

**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**

2022 год

ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗ

Москва, 2023

Основные погодно-климатические особенности, наблюдавшиеся в Северном полушарии Земли в 2022 году

Аномалия средней температуры воздуха Северного полушария Земли за 2022г. составила $+1.1^{\circ}\text{C}$ (с точностью до 0.1°C). Это 3-7 результат среди самых высоких значений вместе с 2015, 2017, 2019 и 2021гг. Рекордсменом остается 2020г., чья аномалия больше на 0.2°C , за ним следует 2016г. (рис. 1).

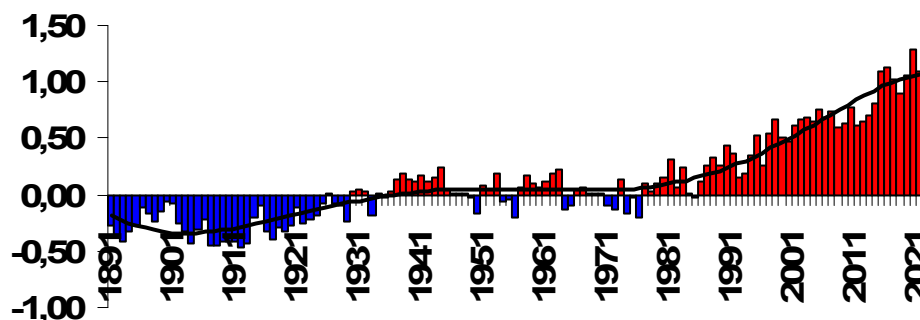


Рис. 1. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Северном полушарии Земли в 1891-2022гг.

Среднегодовая температура воздуха Северного полушария ежегодно начиная с 1986г. больше нормы. В XXI веке она каждый год превышает норму более чем на 0.5° , а с 2015г. — на 1.0° и более, за исключением 2018г., когда она равнялась $+0.9^{\circ}$. Все годы XXI столетия входят в число первых 20 самых теплых лет в истории регулярных метеонаблюдений на планете Земля.

Почти по всему полушарию среднегодовая температура воздуха больше нормы. На континенте исключением является только Индия, а в океанических акваториях — экваториальные широты на востоке Тихого океана, где третий год продолжается Ла-Нинья, и небольшие анклавы в тропической зоне.

Аномалии среднегодовой температуры на континенте достигли $+2...3^{\circ}$ (рис. 2). Самые крупные сформировались на севере и востоке России $+2...5^{\circ}$ и более, в арктическом регионе Канады и в Европе — $+2...3^{\circ}$ и на азиатском континенте от Аравии до Китая $+2^{\circ}$ и более. 2022г. стал вторым самым теплым в истории Европы. Метеослужбы Великобритании и Франции сообщили то же про метеоисторию своих стран, а в Австрии он имеет 3-й ранг. В течение года все среднемесячные температуры были больше нормы.

Ни один крупный регион Северного полушария не стал в 2022г. самым теплым в истории регулярных метеонаблюдений. Он 2-й самый теплый в России, Европе и Китае. В Индии, Северной Африке и Арктике вошел в первую десятку самых теплых. В течение года среднемесячные температуры воздуха достигали максимума в Канаде в августе, США — июле, Китае — марте, июне, июле, августе и ноябре, Индии и Северной Африке — декабре, Европе — августе и октябре.

Сумма осадков за год в целом превысила норму в ряде регионов России (юг Сибири, Якутия, Дальний Восток), на востоке Китая, юге Швеции, юге Аляски и в некоторых восточных штатах США. Дефицит осадков наблюдался в центральных и западных провинциях Китая, на большей части Ближнего и Среднего Востока, Северной Африке, Европе, Канаде и западных штатах США (рис. 3).

Среднегодовая температура поверхности океанов (ТПО) в Северном полушарии стала 5-м самым высоким значением в истории наблюдений. Рекордной она была, так же как и температура воздуха, в 2020г. Наибольший рост ТПО по данным с 1950г. происходит в северных частях Атлантического и Тихого океанов, а также в Средиземном море.

