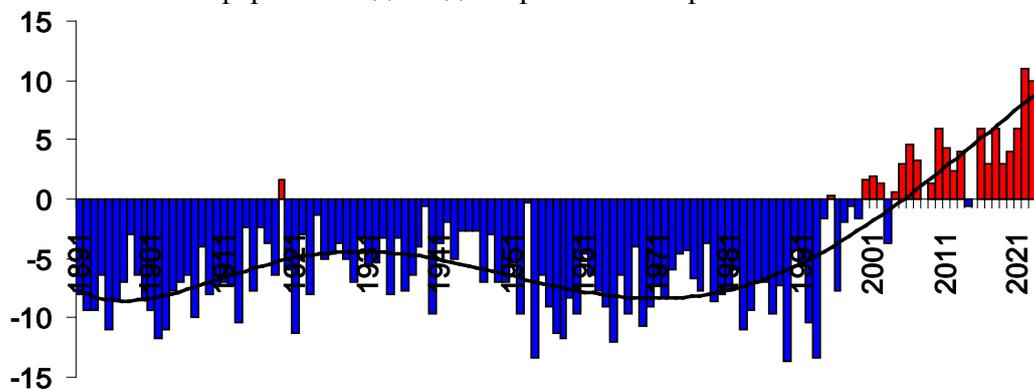


Рис. 81 Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Китае летом 1891-2024гг.

В странах Восточной Азии прошедший **сентябрь** был экстремально жарким. В Китае средняя температура превысила норму на 2-4°, на Корейском п-ве и Японских островах – на 2° и более. Температура воздуха достигала местами +35-39°. В Поднебесной этот сентябрь стал самым теплым в истории регулярных метеонаблюдений (рис. 82).

Изобилие осадков досталось Монголии и северным провинциям Китая. Здесь нормы местами превышены в 1.5-2.5 раза и более. В Китай много осадков принес тропический циклон «Пуласан». На востоке страны были установлены новые рекорды суточных сумм осадков. В Шанхае за 6 часов выпало 300мм небесной влаги. На юге Поднебесной в основном было сухо. Примерно норма осадков на Корейском п-ве и в Японии. В Стране Восходящего Солнца тоже имели место рекордные осадки. Их суммы достигали 300мм за сутки. Сильные ливни вызвали наводнения и оползни. Есть погибшие.

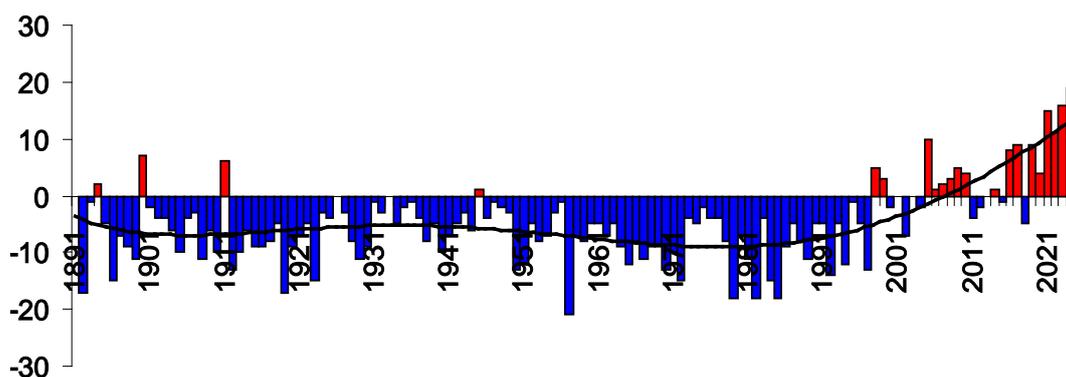


Рис. 82 Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Китае в сентябре 1891-2024гг.

В **октябре** в странах Восточной Азии господствовала теплая погода. В Японии и некоторых районах Китая нормы среднемесячной температуры воздуха превышены на 2° и более. В Поднебесной это был 3-й самый теплый октябрь в истории наблюдений, а в Гонконге – рекордно теплый.

В северо-восточных, восточных и центральных районах Китая суммы осадков за месяц превысили нормы в 2-3 раза и более, тогда как на западе и юге страны дождей было мало. Исключение о. Хайнань, где наблюдались сильные ливни. Примерно норма осадков в Японии и на Корейском п-ве.

Для Восточной Азии прошедший **ноябрь** оказался исключительно теплым. Повсюду среднемесячные температуры превысили нормы. На севере и востоке Китая, в Монголии и на Корейском п-ве на 2° и более. В Поднебесной это был самый теплый ноябрь в истории регулярных метеонаблюдений (рис. 83).

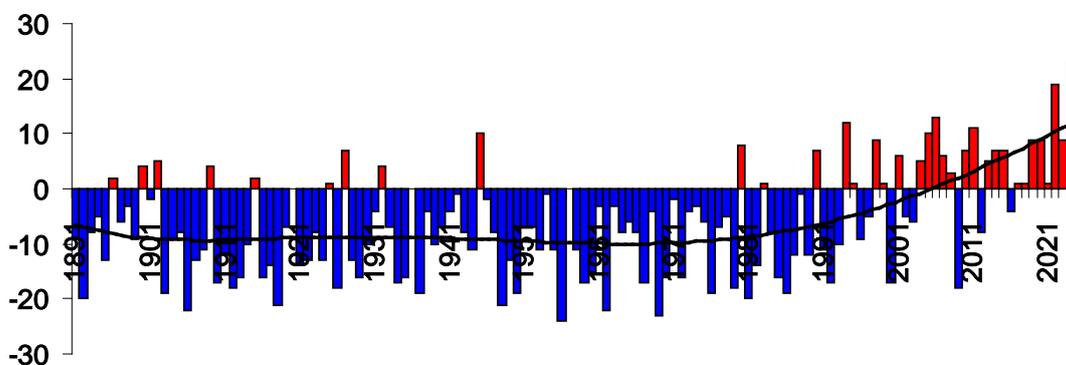


Рис. 83 Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Китае в ноябре 1891-2024гг.

Самой теплой в истории оказалась осень 2024г. в Китае (рис. 84) и Японии.

В Поднебесной основная масса осадков в ноябре досталась западным районам страны. В провинциях Юньнань и Сычуань месячные нормы превышены в 2-3 раза. На востоке по большей части было сухо. Примерно норма осадков в Японии и на Корейском п-ве. В Сеуле в конце месяца прошел сильнейший за последние 100 лет снегопад. За сутки напало до 17см снега.

На востоке Азии прошедший **декабрь** оказался теплее обычного. На северо-востоке Китая и востоке Монголии аномалии среднемесячной температуры превысили +2°. На остальной территории региона среднемесячная температура примерно составила норму, на большей части на положительном, а на западе Поднебесной на отрицательном фоне аномалий.

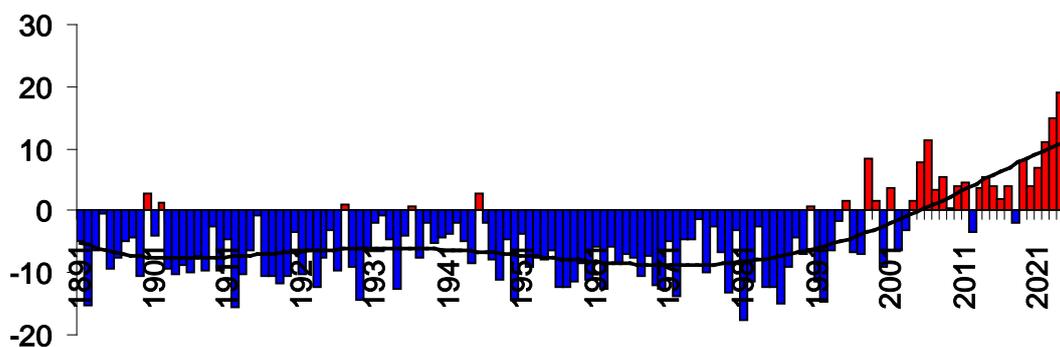


Рис. 84. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Китае осенью 1891-2024гг.

Наблюдался дефицит осадков. Их достаточное количество отмечено только в Монголии, а также в центральных и северных районах Японии. В Китае норма достигнута лишь на северо-западе и местами вдоль границы с Монголией, а на остальной территории царилась сушь. На востоке страны многие метеостанции отметили полное отсутствие атмосферных осадков за месяц.

В сумме за год заметно больше нормы оказалось осадков только в отдельных районах Китая и Монголии.

### Юго-Восточная Азия

В странах Юго-Восточной Азии с **января по март** среднемесячная температура воздуха примерно соответствовала норме. В марте в ряде стран (Мьянма, Таиланд, Лаос) устанавливались новые суточные максимумы температуры. Местами столбики термометров вплотную приближались к отметке +40°.

Дождей в этот период было мало. В двадцатых числах января ливни прокатились по Таиланду, Вьетнаму и Филиппинам. В начале и середине февраля проливные дожди наблюдались на Филиппинах. Они вызвали наводнения и оползни, отмечалась гибель людей. В марте дожди достались лишь северным районам Вьетнама, Лаоса и Таиланда.

В **апреле** регистрировалась очень высокая температура. В Мьянме, Таиланде, Индонезии, Сингапуре воздух раскалялся выше +40°. На Филиппинах из-за невыносимой жары были отменены занятия в школах. Аномалии среднемесячной температуры превысили +4°. Осадков было немного.

**Май** оказался теплее обычного на 2-4° и более. Начался летний муссон. Пошли дожди. Суммы осадков, выпавших за месяц, можно рассматривать как значительные. Местами они превосходили нормы в 2-3 раза и более.

Средняя температура весны в некоторых районах Юго-Восточной Азии больше нормы на 2°.

На территории Юго-Восточной Азии большую часть **июня** преобладала аномально теплая погода. Муссонные ливни вызвали многочисленные наводнения.

В **июле** средняя температура воздуха оказалась больше нормы. В отдельные дни в Индонезии, Малайзии, Сингапуре столбики термометров поднимались до 35°. Летний муссон не щадил страны Юго-Восточной Азии. Во Вьетнаме, Лаосе, Камбодже, Мьянме выпало значительное количество осадков, превышающее нормы в 1.5-2.0 раза и более.

Средний температурный фон **августа** примерно соответствовал норме. Суммы осадков за месяц соответствовали норме и более.

В каждый из трех месяцев осени (**сентябрь-ноябрь**) средняя температура воздуха соответствовала норме. В начале осени в сентябре дождей еще было много. Нормы местами перекрыты в 2-3 раза. Ливни вызвали наводнения, последствиями которых явились

разрушенные дороги, смытые мосты, нарушенная телефонная связь. Сообщалось о гибели людей. В конце осени в ноябре по большей части стояла уже сухая погода. Лишь в Мьянме и Таиланде местами был достигнут нормальный уровень осадков. В последней декаде месяца дожди вызвали наводнения, затопившие южные районы Таиланда. Местные синоптики назвали их сильнейшими за последние 30 лет. Был затоплен известный район Патайя. Наводнения из-за проливных дождей и также в конце месяца произошли в Малайзии и Индонезии на о. Суматра. На юге Таиланда и в соседних районах Малайзии суммы осадков за месяц достигли рекордных значений.

Средняя температура **декабря** примерно соответствовала норме. Пожалуй, лишь в Мьянме она была заметно превышена.

По всей Юго-Восточной Азии наблюдался дефицит осадков. Норма достигнута лишь на юге Вьетнама и на Филиппинах.

## Северная Африка

2024 год рекордно теплый в истории метеонаблюдений (рис. 85).

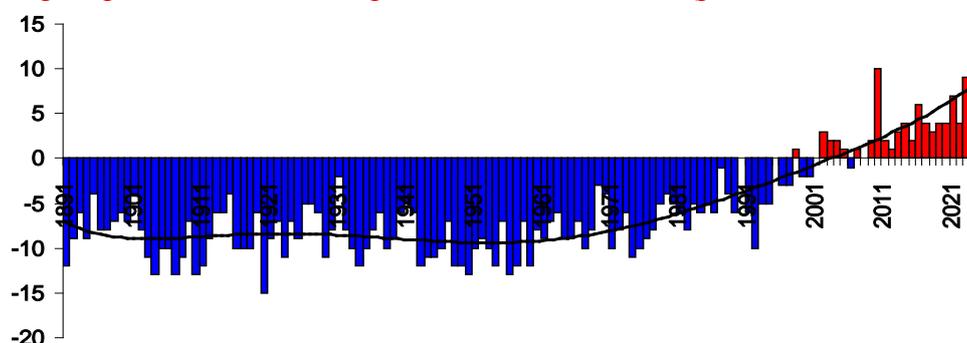


Рис. 85. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Северной Африке в 1891-2024гг.

Рекорд среднемесячной температуры воздуха был повторен на территории Северной Африки в **январе** 2024г. Ранее он был установлен в 2010г. (рис. 86). Температурный фон превысил нормы на 2° и более (рис. 87). В Марокко регистрировались температуры выше 30°, что совсем не типично для этой североафриканской страны в зимнее время года.

Норма осадков достигнута только на средиземноморском побережье Египта, а на остальной территории их практически не было.

Не по сезону жарко было и в **феврале**. В странах, расположенных вдоль Средиземного моря и Атлантического океана, месяц на этот раз оказался теплее обычного на 1-2° и более. То же произошло и в некоторых странах в центре региона. В результате февраль 2024г. стал 2-м самым теплым в истории после рекордного февраля 1990г. (рис. 88).

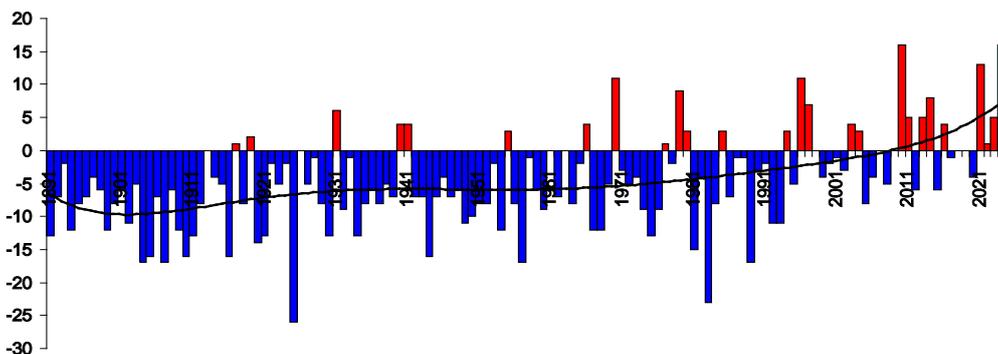


Рис. 86. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Северной Африке в январе 1891-2024гг.

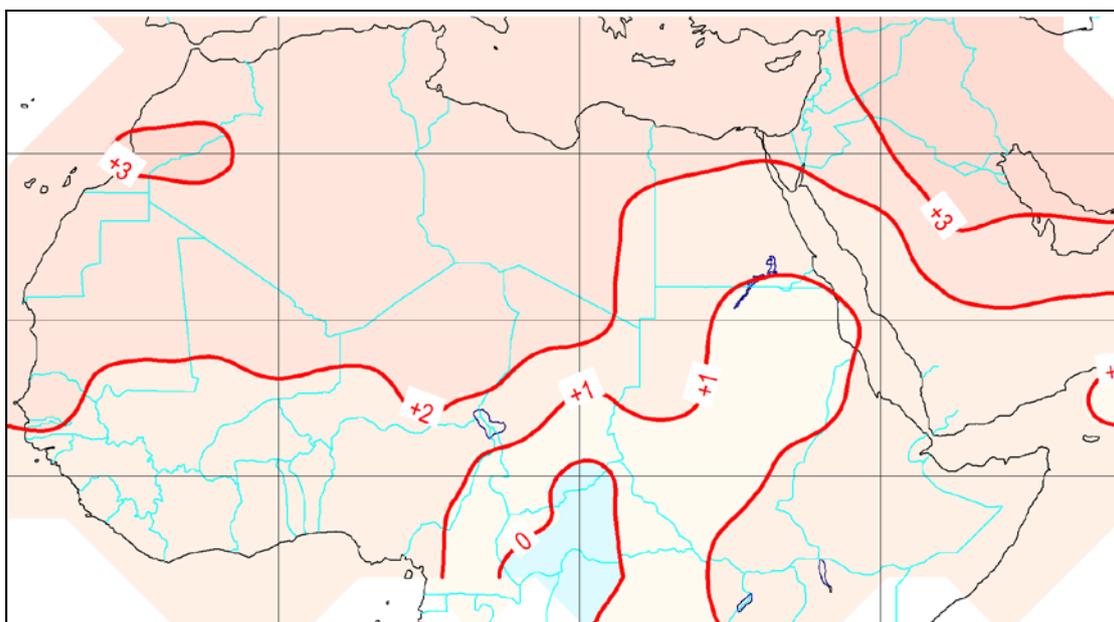


Рис. 87. Аномалии средней температуры воздуха (°C) в Северной Африке в январе 2024г.

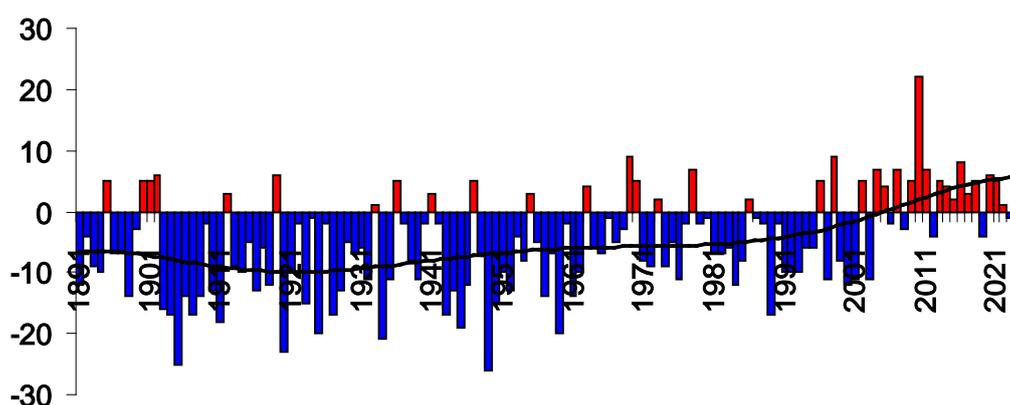


Рис. 88. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Северной Африке в феврале 1891-2024гг.

2-й самой теплой в истории стала и прошедшая зима (рис. 89) а в Марокко она рекордно теплая.

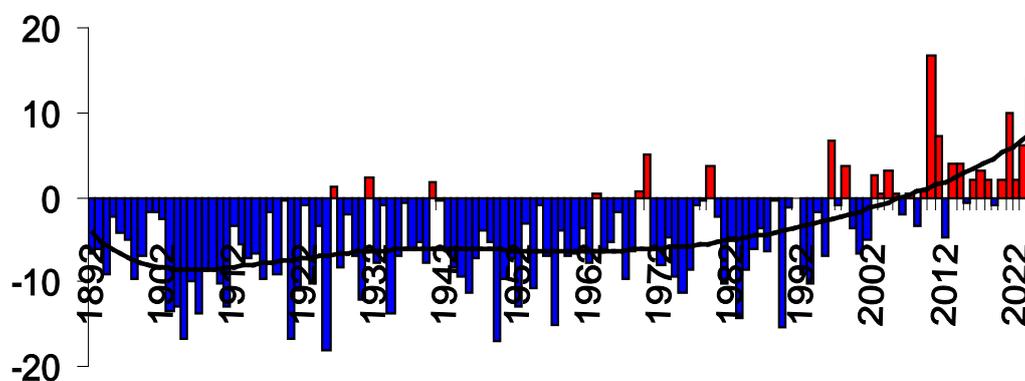


Рис. 89. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Северной Африке зимой 1891-2024гг.

Почти по всей Северной Африке господствовала сушь. Дожди прошли только в отдельных районах на побережье Средиземного моря и Атлантического океана.

Самой высокой в истории стала средняя температура **марта** (рис. 90). На значительной территории она превышает норму на 2-4° и более (рис. 91). На курортах Египта температура воздуха весь месяц удерживалась на уровне +30° и выше, а температура воды достигала +24-25°.

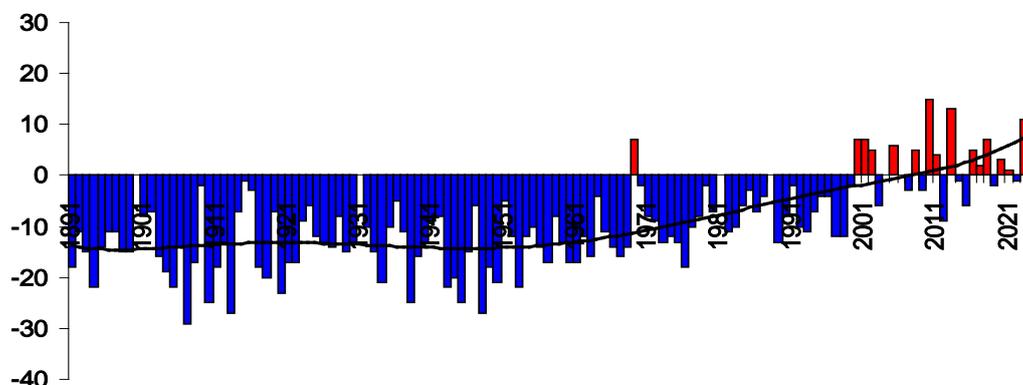


Рис. 90. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Северной Африке в марте 1891-2024гг.

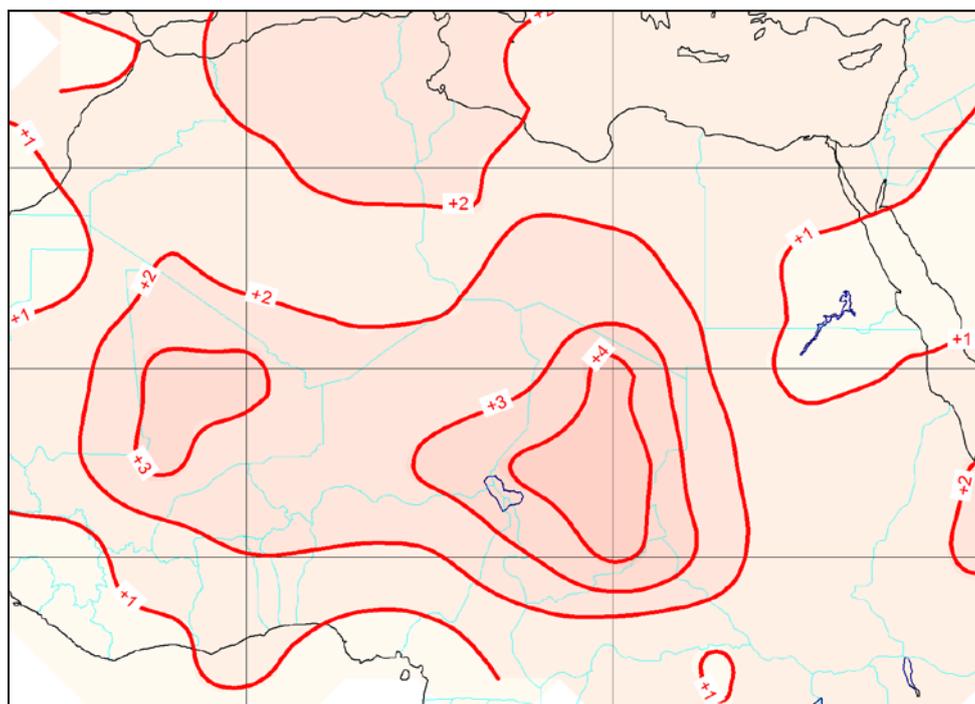


Рис. 91. Аномалии средней температуры воздуха (°С) в Северной Африке в марте 2024г.

По-прежнему было в основном сухо. Дожди прошли только в Марокко (частично) и некоторых странах Гвинейского залива.

**Апрель**, как и март, стал самым теплым в истории метеонаблюдений (рис. 92). Побит рекорд 2015г. В центральных и западных районах континента средняя температура воздуха превысила норму на 2-4°, а на остальной территории она около нее.

Сухая погода стояла на большей части региона. В Марокко царил небывалая засуха. Страна потеряла уже до 20% сельскохозяйственных площадей. Дожди прошли лишь в ряде стран Гвинейского залива, а также в Кении, где они вызвали наводнение, от которого пострадала, в том числе, столица страны Найроби.

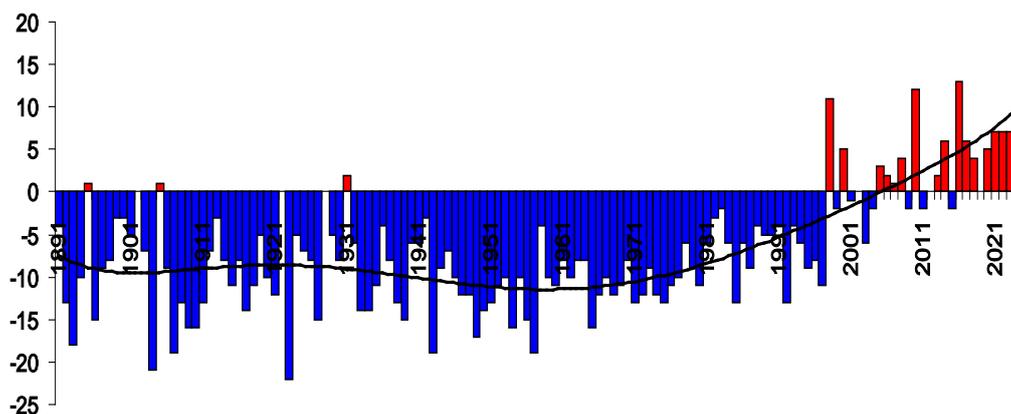


Рис. 92. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Северной Африке в апреле 1891-2024гг.

**Май** 2024г. самый жаркий в истории метеонаблюдений (рис. 93). На значительной территории среднемесячные температуры воздуха превысили нормы на 2-4° и более (рис. 94).

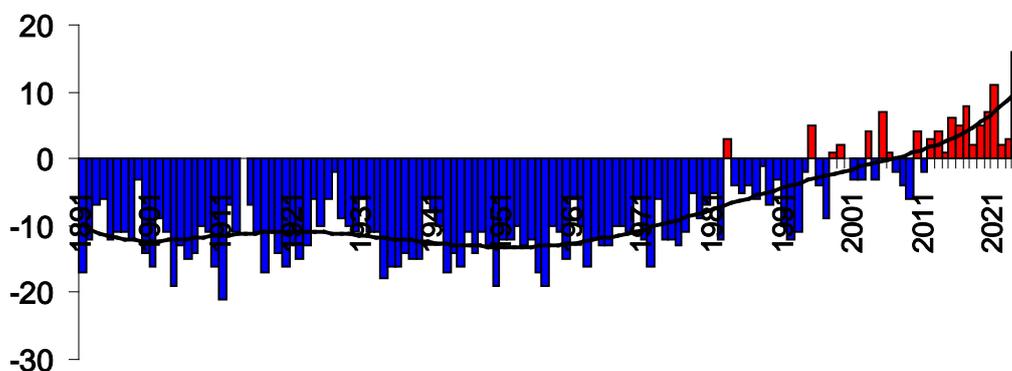


Рис. 93. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Северной Африке в мае 1891-2024гг.

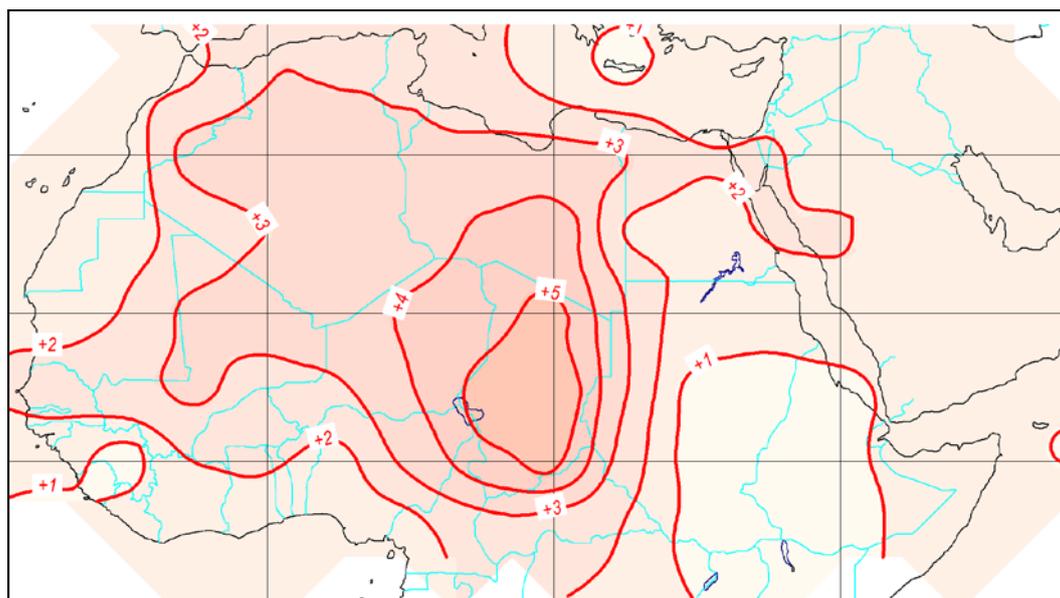


Рис. 94. Аномалии средней температуры воздуха (°C) в Северной Африке в мае 2024г.

Рекордные значения регистрировались в Египте. Столбики термометров поднимались до 42-47°. Так как в каждом из трех весенних месяцев были зарегистрированы новые рекорды среднемесячной температуры, то и весна, естественно, отметилась, как самая теплая в истории Северной Африки (рис. 95). Нормы весенних температур превышены на 2-4° (рис. 96).