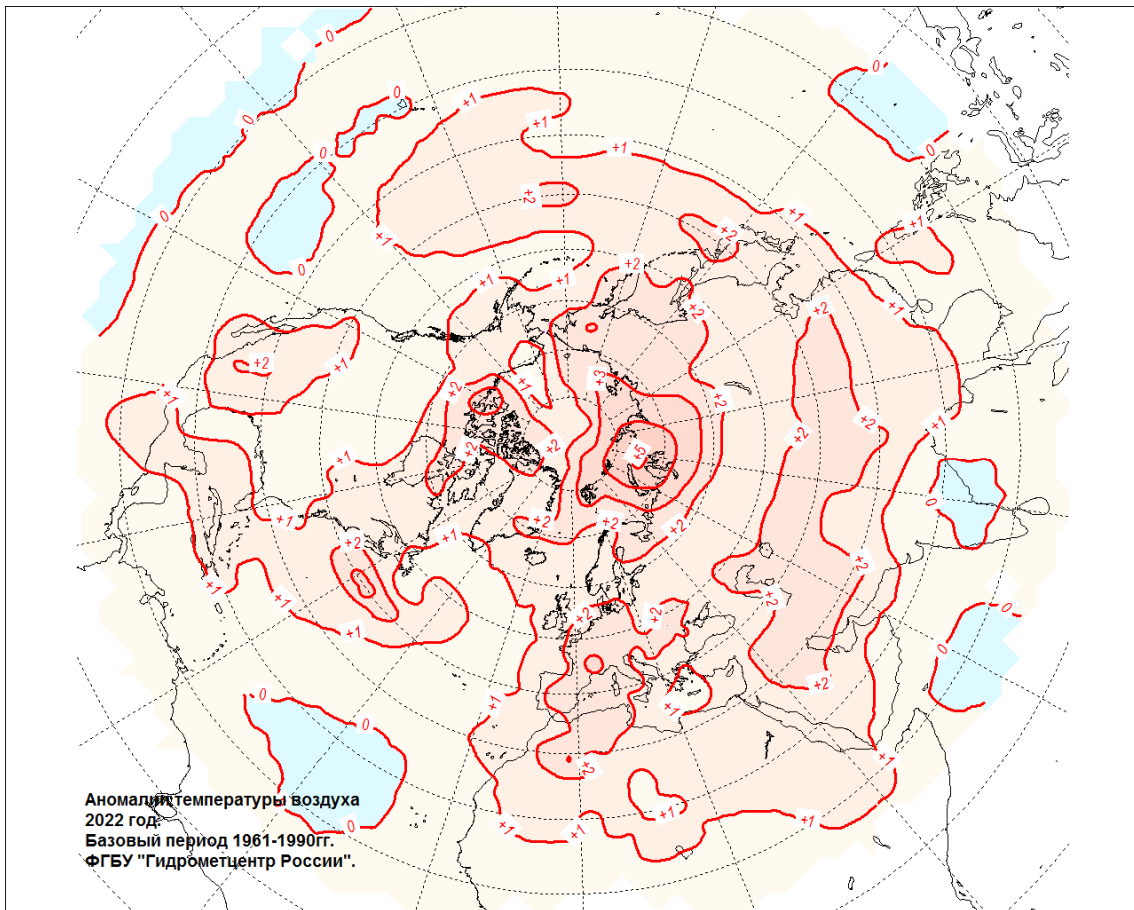


Рис. 2. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (°C) в 2022г.