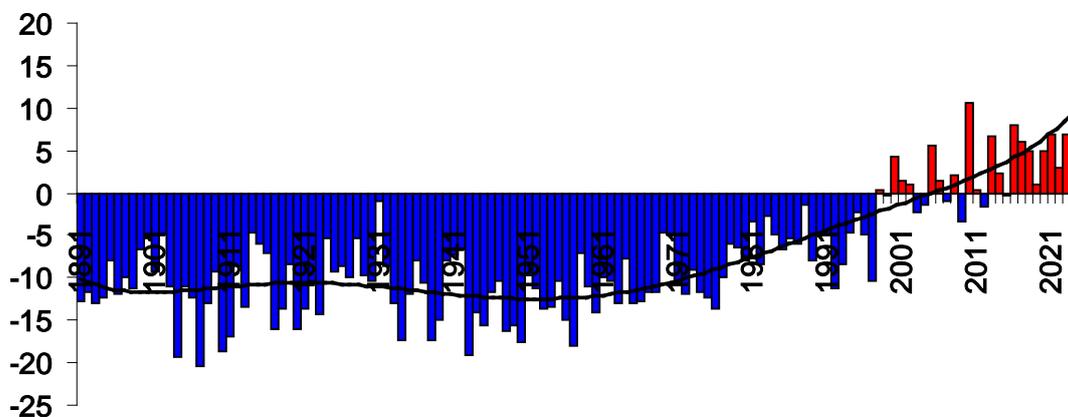


Рис. 95. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Северной Африке весной 1891-2024гг.

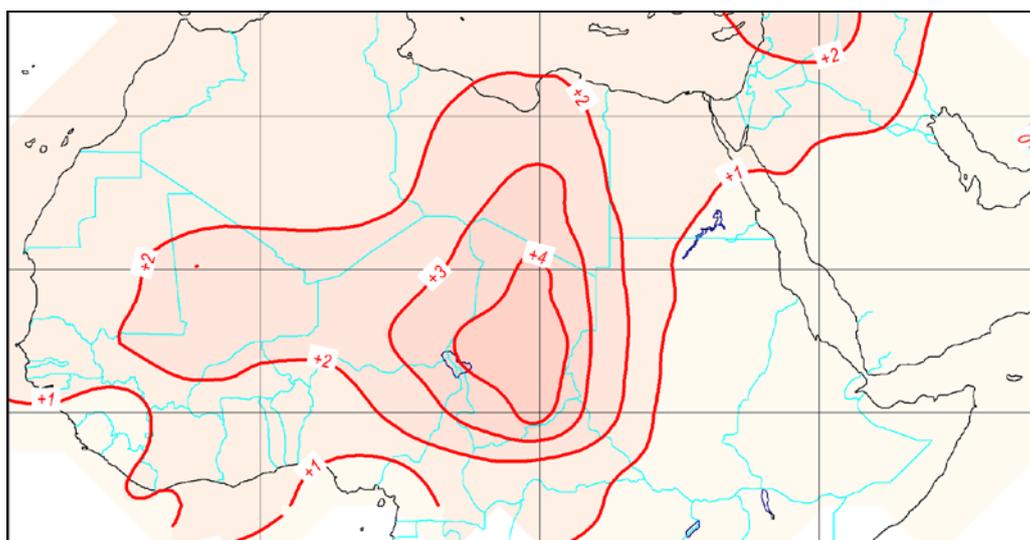


Рис. 96 Аномалии средней температуры воздуха (°С) в Северной Африке весной 2024г.

Дожди в мае отмечены на западе континента и частично вдоль средиземноморского побережья, где их суммы за месяц местами превзошли нормы в 1.5-2.0 раза и более. Сообщалось, что в Кении ливни вызвали крупное наводнение.

В **июне** четвертый месяц подряд была зарегистрирована рекордная жара. На большей части региона нормы перекрыты на 2-4° и более (рис. 97).

По-прежнему в основном стояла сухая погода. Только на юго-западе осадки составили норму и более. Ливни вызвали наводнения и оползни в Нигерии и Кот д'Ивуаре. По данным местной метеослужбы в некоторых районах за сутки выпало более 200мм осадков. Отмечались случаи гибели людей.

Рекордный **июль** не состоялся, хотя он 2-й самый жаркий в истории. Больше оказалась среднемесячная температура прошлого года (рис. 98). Почти повсюду она превысила норму. Особенно это заметно на севере, где аномалии составили 2° и более (рис. 99).

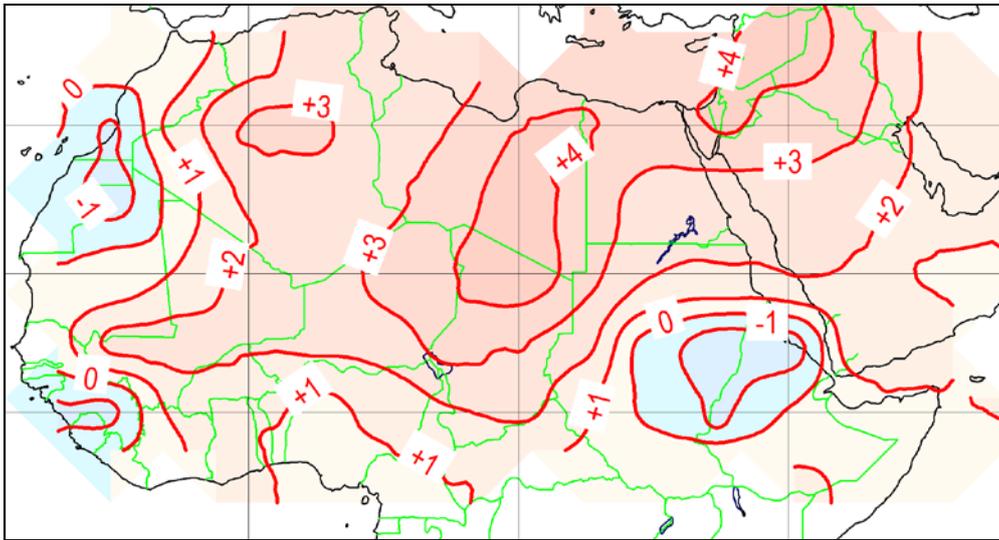


Рис. 97. Аномалии средней температуры воздуха (°C) в Северной Африке в июне 2024г.

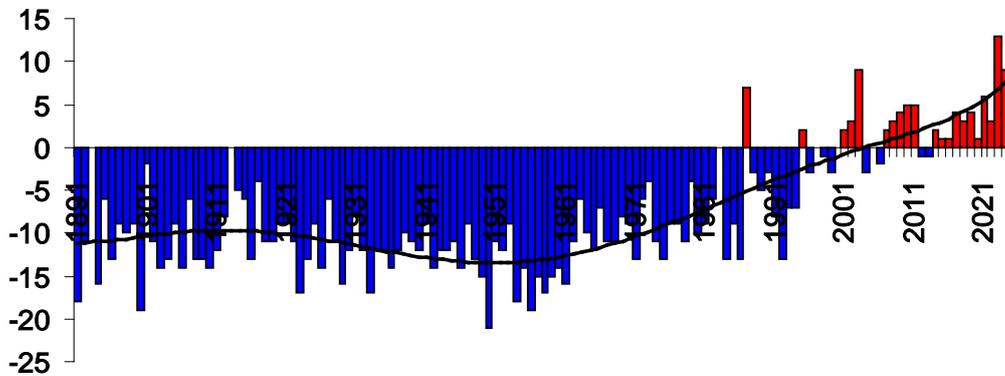


Рис. 98. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Северной Африке в июле 1891-2024гг.

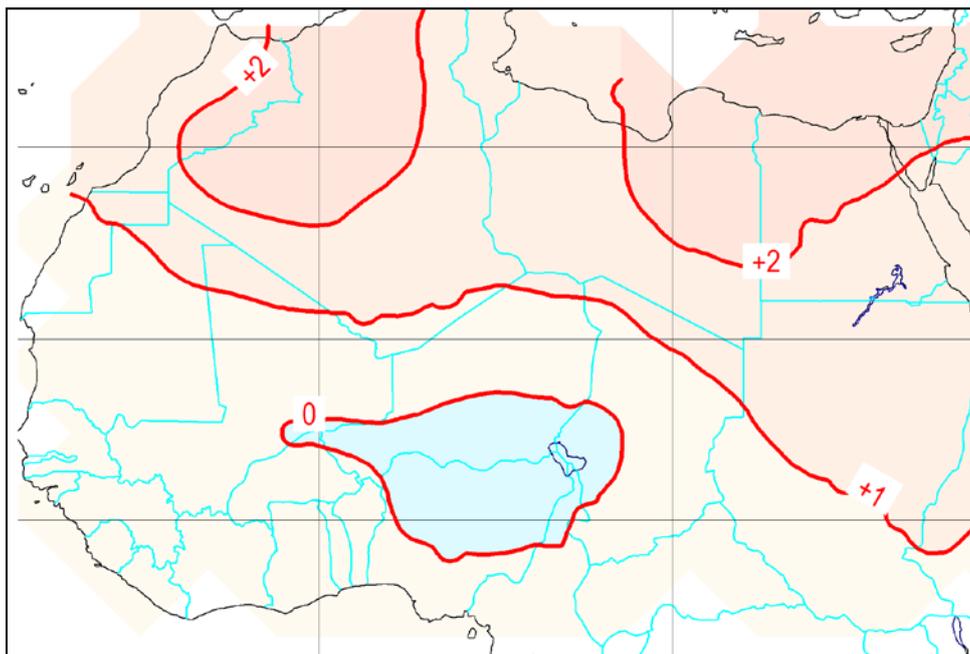


Рис. 99. Аномалии средней температуры воздуха (°C) в Северной Африке в июле 2024г.

Основные дожди пришлось на долю западноафриканских стран, где их за месяц оказалось в 1.5-2.0 раза больше нормы.

**Август**, как и июль, 2-й самый жаркий в истории наблюдений (совместно с августом 2015г.). Крупные аномалии, более 2° расположились на севере континента.

Лето рекордно жаркое (рис. 100).

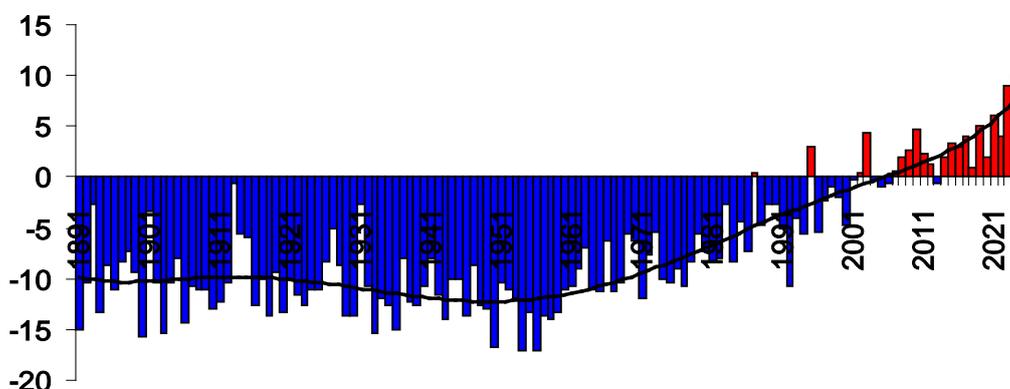


Рис. 100. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Северной Африке летом 1891-2024гг.

На севере и западе Северной Африки прошли проливные дожди. В Нигере они вызвали наводнения. Уровень воды в реке Нигер поднялся больше, чем на полметра. Это затопило дороги. Прервалось сообщение между столицей и другими районами страны. В Судане наводнение, вызванное ливнями, привело к гибели людей.

На западе Северной Африки **сентябрь** оказался холоднее обычного, а на востоке – теплее. В Ливии, а также частично в Египте, Чаде и Нигере это было весьма заметно. В целом по территории региона прошедший сентябрь замыкает первую тройку самых теплых в истории наблюдений, а в первой пятёрке находятся три последних года (2022-2024гг.).

Много дождей досталось западным и северным районам континента. Здесь нормы превышены в 2-3 раза. Ливни прошли на севере Марокко и Алжира. Количество осадков, выпавших за два дня, превысило годовую норму. Возникли наводнения, погибли люди. Причиной наводнения в Чаде также стали проливные дожди. Пострадало от них около миллиона человек. Затоплены сельскохозяйственные угодья, погибло более 60 тысяч голов крупного рогатого скота.

На большей части Северной Африки среднемесячная температура воздуха в **октябре** примерно соответствовала норме. Однако местами она заметно превышала ее (Алжир, Нигер, Чад).

Огромное количество атмосферной влаги досталось западным и центральным районам региона. Здесь нормы осадков превышены в 2-3 раза. Ливни в Либерии привели к катастрофическим разрушениям. Они вызвали наводнения в Мали, от которых пострадало более 250 тысяч человек. На юго-востоке Марокко в пустыне Сахара за двое суток выпала годовая норма осадков. Сообщалось, что дождей такой интенсивности в Марокко не видели более 30 лет. В Чаде от дождей и вызванных ими наводнений и оползней пострадало более 2 млн человек. В Сенегале ливни и наводнения затопили ряд населенных пунктов. Подобного стихийного бедствия в этих странах не было последние 70 лет. В 2024г. в Западной и Центральной Африке от дождей и их последствий (наводнения, оползни) в Нигерии, Чаде, Мали, Гвинеи, Нигере, Камеруне, Того, Либерии погибли сотни людей, уничтожены обширные сельскохозяйственные угодья.

Средняя температура **ноября** примерно соответствовала норме. Лишь на северо-западе (Марокко, Алжир) было заметно теплее обычного. Аномалии до +2° и более. Погода была сухой.

Средняя температура **декабря** около нормы.

Норма осадков досталась только средиземноморскому побережью Египта и Ливии. На остальной территории сухо. В горах Марокко в конце месяца прошли снегопады. Высота свежавыпавшего снега составила 15-30см за сутки.

В сумме за год атмосферных осадков больше нормы оказалось вдоль средиземноморского побережья Африки.

### Северная Америка

2024 год рекордно теплый в Канаде (рис. 101) и США (рис. 102) за всю историю метеонаблюдений.

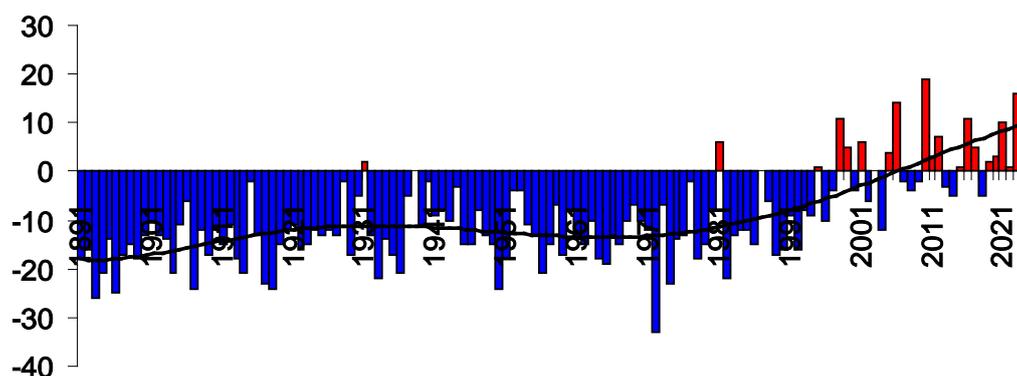


Рис. 101. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Канаде в 1891-2024гг.