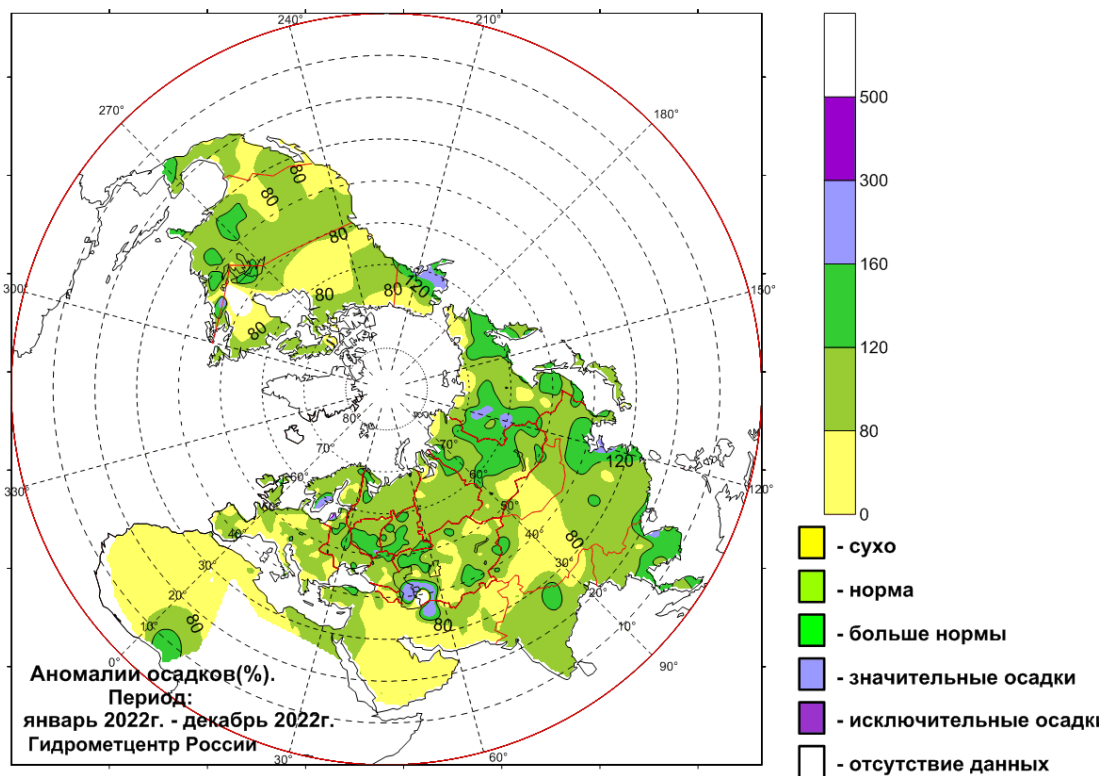


Рис. 3. Аномалии сумм осадков в 2022г. в % от годовой нормы.

Аномалии среднегодовой температуры на поверхности Мирового океана в Северном полушарии почти всюду положительные. В Атлантическом океане самые крупные из них $+1.0-1.5^{\circ}$ и более имеют место от побережья США далеко на восток, в Средиземном море и на границе с Северным Ледовитым океаном. В Тихом океане аномалии $+1.0-2.0^{\circ}$ и более располагаются в умеренных широтах. Отрицательные аномалии ТПО прослеживаются только на востоке экваториальных широт Тихого океана, где продолжалось Ла-Нинья, начавшееся в сентябре 2020г. Оно длится уже 28 месяцев подряд с небольшими перерывами и оценивается как 2-е самое мощное в истории наблюдений. Расчеты показывают, что оно сохранится по крайней мере до конца зимы, а возможно и весны 2023г. Некоторые признаки ослабления явления уже просматриваются. Небольшие акватории с отрицательными аномалиями имеют место также у побережья Канады и Гренландии (рис. 4).

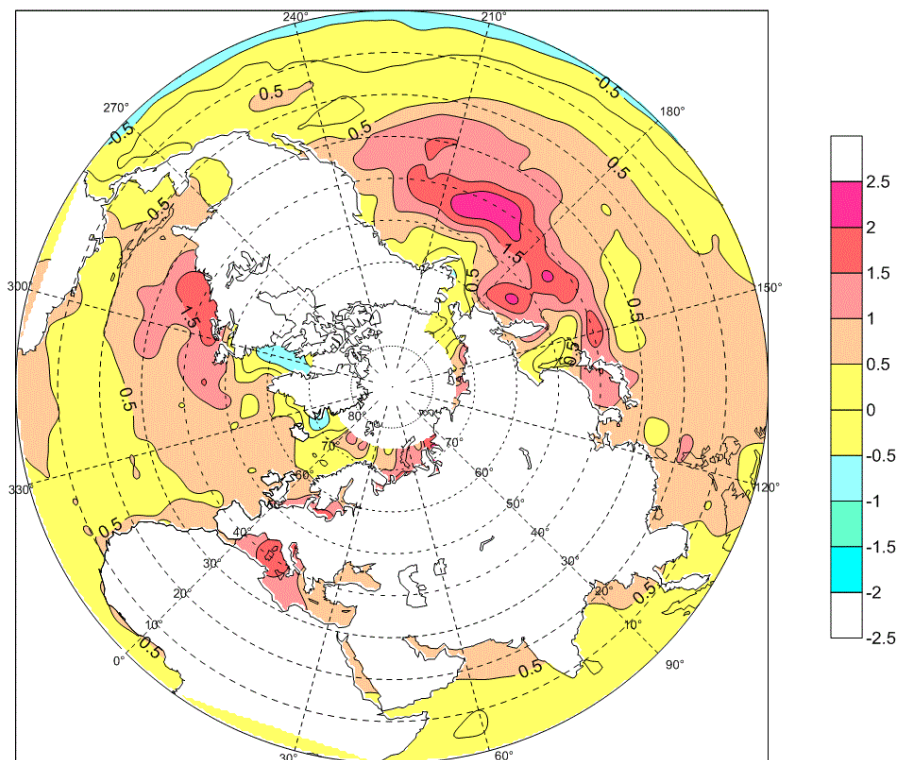


Рис. 4. Аномалии среднегодовой температуры поверхности океанов ($^{\circ}\text{C}$) в 2022г.

Международная группа климатологов установила, что количество тепла, хранящееся в верхних слоях Мирового океана, достигло нового рекордного значения, превысив прежнее достижение 2020г., поверхность океанов которого, как уже было сказано, считается самой теплой в истории.

По сообщению швейцарской страховой компании Swiss Re в 2022г. наводнения, засухи и ураганы нанесли странам мира ущерб более, чем \$250 млрд. Это примерно на 11% меньше, чем в 2021г., но больше, чем в любой из годов последнего десятилетия. К числу событий, нанесших наибольший климатический ущерб, относят ураган Мэн, обрушившийся в сентябре на США и Кубу, летние наводнения в Пакистане из-за продолжительных ливней, февральские штормы в Великобритании и Ирландии, засуха в Китае и европейских странах.

Россия

2022 год 2-й самый теплый в метеорологической летописи России.

Прошедший 2022г. был в России аномально теплым, что уже стало привычным, поскольку происходит ежегодно с 1999г. 2022г. стал в России 2-м самым теплым в

метеорологической летописи с 1891г. (рис. 5). Еще теплее был только позапрошлый 2020г., который является единственным, когда среднегодовая температура превысила 0°.

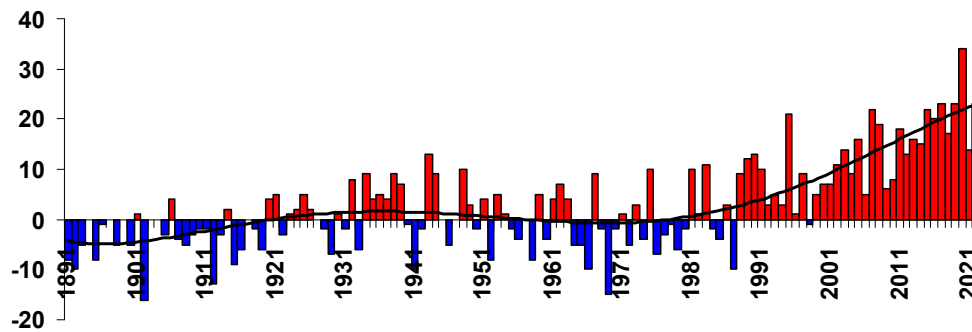


Рис. 5. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в России в 1891-2022гг.

В прошедшем году повсюду среднегодовые температуры больше нормы. От Карелии и вдоль шестидесятой параллели, а также южнее на Дальнем Востоке аномалии среднегодовой температуры выше нормы на 2° и более, а в Заполярье – на 3-5° и более (рис. 6).

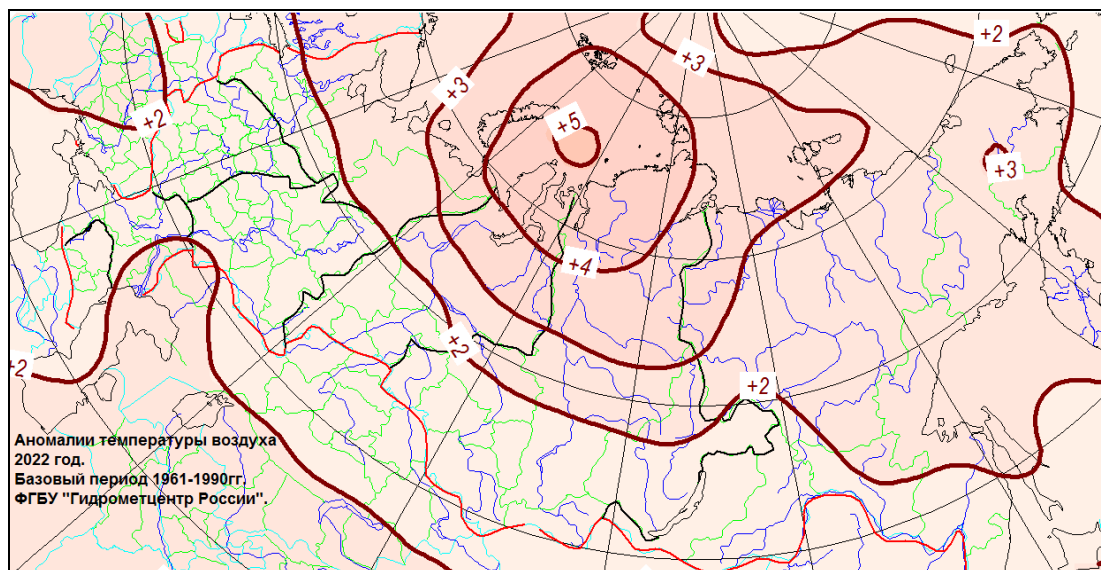


Рис. 6. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (°С) на территории России в 2022г.