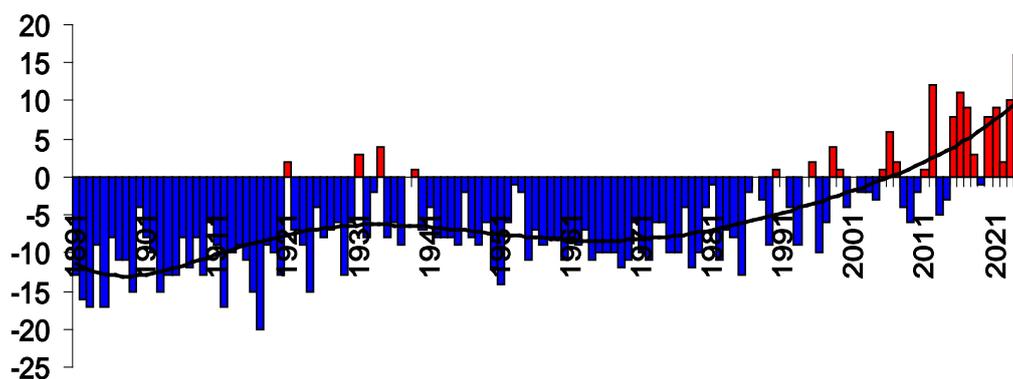


Рис. 102. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в США в 1891-2024гг.

В начале года очень теплая погода господствовала на северо-востоке Канады. Аномалии среднемесячной температуры воздуха за **январь** достигли здесь +4° и более. Но на западе страны было холоднее обычного. В провинции Альберта столбики термометров падали ниже -50°. Устанавливались новые суточные минимумы температуры. Подобных морозов здесь не видели несколько последних десятилетий. В США среднюю температуру можно считать близкой к норме. В северных районах страны аномалии положительные (на северо-востоке более 2°), а в южных – отрицательные. Холод проник на север Мексики. В отдельные дни столбики термометров опускались до +5°, тогда как обычно в это время года температура воздуха +10...25°.

В Канаде и США в январе обильные осадки достались территориям на востоке и западе этих стран. Местами здесь месячные нормы превышены в 1.5-2.0 раза и более. А центральные районы остались сухими. В США на северо-востоке в штатах Массачусетс и Коннектикут первый месяц года оказался 3-м самым «мокрым» в истории наблюдений. На севере Мексики прошли снегопады, что является крайне редким явлением для этой страны.

В **феврале** крупные положительные аномалии температуры воздуха зафиксированы в США и Канаде. И там, и там прошедший февраль 2-й самый теплый в истории наблюдений. В США только февраль 1954г. был еще теплее (рис. 103), т.е. 70 лет назад, а в Канаде – 2010г. (рис. 104). Аномалии средней температуры воздуха в этих странах составили  $+2...6^{\circ}$  и более (рис. 105). В США в штатах Миннесота, Висконсин, Айова и Миссури это был самый теплый февраль в истории метеонаблюдений. На Великих Озерах зарегистрировано минимальное количество льда. Ниже нормы температура воздуха была частично на западном побережье этих стран, а также в Карибском бассейне.

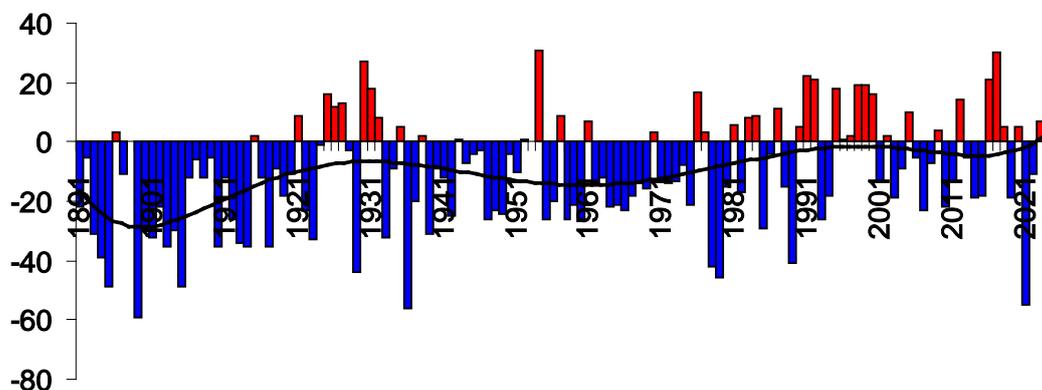


Рис. 103. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до  $0.1^{\circ}\text{C}$ ) в США в феврале 1891-2024гг.

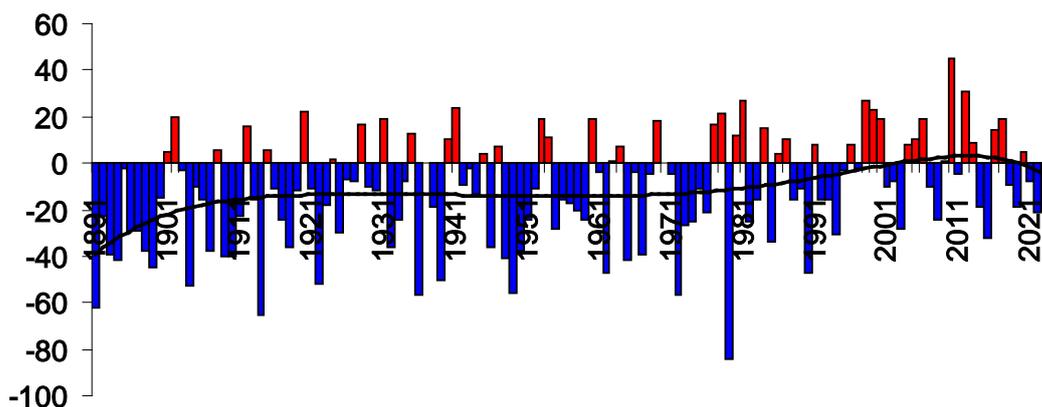


Рис. 104. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до  $0.1^{\circ}\text{C}$ ) в Канаде в феврале 1891-2024гг.

В США и Канаде **зима** 2023-2024гг. самая теплая в истории метеонаблюдений (рис. 106, 107).

Большая часть Североамериканского континента атмосферных осадков в феврале получила меньше нормы. Норма и местами более нее досталось только арктическому и восточному регионам Канады, Аляске и тихоокеанскому побережью США. Ливни, обрушившиеся на Калифорнию, вызвали мощное наводнение, какого здесь не видели около ста лет. Были разрушены или затоплены водой и грязью дома в самых престижных районах Малибу и Беверли-Хилз, принадлежавшие знаменитостям. В Мексике на фоне сильных дождей в центральной части страны сохраняется засуха. Уровень воды в водохранилищах упал ниже исторических минимумов.

Очень тепло в **марте** было на востоке Канады. Здесь аномалии среднемесячной температуры воздуха  $+2-6^{\circ}$  и более, а на остальной территории страны температура около нормы. Среднемесячная температура воздуха, осредненная по всей территории Канады, в первом десятке самых высокоранжированных значений.

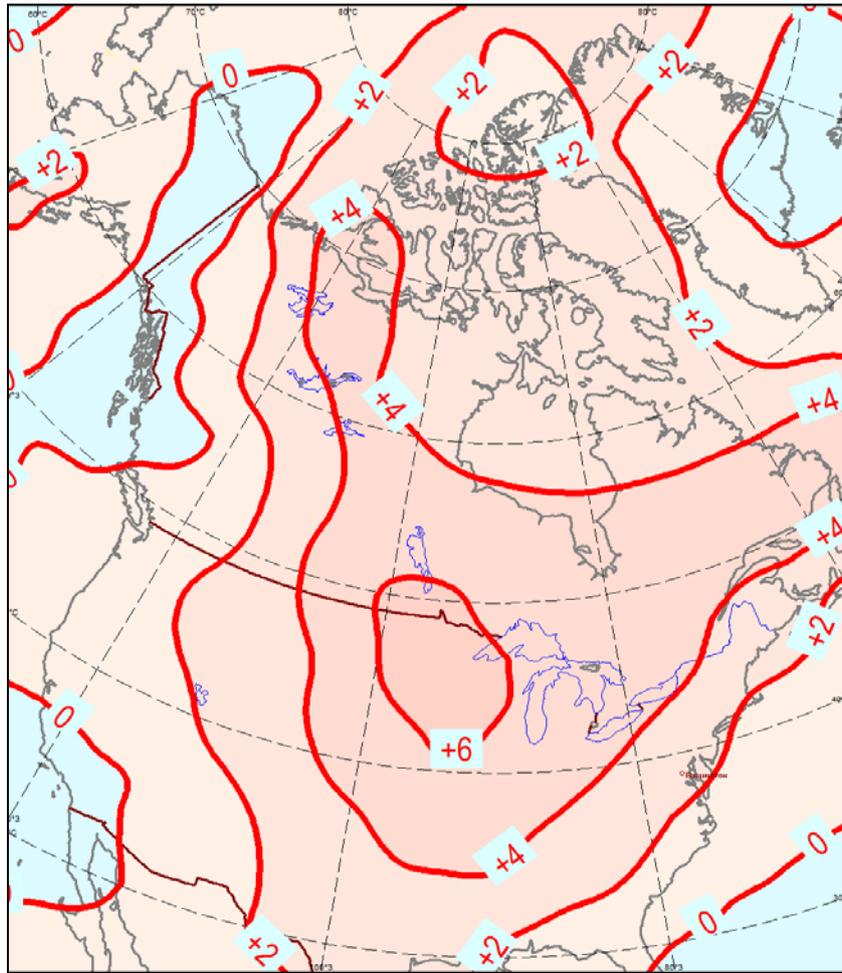


Рис. 105. Аномалии средней температуры воздуха (°C) на территории Канады и США в феврале 2024г.

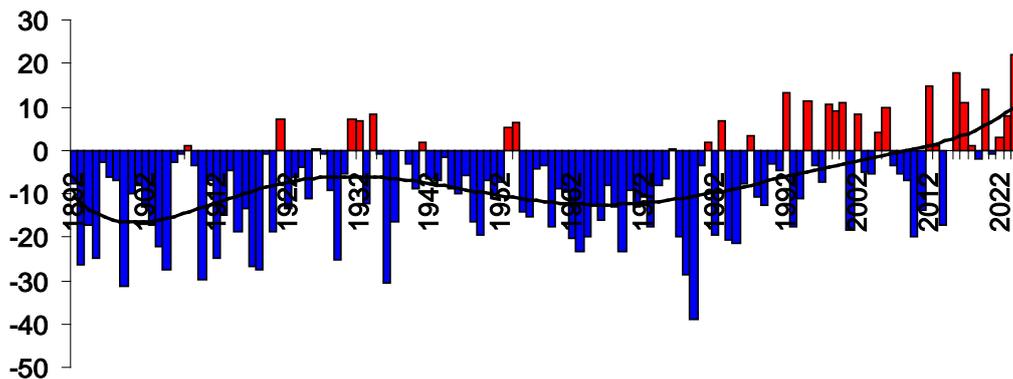


Рис. 106. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в США зимой 1891-2024гг.

Похожая картина с распределением аномалий и в США. Только здесь положительные аномалии на востоке несколько меньше, чем в Канаде (не более 2-3°), а на западе также примерно норма. Штаты, расположенные на северо-востоке, находятся в первом десятке самых теплых в истории наблюдений. Местами, особенно вдоль тихоокеанского побережья, имеют место небольшие отрицательные аномалии. Выше нормы температура воздуха в Мексике и странах Центральной Америки. Местами на 2° и более. В Карибском бассейне прошедший март самый теплый в истории метеонаблюдений.

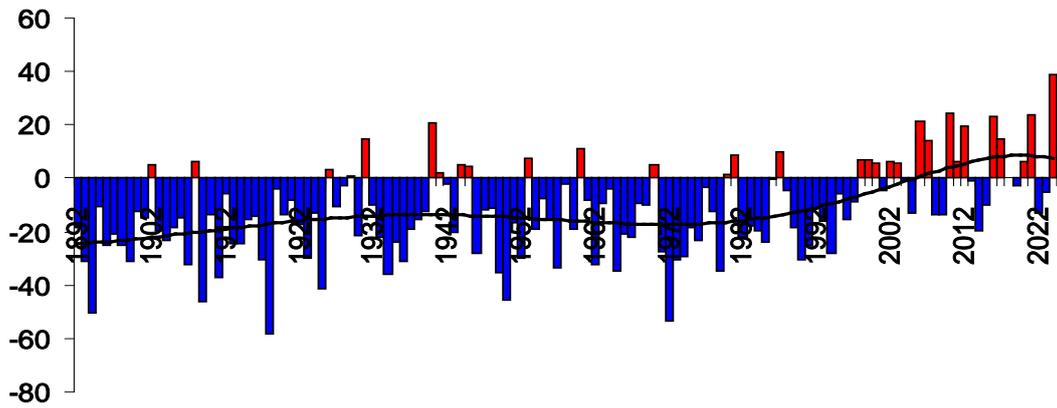


Рис. 107. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Канаде зимой 1891-2024гг.

В Канаде на большей части территории атмосферных осадков практически не было. Норма отмечена только на п-ове Лабрадор и вдоль побережья Атлантического океана. Сложное распределение осадков в США. Осадки в норме и более в западных штатах страны, а также в районе Великих Озер, на юге и вдоль побережья Атлантического океана, особенно в северо-восточных штатах. Между этими территориями было сухо. В основном сухо было в Мексике, а на Кубе прошли проливные дожди. Они виновники наводнений и оползней.

На Североамериканском континенте практически повсюду средняя температура **апреля** больше нормы. В Канаде на 2-6° и более, а на севере США примерно на 2°. В Канаде апрель 2024г. стал 3-м самым теплым в истории метеонаблюдений, а в США он в числе первых десяти самых теплых. Аномальная жара стояла на Кубе. Температура воздуха часто превышала 40°. Установлены новые рекорды максимальной температуры. Среднемесячная температура воздуха в Карибском регионе установила новый максимум.

В Канаде много атмосферных осадков досталось западным провинциям страны, как и в США, но в последней обильные дожди имели место также и на других территориях. В этом случае нормы превышены в 1.5-2.5 раза. В Центральной Америке и соседнем Эквадоре царил засуха.

Очень жарким оказался **май** на Североамериканском континенте. На севере и востоке Канады, востоке США и практически на всей территории Мексики среднемесячные температуры воздуха превысили нормы на 2-4° и более. В Канаде это был 3-й самый теплый май в истории. Рекордно высокие температуры регистрировались в Мексике. На севере страны близкие к 50°. Самым теплым в истории оказался прошедший май в Карибском бассейне.

Средние температуры **весны** в Северной Америке превысили нормы на 2-4° и более (рис. 108). Как самая теплая отметилась эта весна в Карибском бассейне.