Во всех федеральных округах среднегодовые температуры воздуха за 2022г. входят в первую десятку самых высокоранжированных значений. Причем в Северо-Западном, Северо-Кавказском, Уральском, Сибирском и Дальневосточном ф.о. они в первой пятёрке самых высоких значений, а на юге Дальнего Востока – это был рекордно теплый год.

В течение года среднемесячные температуры воздуха неоднократно достигали экстремальных значений. В этом смысле рекордно теплым был август на европейской территории, а также в Москве и Северо-Западном ф.о. В первую тройку самых высоких значений вошли среднемесячные температуры мая на азиатской территории и отдельно в Сибири, июня – вновь на азиатской территории и Дальнем Востоке. Рекордно теплых месяцев по всей территории России в этом году не было.

Ни разу ни в одном из федеральных округов, ни в целом по России, ни по ее европейской или азиатской частям среднемесячная температура воздуха не входила в первую десятку самых холодных значений (табл. 1).

Таблица 1

Ранг средней температуры воздуха по месяцам и за год за 132 года наблюдений
(1891-2022гг.) по территории России

Регион	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Россия	6-8	6	17	13	5	7	5-6	5-7	54	3-5	51	25	2
Россия (европ. тер.)	24	5	47	31	90	25	16	1	76	9	48	41	3
Россия (азиат. тер.)	7	11	15	11	2	6	2-4	22	44	6	52	21	3-4
Северо-Западный федеральный округ	31	6	31	53	49	18	5	1	77	7	53	52	4
Центральный федеральный округ	26	7	44	42	113	24	33	2	110	14	46	36	8
Южный федеральный округ	24	5	87	11	118	20	46	3	49	33	29	20	7
Северо-Кавказский федеральный округ	14	6	111	13	105	14	43	5-6	28	37	32	31	5-6
Приволжский федеральный округ	31	4	70	22	112	69	24	4	60	19	62	55	9
Уральский федеральный округ	17	6	54	19	4	26	29	9	66	1-2	77	51	3-4
Сибирский федеральный округ	10	17	29	14	2	10	50	72	51	6-7	48	44	5-7
Дальневосточный федеральный округ (север)	18	27	9	16	8	5	6	18	59	13	33	13	4
Дальневосточный федеральный округ (юг)	27	5	12	26	47	19	2	66	36	39	10	22	1-2
Москва	28	6	29	57	101	24	19	1	91	17	52	38	7

Примечание. Во 2–14-ом столбцах представлен ранг средней температуры воздуха за 132 года наблюдений (1 – абсолютный максимум средней температуры, 132 – абсолютный минимум средней температуры). Красным и синим цветом отмечены десять самых теплых и самых холодных значений соответственно.

Зима 2021-2022гг.

В первой декаде декабря 2021г. распределение среднедекадной температуры воздуха носило на территории России зональный характер. На севере было аномально холодно (аномалии до $-5\dots-7^\circ$), в средней полосе и на юге – аномально тепло (аномалии до $+5^\circ$ на европейской и до $+6\dots10^\circ$ на азиатской территориях). В Архангельской, Вологодской, Кировской, Костромской областях столбики термометров опускались ниже -30° , в Мурманской обл. и Республике Коми – ниже -40° , а на севере Якутии – ниже -60° . В это же время рекорды тепла регистрировались в Воронежской, Белгородской, Астраханской, Тюменской обл., республиках Марий-Эл, Крым, Башкирия, Удмуртия, Забайкальском и Приморском краях.

Во второй декаде аномальный холод был оттеснен за Урал в северные и центральные районы Сибири, в Якутию и на Дальний Восток. Морозы доходили до $-40...-45^{\circ}$.

В третьей декаде холоднее обычного было уже на большей части страны. На европейской территории аномалии среднедекадной температуры составили $-2...-5^{\circ}$, на азиатской $-2...-7^{\circ}$. Не по времени теплая погода сохранилась только на Северном Кавказе, частично в Южном федеральном округе, на юге Западной Сибири, на Таймыре и прилегающих к нему районах. Рекорды холода фиксировались в Амурской обл., Хабаровском и Приморском краях. Местами это были не только суточные минимумы, но и новые минимумы для месяца.

В целом для декабря температура воздуха ниже нормы оказалась на севере страны. В северных районах ЕТР, на севере Урала, Сибири и Дальнего Востока аномалии среднемесячной температуры воздуха $-2...-4^{\circ}$. Южнее этой территории температура около нормы и более нее.