В мае в Канаде заметно больше нормы досталось атмосферной влаги провинции Юкон на северо-западе страны, а также провинциям Саскачеван и Манитоба в центральной ее части. На севере и юго-западе было сухо. В США много дождей пришлось на восточные и юго-восточные штаты, тогда как в центре и юго-западе страны стояла сухая погода, как и в Мексике, в которой имела место беспрецедентная засуха.

Лето в США началось с жары на западе и юго-западе в штатах Аризона, Нью-Мексико, Техас, Колорадо, Канзас. Температура в **июне** превышала +40°. Метеослужба страны отметила, что в столице штата Аризона Фениксе в первые две недели июня наблюдалась температура воздуха самая высокая в истории. Норма среднемесячной температуры воздуха в этом регионе превышена на 2° и более. То же и на северо-востоке страны. На остальной территории США среднемесячная температура близка к норме. Такая же она и на большей части Канады, лишь на востоке аномалии превзошли +2°. В США прошедший июнь 2-й самый жаркий в истории метеонаблюдений (рис. 109), а в Канаде он в первом десятке.

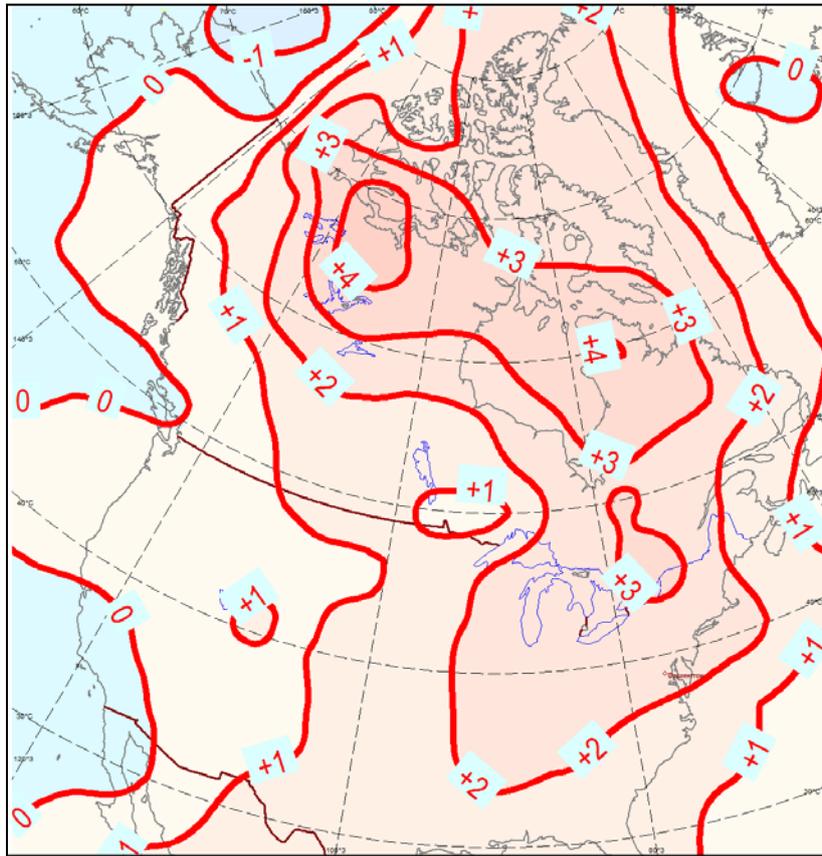


Рис. 108. Аномалии средней температуры воздуха (°C) на территории Канады и США весной 2024г.

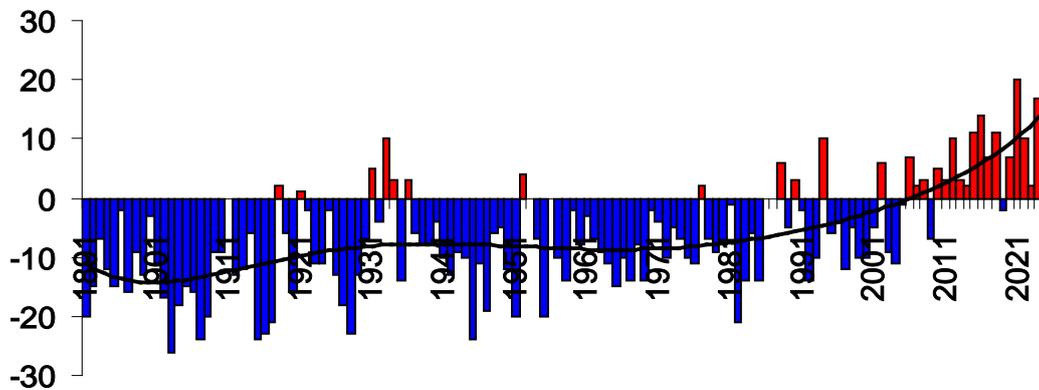


Рис. 109. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в США в июне 1891-2024гг.

На большей части Канады стояла сухая погода. В США «историческое наводнение», как его назвали в средствах массовой информации, произошло на Среднем Западе. Его причина – дожди, сумма которых за месяц превысила норму в 3-4 раза. Проливные дожди прошли также во Флориде и в районе Великих Озер. На юго-западе страны в штатах Орегон и Аризона сушь привела к развитию пожаров. Сильные дожди вызвали наводнения в Мексике и ряде стран Центральной Америки.

Очень жарко было в **июле** на западе Канады и США. Температура воздуха временами превышала 40°. Осредненная за месяц она больше нормы на 2° с лишним. В Долине Смерти (Калифорния) зарегистрирована самая высокая среднемесячная температур воздуха +42.5°. Девять дней подряд температура превышала 50°, а самое высокое значение, куда поднялся

столбик термометра, +54°. В целом почти по всему Североамериканскому континенту прошедший июль оказался теплее обычного. Меньше нормы температура воздуха лишь на Аляске, северных территориях Канады и частично на Среднем Западе США. В Карибском бассейне июль 2024г. самый жаркий в истории метеонаблюдений.

Большая часть территории Канады получила осадков меньше нормы. В то же время на Торонто в середине месяца обрушились проливные дожди, уровень воды в реке поднялся на 1.5м, что привело к наводнению, которое власти назвали сильнейшим за последние десятилетия. Сухая погода стояла на большей части США. Дожди шли только на востоке страны, где их суммы за месяц достигли нормы и более. Такая же картина и в Мексике.

В **августе** Североамериканский континент поддержал общую тенденцию потепления климата. В Канаде он самый жаркий в истории (рис. 110). В США август тоже в числе теплых, за исключением Аляски, где месяц оказался заметно холоднее нормы. На севере Канады, юго-западе США и севере Мексики нормы превышены на 2° и более. В Карибском бассейне это был самый теплый август в истории.

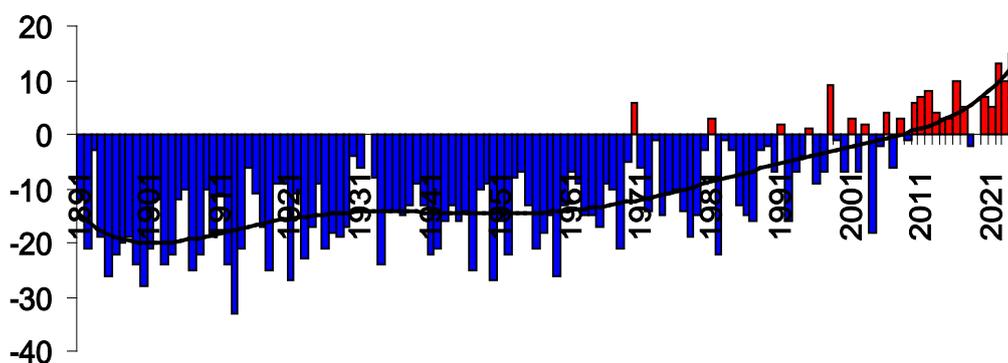


Рис. 110. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Канаде в августе 1891-2024гг.

**Лето** 2024г. и Карибском бассейне рекордно жаркое. Прохладнее обычного оно оказалось на Аляске.

Август в Канаде оказался сухим. В США дожди носили очаговый характер. Но все же вдоль побережий обоих океанов, а также на Аляске их выпало в норме и более.

Самым теплым в истории стал **сентябрь** 2024г. в Северной Америке. В Канаде он рекордно теплый (рис. 111), а в США – второй. Аномалии среднемесячной температуры составили 2-4° и более (рис. 112). В штатах Аризона, Северная и Южная Дакота и Миннесота это был самый теплый сентябрь с момента начала метеонаблюдений. Как 2-й самый теплый отмечен сентябрь в Карибском бассейне.

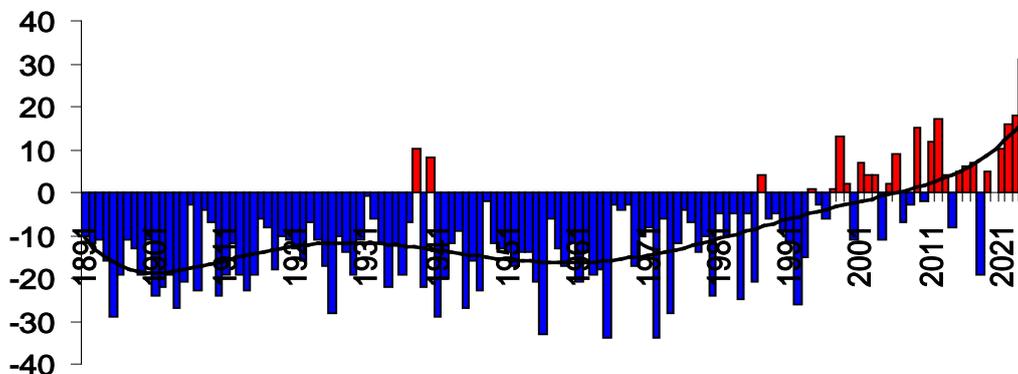


Рис. 111. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Канаде в сентябре 1891-2024гг.

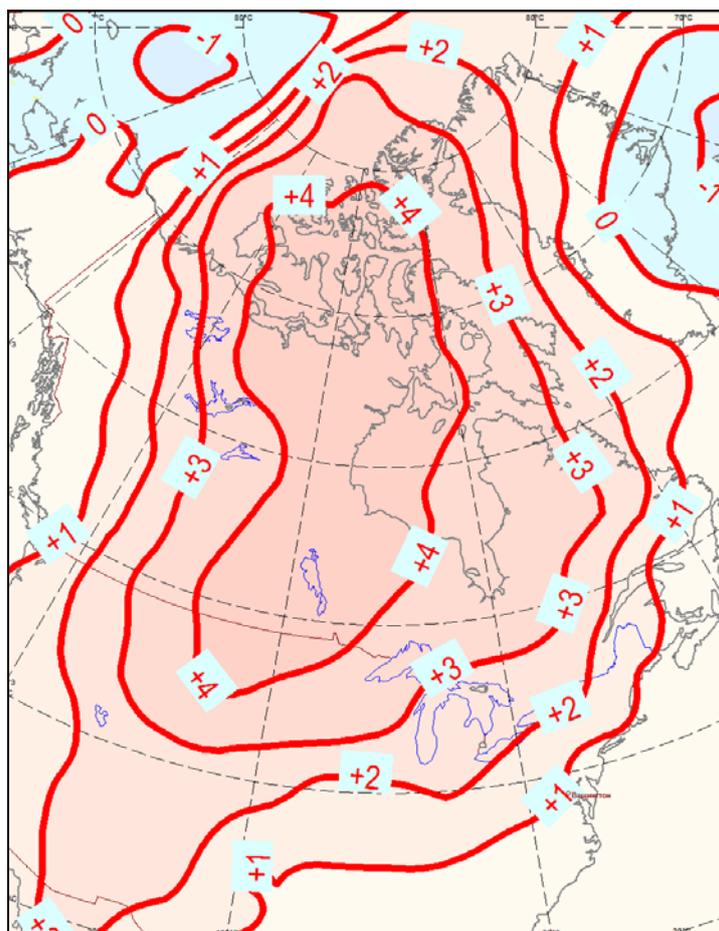


Рис. 112. Аномалии средней температуры воздуха (°C) на территории Канады и США в сентябре 2024г.

В Канаде было сухо. Также сухо было и на большей части США. Нормы осадков достигнуты только на северо-западе и юго-востоке страны. В последнем случае они местами превышены в 1.5-2.0 раза и более. Рекордно сухими или близкими к нему стали штаты, расположенные в районе Великих Озер.

**Октябрь** 2024г. оказался очень теплым. Он 2-й самый теплый в метеорологической истории Канады (рис. 113) и США (рис. 114). Причем в Канаде октябри в последние 4 года (2021-2024) самые теплые в летописи страны.

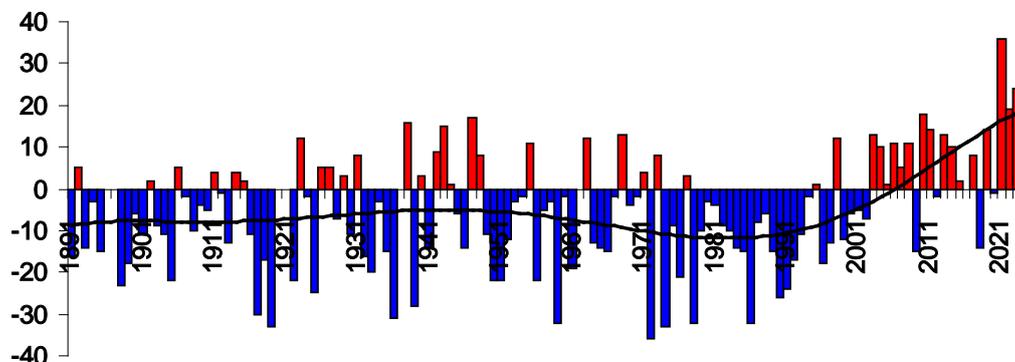


Рис. 113. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Канаде в октябре 1891-2024гг.

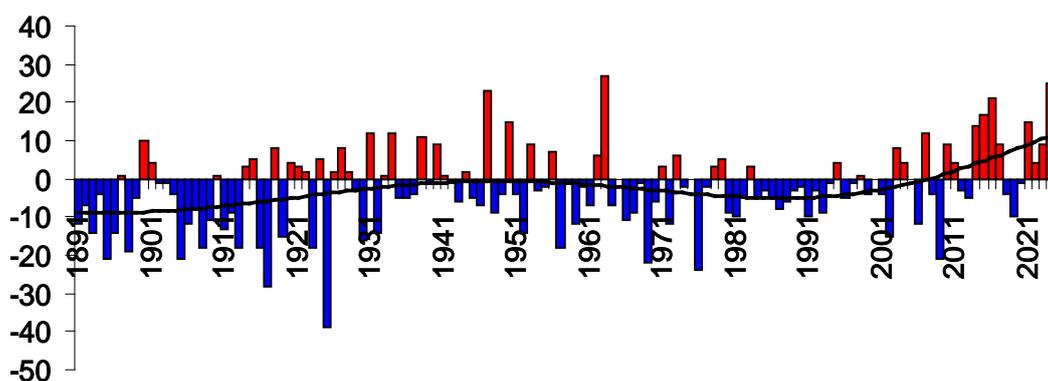


Рис. 114. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в США в октябре 1891-2024гг.

В США на юго-западе в штатах Аризона, Нью-Мексико, Юта и Колорадо это был самый теплый октябрь в истории. На большей части Северной Америки средняя температура октября превзошла норму на 2° и более, а на севере Канады – на 4-8° и более (рис. 115). Несколько холоднее обычного было только на Аляске и пограничных с ней районах Канады. Рекордно теплым стал прошедший октябрь в Карибском бассейне.

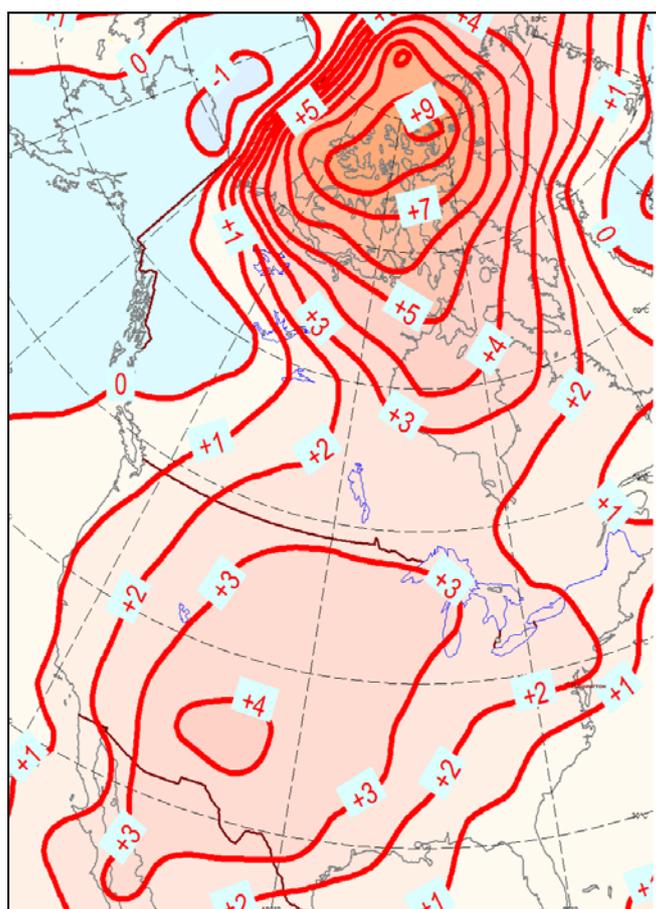


Рис. 115. Аномалии средней температуры воздуха (°C) на территории Канады и США в октябре 2024г.

Погода в основном стояла сухая. В США прошедший октябрь самый сухой в истории регулярных метеонаблюдений. Только в прибрежных районах Канады уровень осадков достиг нормы, да в Мексике на восточном побережье та же картина.

Очень теплым оказался **ноябрь**. От арктических районов Канады до Мексиканского залива среднемесячная температура воздуха превысила норму на 2-6° и более (рис. 116). В Канаде это был 2-й самый теплый ноябрь в истории метеонаблюдений (рис. 117). Еще теплее был только ноябрь 2016г. В США температура выше нормы на востоке страны и норма и несколько менее нее на западе. В штатах Луизиана, Миссисипи, Алабама и Мэн это был самый теплый ноябрь в истории. На Карибских островах прошедший ноябрь 2-й самый теплый в истории.

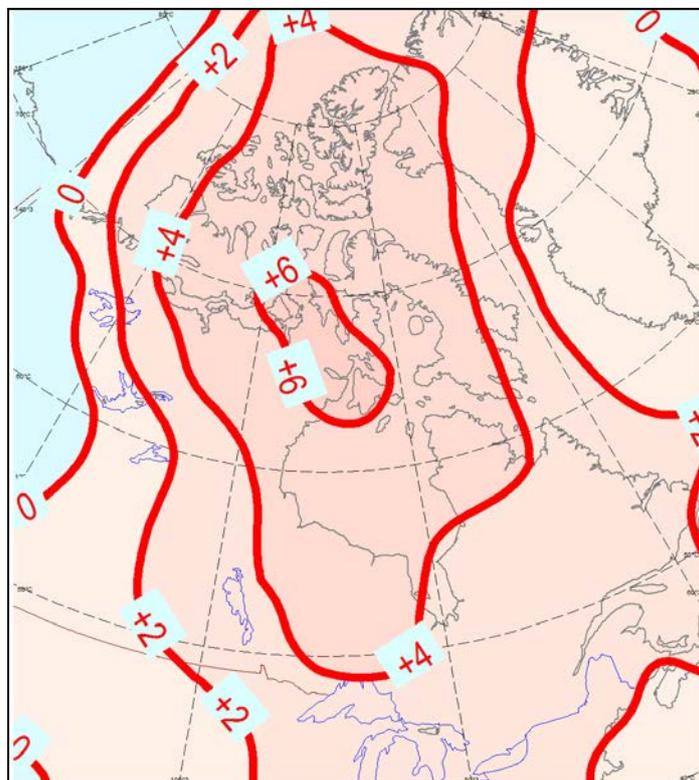


Рис. 116. Аномалии средней температуры воздуха (°C) на территории Канады и США в ноябре 2024г.

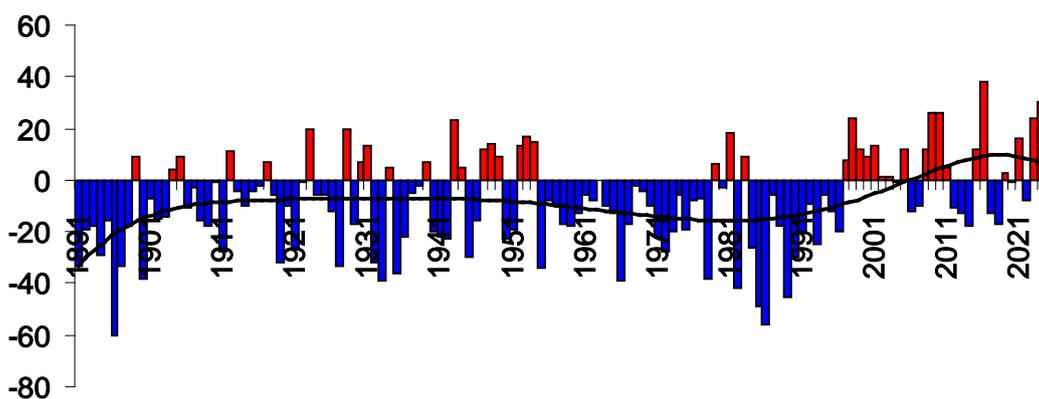


Рис. 117. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Канаде в ноябре 1891-2024гг.

В США и Канаде прошедшая **осень** самая теплая в истории метеонаблюдений (рис. 118 и 119).

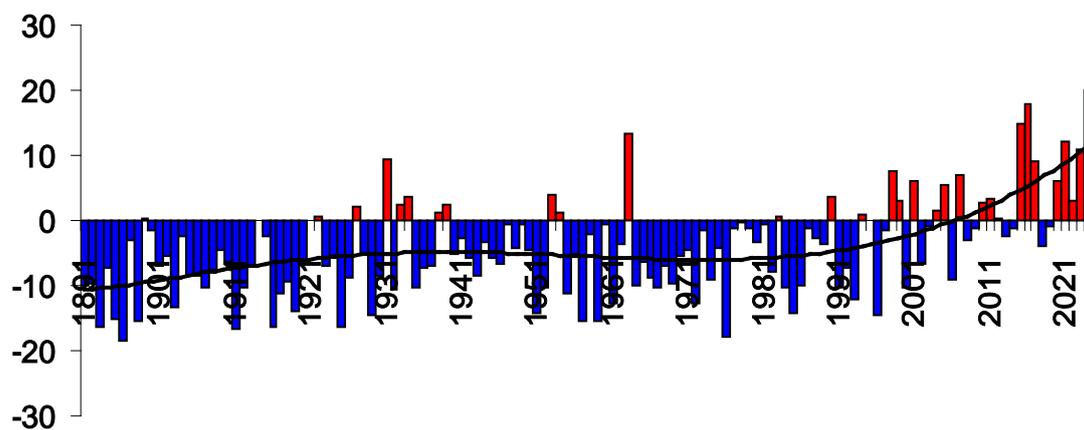


Рис. 118. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в США осенью 1891-2024гг.

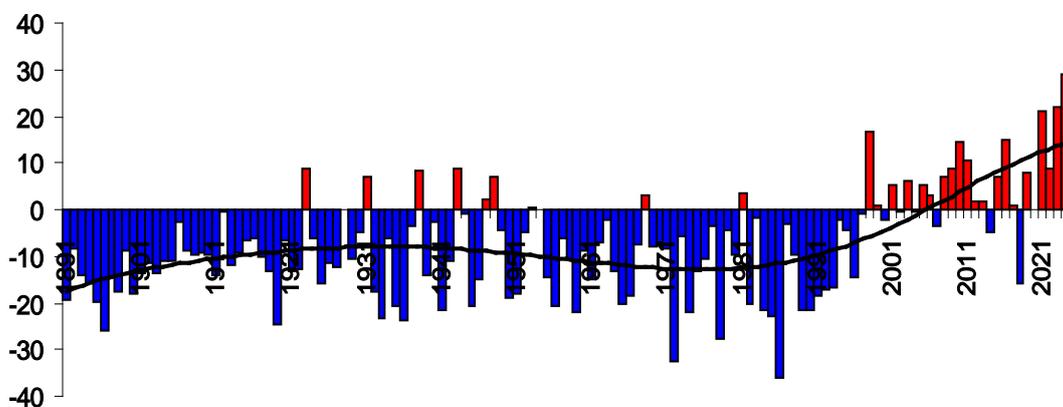


Рис. 119. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Канаде осенью 1891-2024гг.

Много атмосферной влаги в ноябре досталось США. Практически повсюду норма выполнена и превышена. В центре страны в 2-3 раза. Вокруг Великих Озер в США и Канаде местами сугробы свежешавшего снега достигали метра. Но на большей части Канады стояла сухая погода. Засуха здесь продолжается уже длительное время. В ряде районов с лета. На севере Южной Америки сезон дождей. В Колумбии из-за них реки вышли из берегов. Возникли наводнения.

Очень высокая среднемесячная температура воздуха сформировалась в Канаде, США и на севере Мексики в **декабре**. Здесь аномалии почти повсюду превышают +2°, а в Канаде местами +4°. Заметно теплее обычного было на юго-западе США. В Аризоне это был самый теплый декабрь в истории, в Калифорнии, Нью-Мексико, Техасе и Оклахоме – 2-й, Юте и Колорадо – 3-й. В США и Канаде прошедший декабрь входит в первую пятерку самых теплых в истории наблюдений. В Карибском бассейне он рекордно теплый, опередив прошлогодний декабрь на 0.1°.

В Канаде на западе, а в США на северо-западе суммы осадков за декабрь заметно превысили нормы. Норма и более наблюдались вдоль атлантического побережья этих стран. Центральные районы Канады и юг США испытывали дефицит осадков. Также дефицит наблюдался в Мексике, за исключением побережья Мексиканского залива.

Норма осадков за год имела место на большей части Североамериканского континента. Дефицит осадков наблюдался в центральных районах Канады, на юге США и севере Мексики.

## Арктика

2024 год 3-й самый теплый в истории метеонаблюдений (рис. 120).

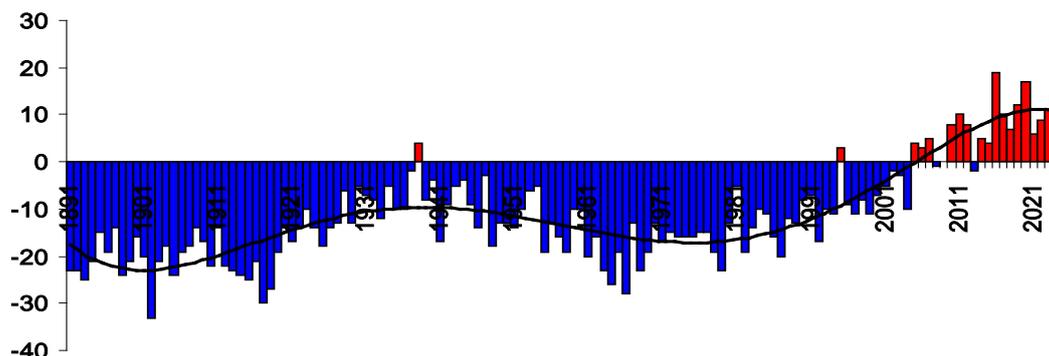


Рис. 120. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Арктике в 1891-2024гг.

Зима 2023-2024гг. оказалась 2-й самой теплой в истории метеонаблюдений (рис. 121). Вместе с 2016г. Еще теплее была только зима 2018г.

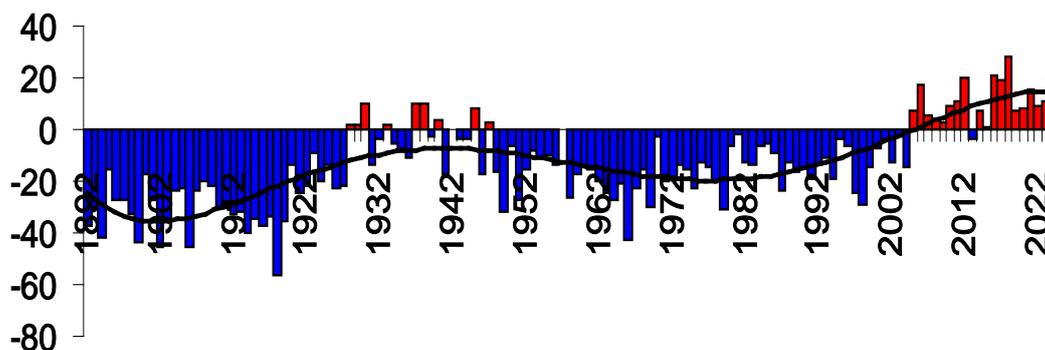


Рис. 121. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Арктике зимой 1891-2024гг.

Среди зимних месяцев особенно выделялся февраль, среднемесячная температура которого достигла второго максимума после рекорда 2018г. Многие наблюдательные станции в Арктике зарегистрировали в этом месяце новые максимальные температуры.

**Весна** оказалась относительно прохладной.

Вторая половина **лета** – аномально теплая, особенно август. Средняя температура воздуха в этом месяце 3-я самая высокая в истории наблюдений (рис. 122).