На ЕТР в большинстве субъектов федерации в декабре была достигнута норма осадков, а местами и превышена, и только в Северо-Кавказском ф.о. их оказалось меньше нормы, да еще в отдельных районах Поволжья и в Калининградской обл. В начале месяца сильные дожди прошли в Центральной России, а в конце – дожди с мокрым снегом обрушились на южные районы. В Ростовской обл., Краснодарском крае, Калмыкии за сутки накапливалось до 35-45мм небесной влаги. Местами были установлены новые суточные максимумы. Снега было так много, что в некоторых районах высота свежеснегавшего снега достигала 30см. Заметно поднялся и достиг рекордных значений уровень воды в реках. Ряд населенных пунктов были подтоплены.

Много осадков пришлось на Урал и южные районы Западной Сибири. Здесь в отдельных местах месячные нормы превышены в 1.5-2.0 раза и более. В Новосибирской обл. – почти в 3 раза. А на юго-востоке Сибири осадков было мало. В Хакасии меньше четверти нормы. На Дальнем Востоке много осадков досталось Забайкалью, Колыме и Камчатке. Местами более 2 месячных норм. И совсем мало Приморью, особенно его южным районам. В Магаданской обл. в некоторых пунктах установлены новые суточные максимумы осадков.

Новый 2022г. начался в России с аномально теплой погоды на большей части страны. Новые суточные максимумы температуры устанавливались в первой декаде **января** на юге европейской территории в Волгоградской, Астраханской и Ростовской обл., Краснодарском и Ставропольском краях, Республике Калмыкия, на Южном Урале и юго-западе Западной Сибири, в Якутии и на северо-востоке страны. На Чукотке воздух в разгар зимы прогрелся выше 0° . На Колыме, Чукотке, Камчатке, а также на большей части ЕТР, Урала и Сибири средние температуры воздуха за первую декаду превысили нормы на $4-10^{\circ}$. Правда, были в это же время районы, где превалировала аномально холодная погода. Это арктические территории от Кольского полуострова до Таймыра, а также юг Дальнего Востока и юго-восток Якутии. Здесь аномалии температуры за первую декаду составили $-2...-4^{\circ}$.

Все изменилось во вторую декаду. Арктический холод хлынул в Россию. От Балтики до Тихого океана почти повсюду среднедекадные температуры уступили нормам от 2 до 6° , и только на юге Сибири (Хакасия, южные районы Бурятии и Иркутской обл.) еще сохранялось аномальное тепло.

В третьей декаде тепло вновь вернулось в Россию. Теперь уже повсюду, за исключением северо-востока, царили положительные аномалии среднедекадных температур. На севере они достигли $+10...15^{\circ}$.

В итоге за месяц тепло победило холод. Среднемесячные температуры воздуха, за исключением Чукотки, больше нормы. На севере ЕТР, на Урале, большей части Сибири, на Камчатке и в отдельных районах Хабаровского края – на $4-8^{\circ}$. Лишь на Чукотке, где морозы достигали -45° , январь оказался холоднее нормы на $1-3^{\circ}$.

Средняя температура прошедшего января в России оказалась 6-й самой высокой в ранжированном ряду с 1891г. Она меньше, чем в самом теплом январе 2007г., на 2.3° .

На европейской территории России в подавляющем большинстве субъектов федерации суммы атмосферных осадков за январь достигли нормы и превысили ее. Более чем в 2 раза больше нормы оказалось осадков в субъектах федерации Центрального, Приволжского и Южного федеральных округов. Рекордные суточные суммы регистрировались в Нижегородской, Смоленской, Псковской обл., Краснодарском крае и в Крыму. Только в Северо-Кавказском ф.о. в трех республиках (Дагестан, Чеченская и Ингушская) осадков за месяц оказалось меньше нормы.

Примерно норма осадков и более на Урале. В Сибири только южные районы: Алтайский край, республики Хакасия и Тыва получили осадков меньше нормы, а на остальной территории их в норме. На Дальнем Востоке в 2 раза больше нормы досталось осадков Бурятии, в полтора – Магаданской обл., а меньше нормы – югу региона: Амурская обл., Приморский край и южные районы Хабаровского края, а также Якутии и Чукотке. Мощные осадки накрыли Сахалин. В середине месяца за трое суток выпала полуторамесячная норма снега.

Почти весь **февраль** на территории России наблюдалась аномально теплая погода. В каждую из трех декад средние температуры воздуха превышали нормы, лишь во второй декаде на юге Сибири, Колыме и Чукотке имели место отрицательные аномалии. В центральных районах Чукотки морозы достигали -42 - -48° . Среднедекадные температуры на европейской территории превышали нормы на $6-10^{\circ}$, на азиатской – на $6-12^{\circ}$. В итоге по всей стране среднемесячные температуры воздуха оказались больше нормы, причем на значительной ее части на $4-8^{\circ}$. Новые суточные максимумы температуры зарегистрированы в Центральной России, на юге в Волгоградской, Астраханской обл., Краснодарском крае, Республике Северная Осетия, а также в Якутии, где в самый разгар зимы произошло потепление до -4° .