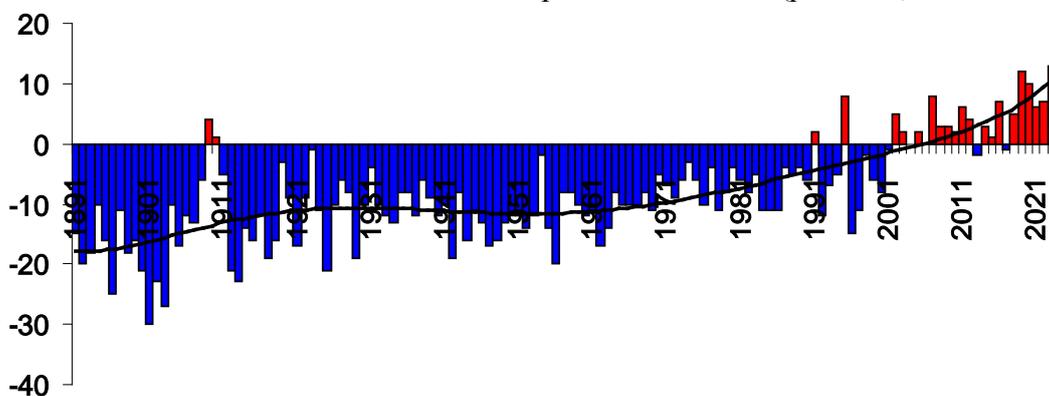


Рис. 122. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Арктике в августе 1891-2024гг.

В Норвежском, Баренцевом и Карском морях температура больше нормы на 2-4°. Норвежская метеослужба сообщила, что на всех ее арктических метеостанциях установлены новые рекорды максимальной среднемесячной температуры воздуха для августа.

Очень теплая **осень**. В сентябре и октябре среднемесячная температура воздуха стала вторым максимумом в истории наблюдений, а в ноябре – третьим. Осень также оказалась 3-ей самой теплой в истории наблюдений.

Аномалия средней температуры воздуха за декабрь превысила +2°.

### **Температура поверхности океанов**

Среднегодовая температура поверхности Атлантического и Тихого океанов в Северном полушарии достигла нового исторического максимума. Почти на всей поверхности океанов в Северном полушарии ТПО больше нормы. На значительной акватории аномалии среднегодовой температуры более 1.5°, а в центральной части умеренных широт Тихого океана более 3.0°, что достигнуто впервые в истории.

Среднемесячная ТПО в Северном полушарии в течение всего года была либо максимально высокой, либо становилась вторым максимумом. В Тихом океане, даже после завершения Эль-Ниньо в апреле, по-прежнему фиксировались рекорды среднемесячных температур вплоть по ноябрь включительно. В Атлантическом океане весь 2024г., как и 2023г., каждый месяц регистрировались новые максимумы среднемесячной температуры. Средняя ТПО в Северном полушарии зимой, весной и летом 2024г. установила новый максимум, а осенью стала 2-й самой высокой в истории наблюдений.

### **Наиболее значимые погодно-климатические события 2024 года**

#### ***Северное полушарие:***

– прошедший 2024г. стал на Северном полушарии самым теплым в метеорологической истории. Его среднегодовая температура превзошла прежнее рекордное достижение, установленное в 2023 году, почти на 0.2°;

– на полушарии почти повсюду среднегодовая температура воздуха превышает норму на 1-2° и более. В Северной Америке – на 1-3° и более. Несколько холоднее обычного прошедший год оказался лишь в некоторых акваториях Тихого океана, а также на Аляске, в Исландии и восточном побережье Гренландии;

– рекордно теплым стал прошедший год в Канаде, США, Китае, Индии, Европе, Северной Африке. В истории наблюдений он 2-й самый теплый в России и 3-й в Арктике;

– зима, весна и лето на Северном полушарии рекордно теплые, а осень 2-я самая теплая в истории наблюдений. Рекордно теплыми стали январь, февраль, апрель, май, июнь, июль и декабрь. Вторыми в ранжированном ряду оказались март, август, сентябрь, октябрь и ноябрь;

– в течение года крупные регионы Северного полушария неоднократно становились рекордно теплыми. В России это произошло 2 раза (июль и декабрь), в Канаде тоже 2 раза (август и сентябрь), Китае – 6 раз (апрель, май, июнь, август, сентябрь и ноябрь), Индии – 2 раза (октябрь и ноябрь), Европе – 3 раза (май, июль, август), Северной Африке – 5 раз (январь, март, апрель, май, июнь). В каждом крупном регионе земного шара есть хотя бы один или несколько месяцев, когда бы среднемесячная температура воздуха входила в число первых десяти самых высоких значений за всю истории регулярных метеонаблюдений, т. е с 1891 по 2024г. В России этим отметились 7 месяцев, Канаде – 12, т.е. весь год, США – 9, Китае – 9, Индии – 5, Европе – 10, Северной Африке – 11, Арктике – 8 раз;

– в большинстве стран Северного полушария в целом за 2024г. зарегистрирована норма осадков. Заметно больше нее их оказалось в Индии, в отдельных районах Китая и Монголии, а также вдоль средиземноморского побережья Африки и на западе Европы. Норма осадков за год имела место на большей части Североамериканского континента. Дефицит осадков

наблюдался на юге России, на востоке Украины, Ближнем и Среднем Востоке, в центральных районах Канады, на юге США и севере Мексики;

– среднегодовая температура поверхности Атлантического и Тихого океанов в Северном полушарии достигла нового исторического максимума. Почти на всей поверхности океанов в Северном полушарии ТПО больше нормы. На значительной акватории аномалии среднегодовой температуры более  $1.5^{\circ}$ , а в центральной части умеренных широт Тихого океана – более  $3.0^{\circ}$ , что достигнуто впервые в истории;

– в апреле 2024г. завершилось Эль-Ниньо – теплый эпизод Южного колебания, продолжавшееся ровно год, с мая 2023г. Затем наступила нейтральная фаза Южного колебания. В декабре 2024г. появились признаки начала холодного эпизода – Ла-Нинья;

– по сообщениям международных агентств, ущерб от стихийных бедствий в мире в 2024г. достиг \$320 млрд. Это делает 2024г. самым финансово пострадавшим от природных катастроф. Основная часть убытков пришлось на страны Северной и Центральной Америки, а также Карибского бассейна. Современные материальные потери от штормов, наводнений и тепловых норм значительно превосходят потери прошлых лет, что связано прежде всего с изменением климата.

### ***Россия:***

**2024 год 2-й самый теплый в истории регулярных метеонаблюдений, т.е. с 1891г. Еще теплее был только 2020 год.**

– самый жаркий год в Центральном, Южном, Северо-Кавказском ф.о. и в Крыму;

– температура, осредненная за год, стала 2-й самой высокой отдельно для европейской и азиатской территорий, а также для Северо-Западного и Сибирского ф.о. В Москве средняя температура 2024г. повторила рекордный максимум, установленный в 2020г.;

– во всех федеральных округах страны средняя температура воздуха за 2024г. входит в первую десятку самых высокоранжированных значений. В течение года среднемесячная температура воздуха достигала максимума на территории России 2 раза (июль и декабрь), ЕТР – 1 раз (сентябрь), АТР – 2 раза (июль и декабрь), Северо-Западного ф.о. – 1 раз (сентябрь), Центральный ф.о. – 2 раза (апрель и сентябрь), Южный ф.о. – 1 раз (апрель), Северо-Кавказский ф.о. – 2 раза (апрель и июль), Уральский ф.о. – 1 раз (декабрь), Сибирский ф.о. – 1 раз (июль), на юге Дальневосточного ф.о. – 1 раз (апрель), в Москве – 1 раз (сентябрь);

– на всей территории России, за исключением о. Врангеля в Чукотском море, среднегодовая температура воздуха больше нормы. На значительной части страны она превышает норму на  $1^{\circ}$ , а на юго-западе центрального района и новых территориях, в Сибири и местами в Арктике – на  $2^{\circ}$  и более.

В России в 2024г. наблюдались:

– рекордные январские морозы на северо-западе ЕТР, в Центре России и в Поволжье. Местами температура воздуха почти достигала  $-40^{\circ}$ ;

– рекордное январское тепло на юге Сибири и Дальнего Востока;

– многочисленные суточные максимумы температуры воздуха в последние дни января на севере и северо-западе ЕТР;

– обильные январские снегопады на юге ЕТР, в Поволжье, на Алтае и Сахалине.

Местами за сутки в пересчете на воду выпадало до 50мм осадков;

– рекордные февральские максимумы температуры воздуха на Северном Кавказе, в Черноземье, на Нижней Волге и в Донбассе;

– рекордные февральские холода на юге Сибири;

– новые февральские суточные максимумы сумм осадков в Приморье и на юге Хабаровского края;

- мартовские максимальные температуры воздуха на северо-западе ЕТР, в Центральной России, Предуралье, на севере Сибири;
- рекордные мартовские суточные суммы осадков в республиках Коми, Карелия и в Поволжье;
- аномально теплый апрель, многочисленные максимумы температуры воздуха во многих субъектах федерации;
- самый теплый апрель в истории в Центральном, Южном, Северо-Кавказском и на юге Дальневосточного ф.о.;
- 3-й самый теплый апрель в Поволжье;
- апрельские сильные дожди и снегопады на северо-западе России;
- майские продолжительные холода в Центральной России. Подобного в это время года ранее не наблюдалось;
- майские максимальные температуры воздуха в Якутии;
- самая теплая весна в Южном ф.о.;
- 2-я самая теплая весна в Северо-Кавказском ф.о.;
- 5-я самая теплая весна в Центральной России;
- рекорды максимальной температуры воздуха в первую половину июня на юге ЕТР, в Поволжье и Предуралье;
- 3-й самый теплый июнь на ЕТР;
- 3-й самый теплый июнь в Южном ф.о.,
- июньский дефицит атмосферной влаги на юге ЕТР;
- июньские рекорды суточных сумм атмосферных осадков в Центральной России;
- в июле повторение рекорда среднемесячной температуры воздуха на территории России;
- рекордно жаркий июль в Сибири;
- в июле повторен рекорд среднемесячной температуры воздуха на АТР;
- июльские рекорды максимальной температуры воздуха на северо-западе, в центральном регионе, Поволжье, Крыму, Кубани, Забайкалье, Бурятии, Якутии, Томской, Кемеровской обл., на Колыме и Камчатке;
- рекордно жаркий июль на Северном Кавказе;
- 2-й самый жаркий июль на юге ЕТР;
- июльская засуха на Дону, в Приазовье, Саратовской обл., Краснодарском крае;
- июльские сильные дожди на юге Западной Сибири, в Приморье и на Сахалине;
- августовские рекорды максимальной температуры воздуха в Черноземье, Краснодарском крае, Крыму, на северо-западе ЕТР, в Забайкалье, Тыве, Красноярском крае;
- 2-й самый жаркий август в Сибири;
- повторение рекорда средней температуры лета на территории России;
- рекордно теплое лето в Сибири;
- рекордные августовские дожди в Сочи;
- самый теплый сентябрь на ЕТР;
- сентябрьские новые максимумы температуры воздуха на большей части ЕТР;
- самый теплый сентябрь на северо-западе ЕТР и в Центральной России;
- 3-й самый теплый сентябрь в России;
- очень сухой сентябрь на ЕТР, в ряде субъектов федерации Центрального, Южного, Приволжского ф.о. за месяц не выпало ни капли дождя;
- сентябрьские сильные и продолжительные дожди с новыми максимумами сумм осадков в Забайкалье, Якутии, Хабаровском крае и Колыме;
- октябрьские рекорды холода на юге Сибири и рекорды тепла на Русском Севере и за полярным кругом;
- октябрьские рекордные дожди на юге России, в Приамурье, Приморье и на Сахалине, местами установлены новые максимумы сумм осадков;
- ноябрьские рекорды тепла во многих регионах России;

- 3-й самый теплый ноябрь в России;
- 3-й самый теплый ноябрь на АТР;
- 3-я самая теплая осень в России, а также отдельно на азиатской территории, в Центральном, СевероЗападном, Уральском и Сибирском ф.о.;
- ноябрьские рекордные суммы осадков на ЕТР;
- ноябрьские сильные снегопады на юге Дальнего Востока;
- декабрьские рекорды максимальной температуры воздуха на Русском Севере, в Якутии, Сибири, на Колыме и в Калининградской обл.;
- самый теплый декабрь в России, а также отдельно на азиатской территории и Урале;
- декабрьские сильные осадки в виде дождя и снега в Краснодарском крае;
- самый теплый год в Центральном, Южном, Северо-Кавказском ф.о и в Крыму;
- 2-й самый теплый год на ЕТР и АТР, а также в Сибири и Северо-Западном ф.о.;
- в сумме за год наблюдался дефицит осадков на юге ЕТР, включая новые территории.

### ***Москва:***

**В 2024 году среднегодовая температура воздуха повторила рекордное достижение, установленное в 2020г. +8.0°.**

- в феврале выпало 1.5-месячные нормы осадков, что является 8-м результатом в истории наблюдений;
- 3-я самая «мокрая» зима;
- самый сухой март с 1995г.;
- 3-й самый теплый апрель;
- 5-я самая теплая весна;
- самый «мокрый» июнь, причем его сумма осадков рекордная для любого месяца года за всю историю наблюдений – 196мм;
- самый теплый сентябрь;
- 3-й самый сухой сентябрь;
- самая теплая осень;
- в ноябре выпало 1.5-месячные нормы осадков.

### ***Европа:***

**2024 год рекордно теплый в истории метеонаблюдений.**

- январские рекорды тепла на западе континента. В Испании установлен новый рекорд максимальной температуры воздуха для января +30.7°. Он же стал новым январским максимумом для Европы;
- январские обильные снегопады в причерноморских странах. В Молдавии столь мощных снегопадов ранее не видели;
- 2-й самый теплый февраль на континенте. Новые рекорды тепла в Австрии, Греции, Румынии, Болгарии, Албании, Италии, Беларуси;
- самый теплый февраль в Германии и Швейцарии;
- 2-й самый теплый февраль в Великобритании;
- 2-я самая теплая зима на континенте;
- рекордно теплая зима в Италии;
- 3-я самая теплая зима в Германии;
- в Германии зима стала рекордной по количеству выпавших осадков;
- зимняя засуха в Каталонии (Испания);
- средняя температура марта повторила рекордное достижение, впервые достигнутое в 2014г.;

- самый теплый март в Германии и Австрии;
- мартовские рекорды тепла в Восточной Европе;
- мартовские ливни и наводнения в Болгарии;
- апрельские максимумы температуры воздуха регистрировались по всему континенту;
- 3-й самый теплый апрель на континенте;
- апрельские рекорды суточных сумм осадков в Беларуси и на Украине;
- майские рекорды максимальной температуры воздуха в Швеции и Финляндии;
- 2-й самый теплый май на континенте, а также отдельно в Великобритании и Германии;
- самая теплая весна в Западной Европе;
- майские ливни и вызванные ими наводнения в Центральной Европе и на севере Италии;
- самый «мокрый» май в Швейцарии;
- 3-й самый «мокрый» май в Германии;
- июньские рекорды максимальной температуры воздуха в странах юго-востока континента (Сербия, Румыния, Болгария, Албания, Северная Македония, Греция, Кипр);
- июньские ливни и наводнения в Германии, Австрии, Швейцарии, Франции, Испании. Интенсивность осадков достигала 50мм/час;
- июльские рекорды максимальной температуры воздуха на востоке и юго-востоке континента;
- самый теплый июль на континенте;
- июльская засуха на юго-востоке континента;
- июльские проливные дожди в странах Балтии и Скандинавии;
- августовские рекорды максимальной температуры воздуха на Украине и в Беларуси;
- самый жаркий август на континенте;
- самый жаркий август в Австрии и Испании;
- 2-й самый жаркий август в Швейцарии;
- рекордно жаркое лето на континенте;
- августовские рекорды сумм осадков в странах Скандинавии и Балтии;
- 2-й самый теплый сентябрь на континенте;
- сентябрьские суточные максимумы температуры воздуха от Скандинавии и Балтии до Германии, Чехии и Сербии;
- новый максимум температуры воздуха в Швеции для сентября +31.1°;
- сентябрьские рекорды минимальной температуры воздуха на западе континента;
- сентябрьские обильные дожди. Интенсивность осадков составляла 50-60мм/сутки. В результате подъема уровня рек многие населенные пункты в Австрии, Чехии, Польше, Словакии, Венгрии, Румынии были затоплены;
- октябрьские рекорды тепла в странах Скандинавии;
- октябрьские обильные дожди на Балканах, в странах Скандинавии и Центральной Европе, Италии, Франции и Испании. Вызванные ими наводнения стали самыми сильными за последние 40 лет. Местами за несколько часов выпала годовая норма осадков;
- ноябрьские ливни в Испании. Местами за двое суток накапливалось до 100мм дождевой влаги;
- ноябрьские ливни на Сицилии вызвали наводнение, которое признали самым крупным за последние десятилетия;
- ноябрьский обильный снегопад на севере Англии и в Шотландии. Они сформировали сугробы высотой до 40см. Это рекордный уровень высоты снежного покрова на конец ноября;
- 5-й самый теплый декабрь в Великобритании;
- декабрьские сильные дожди и снегопады в горах на юго-востоке континента и в Каталонии (Испания).