Средняя температура воздуха за февраль получила 6-й ранг среди самых высоких значений с 1891г. Самым теплым в России остается февраль 2020г. Он на 1.5° теплее нынешнего. В Центральной России средняя температура февраля $+0,4^{\circ}$. Это 7-й случай положительной среднемесячной температуры февраля за 132 года регулярных метеонаблюдений.

Завершившаяся зима в России 4-я самая теплая в метеорологической летописи. Еще теплее были только зимы 2020, 2016 и 2015гг. Почти на всей территории средние температуры воздуха за прошедшую зиму превысили нормы. На юге ЕТР, на Урале, юге и западе Сибири, юге Дальнего Востока – на 4° и более, а в Арктике – на $4-6^{\circ}$ и более. Только на крайнем востоке Чукотки зима оказалась немногим холоднее обычного

На ЕТР в феврале атмосферных осадков выпало много. Сильные снегопады прошли на Кубани. Местами за сутки накапливалось более 60мм осадков. Такого изобилия снега, как в эту зиму, здесь не видели с 1961г. Обильные дожди вызвали сход оползня в Сочи. Суточные максимумы сумм осадков регистрировались в течение месяца в Карелии, Мурманской обл., Ненецком авт. окр., Башкирии, Поволжье. Местами за сутки выпадало 1.5-месячные нормы осадков. В Северо-Западном ф.о. повсюду достигнута или перекрыта месячная норма. В Карелии, Ленинградской и Калининградской обл. – более чем в 2 раза. В Центральном ф.о. менее нормы осадков получили только Курская и Тульская обл, а на остальной территории их в норме и более. Во всех субъектах Приволжского ф.о. суммы осадков за месяц больше нормы, в Республике Марий Эл и Удмуртской Республике, а также в Ульяновской, Самарской, Саратовской, Пензенской обл. – в 2 раза и более. Норма и более достигнута в Южном ф.о. и только в Северо-Кавказском ф.о. осадков в феврале было мало. Лишь в Северной Осетии их норма, а так повсюду меньше нее.

Норма осадков на Урале. На огромной территории Сибири отмечалось большое разнообразие в распределении осадков. Так, в Томской, Омской, Новосибирской обл., на юге Красноярского края, на севере в Эвенкии и на Таймыре суммы осадков за месяц достигли нормы, а на остальной территории их было заметно меньше нее, особенно в республиках Хакасия и Тыва.

На удивление мало осадков досталось Дальнему Востоку. Только в Бурятии, на Сахалине и в Еврейской авт. обл. их норма и более, тогда как на остальной территории наблюдался дефицит осадков. Обильные снегопады прошли на Курилах и на юго-западе Якутии, где суммы осадков за сутки почти достигали месячной нормы.

В целом за зиму на большей части России достигнута или превышена сезонная норма осадков. Только на востоке страны в Хабаровском и Приморском краях, а также частично на Колыме и Чукотке их меньше нормы.

Весна

На европейской территории России теплая погода февраля сохранилась и в начале **марта**. В первой декаде новые суточные максимумы температуры воздуха регистрировались в Республике Коми, Вологодской, Тверской, Ярославской, Костромской, Рязанской, Московской, Смоленской обл. Среднедекадные температуры повсюду, за исключением Русского Севера и Крыма, превзошли нормы. Во второй декаде температура резко сменила тональность. В центральном и южном регионах ЕТР господствовал холод. В Среднем и Нижнем Поволжье регистрировались суточные минимумы температуры. В Удмуртии, Кировской обл. и Пермском крае воздух остывал до $-30...-37^{\circ}$. На юге в ночные часы подмораживало, а в Ставропольском и Краснодарском краях были установлены новые суточные минимумы температуры. Аномалии средней температуры за вторую декаду достигали -5° и более. Зато на севере ЕТР вместо холода первой декады пришло тепло. Устанавливались новые теплые рекорды. Среднедекадные температуры здесь превышали нормы на $1-2^{\circ}$ и более. Наступила третья декада, и вновь перевертыш. За исключением южных районов, вновь повсюду аномалия тепла. Новые суточные максимумы в Карелии, Архангельской и Мурманской обл., в северо-западном регионе, на северо-востоке Центральной России, на Средней Волге и Республике Марий Эл.