### ***Центральная Азия:***

- февральские морозы на востоке Казахстана до -40...-45°;
- мартовский холод в Афганистане с новыми рекордами минимальной температуры воздуха;
- мартовские проливные дожди и мощные снегопады в Афганистане;
- майские мощные ливни в Афганистане вызвали многочисленные наводнения и сели;
- июньские рекорды максимальной температуры воздуха в среднеазиатских республиках;
- июльские дожди в Афганистане вызвали мощные наводнения;
- августовские рекорды минимальной температуры на северо-западе Казахстана и новые рекорды максимальной температуры в Узбекистане;
- сентябрьские рекорды холода в Казахстане;
- октябрьские рекорды холода на северо-западе Казахстана;
- ноябрьские рекорды тепла;
- декабрьский мощный снегопад обрушился на Алматы.

### ***Ближний и Средний Восток:***

- февральские холода в Саудовской Аравии. В отдельные дни столбики термометров опускались до отрицательных значений;
- февральские снегопады на севере Саудовской Аравии. Образовывался временный снежный покров;
- февральские сильные дожди на юге Турции;
- мартовские сильные дожди в ОАЭ. В Дубай за одну ночь выпала месячная норма осадков;
- апрельские рекорды максимальной температуры воздуха на севере и западе региона;
- апрельские рекордные дожди в Иране и странах Персидского залива. В ОАЭ сумма осадков составила максимум за последние 75 лет. В Омане беспрецедентные дожди превратили пустыню в озера. Рекордные осадки отмечены в Азербайджане;
- майские мощные ливни на Среднем Востоке, а также в Армении и на востоке Турции;
- июньская сильная жара в ОАЭ, температура воздуха превышала +50°;
- июльские рекорды максимальной температуры воздуха по региону;
- сентябрьские ливни в Турции, странах Закавказья и Иране местами вызвали наводнения;
- октябрьская аномально холодная погода в Израиле, регистрировались новые рекорды минимальной температуры воздуха;
- октябрьские дожди на севере Ирана и в Азербайджане в сумме за месяц превысили нормы в три раза;
- декабрьские сильные дожди в Турции и Ливане;
- в сумме за год в регионе имел место дефицит осадков.

### ***Индия, Пакистан, Шри-Ланка, Бангладеш, Непал:***

#### **2024 год рекордно теплый в истории наблюдений в Индии.**

- февральские продолжительные дожди и снегопады в горах на севере Индии и в Пакистане;
- мартовские максимальные температуры воздуха в Индии;
- апрельские максимальные температуры воздуха на востоке Индии;
- самый жаркий май в Индии за последние 36 лет;

– июньская рекордная жара в Индии. Столбики термометров поднимались выше +50°; регистрировались новые максимумы температуры воздуха, особенно много их было на востоке страны;

– июньские ливни затопили Индию. В Дели за три часа выпало 148мм дождевой влаги. В Индии и Пакистане местами суммы осадков за месяц превысили нормы в 3 раза;

– 2-й самый жаркий июль в Пакистане;

– июльские проливные дожди затопили Индию. Пакистан и Непал;

– августовские проливные дожди в Индии, Пакистане и Бангладеш вызвали наводнения;

– сентябрь в Индии в первой тройке самых жарких в истории наблюдений;

– сентябрьские ливни в Индии, Бангладеш и Непале. В Индии местами за сутки накапливалось до 250мм небесной влаги, в Бангладеш дожди вызвали наводнение, признанное самым сильным за последние 30 лет, а в Непале – 50 лет;

– самый теплый октябрь в Индии;

– самый теплый октябрь в Пакистане;

– октябрьские ливни в Шри-Ланке стали причиной наводнений;

– в ноябре в Индии повторен рекорд среднемесячной температуры воздуха, установленный в 1979г.;

– самый теплый ноябрь в Пакистане;

– 2-й самый теплый декабрь в Индии;

– сумма атмосферных осадков за год в Индии заметно превысила норму.

### ***Китай, Монголия, Корея, Япония:***

#### **В Китае 2024 год рекордно теплый в истории метеонаблюдений.**

– январские и февральские морозы на севере Китая и в Монголии;

– 2-й самый теплый февраль в Японии;

– 2-я самая теплая зима в Японии;

– февральские сильнейшие снегопады в Южной Корее;

– мартовские рекорды максимальной температуры воздуха в Китае;

– апрельские рекорды максимальной температуры воздуха в Китае, Корее и Японии;

– самый теплый апрель в Китае;

– апрельские проливные дожди на юге Китая вызвали наводнение, самое мощное за последние 50 лет;

– самый теплый май в Китае;

– самая теплая весна в Китае и Японии;

– 3-й самый теплый июнь в Китае;

– июньские ливни в Китае. Местами за сутки накапливалось до 350мм небесной влаги.

Они вызвали наводнения в провинциях Фуцзянь и Гуандун, а также в Южной Корее;

– самый жаркий июль в Китае;

– июльские ливни в Южной Корее признаны самыми сильными в истории страны, их интенсивность превышала 100мм/час;

– самый жаркий август в Китае;

– 2-й самый жаркий август в Японии;

– рекордно жаркое лето в Китае и Японии;

– самый теплый сентябрь в Китае;

– сентябрьские обильные дожди в Китае и Монголии, местами установлены новые максимумы сумм осадков;

– октябрьские обильные ливни на о. Хайнань в Китае;

– 3-й самый теплый октябрь в Китае;

– самый теплый ноябрь в Китае;

- самая теплая осень в Китае и Японии;
- ноябрьский сильнейший за последние 100 лет снегопад в Сеуле (Южная Корея).

### ***Юго-Восточная Азия:***

- февральские проливные дожди на Филиппинах вызвали наводнения;
- мартовские новые суточные максимумы температуры воздуха в Мьянме, Таиланде, Лаосе, местами столбики термометров поднимались до +40°;
- апрельские рекорды максимальной температуры воздуха в Мьянме, Таиланде, Индонезии, Сингапуре. Температура воздуха превышала +40°;
- значительное количество осадков по региону во время летнего муссона (май-сентябрь). Нормы осадков превышены в 1.5-3.0 раза;
- ноябрьские ливни вызвали наводнения на юге Таиланда. Их считают сильнейшими за последние 30 лет. Наводнения произошли также в Малайзии и Индонезии.

### ***Северная Африка:***

#### **2024 год рекордно теплый в истории метеонаблюдений.**

- повторение рекорда среднемесячной температуры для января;
- январская температура воздуха в Марокко достигла +30°;
- 2-й самый теплый февраль;
- 2-я самая теплая зима;
- самая теплая зима в Марокко;
- самый теплый март;
- самый теплый апрель;
- засуха в Марокко;
- самый теплый май;
- майские рекорды максимальной температуры воздуха в Египте;
- самая теплая весна;
- майские ливни в Кении привели к масштабным наводнениям;
- самый теплый июнь;
- июньские ливни вызвали наводнения и оползни в Нигерии и Кот д'Ивуаре;
- 2-й самый теплый июль;
- 2-й самый теплый август;
- августовские ливни вызвали наводнения в Нигере и Судане;
- 3-й самый теплый сентябрь;
- сентябрьские ливни вызвали наводнения в Марокко, Алжире и Чаде;
- октябрьские ливни на западе и в центре региона. В Либерии и Мали они вызвали наводнения и катастрофические разрушения. На юго-востоке Марокко в пустыне Сахара за двое суток выпала годовая норма осадков. Такого ливня в Марокко не было более 30 лет, а в некоторых других районах региона – более 50 лет;
- декабрьские снегопады в горах Марокко.

### ***Северная Америка:***

#### **2024 год рекордно теплый в Канаде и США.**

- в январе на западе Канады морозы достигали -50° и ниже. Подобных холодов здесь не было несколько десятилетий, установлены новые минимумы температуры воздуха;
- январская холодная погода на севере Мексики. Столбики термометров опустились до +5°, тогда как обычно температура для этого времени +10...25°;

- 3-й самый «мокрый» январь на северо-востоке США;
- январские снегопады на севере Мексики;
- 2-й самый теплый февраль в США;
- самый теплый февраль в американских штатах Миннесота, Висконсин, Айова и Миссури;
- 2-й самый теплый февраль в Канаде;
- самая теплая зима в Канаде и США. Количество льда на Великих Озерах было минимальным в истории;
- февральские ливни в Калифорнии (США) вызвали мощное наводнение, какого здесь не видели около 100 лет;
- зимняя засуха в Мексике, уровень воды в водохранилищах упал ниже исторических минимумов;
- самый теплый март в Карибском бассейне;
- мартовские проливные дожди на Кубе вызвали наводнения и оползни;
- 3-й самый теплый апрель в Канаде;
- самый теплый апрель в Карибском бассейне;
- апрельские рекорды максимальной температуры воздуха на Кубе;
- засуха в Центральной Америке и Эквадоре;
- 3-й самый теплый май в Канаде;
- майские рекорды температуры воздуха в Мексике, столбики термометров вплотную подходили к отметке +50°;
- самый теплый май в Карибском бассейне;
- самая теплая весна в Карибском бассейне;
- июньская беспрецедентная жара на западе и юго-западе США. Рекордно высокие температуры воздуха в штатах Аризона, Нью-Мексико, Техас, Колорадо, Канзас;
- 2-й самый жаркий июнь в США;
- июньское «историческое наводнение» на Среднем Западе США. Суммы осадков за месяц превысили нормы в 3 раза;
- июньские сильные дожди вызвали наводнения в Мексике и странах Центральной Америки;
- июльская жара на западе США и Канады. Температура воздуха превышала +40°. В Долине Смерти (Калифорния, США) самая высокая средняя температура за месяц +42.5°. Девять дней подряд температура превышала +50°, а самое высокое значение в эти дни +54°;
- самый жаркий июль в Карибском бассейне;
- июльские ливни в районе Торонто (Канада) привели к наводнениям, которые назвали сильнейшими за последние десятилетия;
- самый жаркий август в Канаде;
- самый жаркий август в Карибском бассейне;
- рекордно жаркое лето в Карибском бассейне;
- самый теплый сентябрь в Канаде;
- 2-й самый теплый сентябрь в США;
- самый теплый сентябрь в американских штатах Аризона, Северная и Южная Дакота, Миннесота;
- 2-й самый теплый сентябрь в Карибском бассейне;
- рекордно сухой сентябрь в районе Великих Озер;
- 2-й самый теплый октябрь в Канаде;
- 2-й самый теплый октябрь в США;
- самый теплый октябрь на юго-западе США в штатах Аризона, Нью-Мексико, Юта и Колорадо;
- самый сухой октябрь в США;
- 2-й самый теплый ноябрь в Канаде;
- самый теплый ноябрь в американских штатах Луизиана, Миссисипи, Алабама и Мэн;

- 2-й самый теплый ноябрь в Карибском бассейне;
- самая теплая осень в Канаде;
- самая теплая осень в США;
- ноябрьские снегопады в районе Великих Озер. Сугробы достигали метра;
- ноябрьские ливни и наводнения на севере Южной Америки;
- самый теплый декабрь в американском штате Аризона. В Калифорнии, Нью-Мексико, Техасе и Оклахоме он 2-й, Юте и Колорадо 3-й;
- самый теплый декабрь в Карибском бассейне;
- в сумме за год дефицит осадков наблюдался в центральных районах Канады, на юге США и севере Мексики.

### *Арктика:*

**2024 год 3-й самый теплый в истории метеонаблюдений.**

- 2-я самая теплая зима;
- 2-й самый теплый февраль;
- 3-й самый теплый август;
- 2-й самый теплый сентябрь;
- 2-й самый теплый октябрь;
- 3-й самый теплый ноябрь;
- 3-я самая теплая осень.

**При подготовке настоящего экспресс-анализа применялась технология экспресс-мониторинга климатических аномалий температуры воздуха, разработанная в ФГБУ «Гидрометцентр России». Она одобрена и рекомендована к использованию решением Центральной методической комиссии по гидрометеорологическим и гелиогеофизическим прогнозам (ЦМКП) Росгидромета от 20 декабря 2016 г.**

Описание технологии изложено:

[www.meteoinfo.ru/contact/method.meteorf.ru/methods/long/express.pdf](http://www.meteoinfo.ru/contact/method.meteorf.ru/methods/long/express.pdf) и

Бирман Б.А., Багров А.Н., Краюшкин Ю.А., Балашова Е.В. Технология экспресс-мониторинга климатических аномалий температуры воздуха и результаты ее испытаний // Результаты испытания новых и усовершенствованных технологий и методов гидрометеорологических прогнозов. 2017. Информационный сборник № 44.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Основные погодно-климатические особенности, наблюдавшиеся в Северном полушарии Земли в 2024 году	2
Россия	4
<i>Зима 2022-2023гг.</i>	6
<i>Весна</i>	8
<i>Лето</i>	12
<i>Осень</i>	18
<i>Начало зимы 2023-2024гг.</i>	25
Москва	28
Европа	31
Центральная Азия	41
Ближний и Средний Восток	42
Индия, Пакистан, Шри-Ланка, Бангладеш, Непал	44
Китай, Монголия, Корея, Япония	46
Юго-Восточная Азия	51
Северная Африка	52
Северная Америка	59
Арктика	69
Температура поверхности океанов	70
Наиболее значимые погодно-климатические события 2024 года	70