В результате всех этих пертурбаций в среднем за месяц температура воздуха заметно выше нормы (на 2° и более) оказалась только в Карелии и Мурманской обл. А на большей части ЕТР была достигнута норма со слабыми отрицательными аномалиями на юге и частично в Поволжье и слабыми положительными – на остальной территории. В Центральном ф.о. март оказался холоднее февраля. На юге ЕТР столь холодного марта не было более десяти лет.

К востоку от Урала большую часть месяца было заметно теплее обычного, лишь во второй декаде месяца в Сибири температура воздуха оказалась ниже нормы. В конце марта аномальная погода установилась на Чукотке, регистрировались новые суточные максимумы температуры.

В среднем за месяц на азиатской территории России температура воздуха оказалась выше нормы на 2° и более, а на северо-востоке – на $4-8^{\circ}$ и более. Очень тепло было в арктическом регионе России. На Новой Земле, Ямале и Таймыре, в Карском море аномалии $+4...+8^{\circ}$ и более.

В большинстве субъектов федерации на европейской территории России, за исключением южных регионов, суммы атмосферных осадков за март недотянули до нормы. Лишь в Черноземье, нескольких областях Поволжья и Русского Севера они достигли ее и местами превзошли. На юге в Южном и Северо-Кавказском ф.о. почти повсюду норма осадков и более. В Краснодарском крае, Северной Осетии и Дагестане – 1.5, а в Астраханской обл. – 2 нормы и более. Сильные снегопады еще были нередким явлением. Они прошли в Крыму, на Черноземье и даже в районе Сочи. За сутки наметало сугробы высотой до 10-15см. Сильные дожди наблюдались в Астраханской, Воронежской, Костромской обл., Краснодарском крае. Суточный прирост небесной влаги составлял до 20-30мм. Местами зарегистрированы новые суточные максимумы сумм осадков.

На азиатской территории России атмосферных осадков в марте было много. Почти повсюду норма и более. Заметно больше нормы (в 1.5-2.0 раза) их досталось Тюменской

обл., Республике Алтай, Эвенкии, Магаданской и Амурской обл., Камчатскому и Приморскому краям, Еврейской авт. обл.

С первых дней **апреля** южные районы ЕТР захватило экстремальное тепло. Столбики термометров поднимались выше 25-30°, устанавливались новые суточные максимумы температуры. Нормы за первую декаду были превышены здесь на 3-5°. И только в северном и частично центральном районах ЕТР среднедекадная температура примерно соответствовала норме. Но во второй декаде аномальное тепло пришло и на Русский Север, где в Заполярье регистрировались новые максимумы температуры воздуха. Наконец в третьей декаде ситуация кардинально изменилась. Тепло сохранилось только на юге. В это время в Волгоградской, Астраханской обл., Краснодарском крае и на Северном Кавказе вновь регистрировались максимумы температуры, превышающие +30°. А в северные и центральные районы ЕТР пришло заметное похолодание. В Московской, Орловской, Белгородской, Курской, Тамбовской, Липецкой обл., а также в Поволжье столбики термометров опускались по ночам до -3...-5° и ниже. В третьей декаде средняя температура оказалась здесь около нормы или даже меньше нее на 1-2°.

На Урале, так же как и на ЕТР, две первые декады были теплыми. Во второй декаде на Южном Урале регистрировались новые максимумы температуры, так же как и в соседней Башкирии. Температура воздуха поднималась выше +25°, и также, как и на западе, в третью декаду сюда пришел холод. В Башкирии, Челябинской, Курганской, Свердловской обл. температура падала ниже -5°.

На большей части Сибири почти весь месяц было аномально тепло. На юге Западной Сибири и Красноярского края, в Хакасии, Томской, Кемеровской, Иркутской обл. воздух местами разогревался до +25°. Устанавливались новые максимумы температуры. В Дальневосточном федеральном округе между северным и южным регионами имел место контраст в аномалиях температуры. В Магаданской обл. и Чукотском авт. окр. почти весь месяц было теплее обычного (аномалии среднедекадных температур достигали +4-6° и более), а на юге в Приморском и Хабаровском краях средняя температура в каждую декаду примерно соответствовала норме или была ниже нее.

В итоге в среднем за апрель температура воздуха на территории России превысила норму. На юге ЕТР, на Урале, в Сибири и на севере Дальнего Востока более чем на 2°, причем на значительной части этой территории на 4° и более. Примерно норме соответствовала среднемесячная температура в Северо-Западном, на севере Центрального и на юге Дальневосточного федеральных округов.

В целом по всей России, отдельно по ее европейской и азиатской частям и во всех федеральных округах средняя температура воздуха за апрель расположилась за пределами первых 10 самых высоких значений в ранжированном ряду с 1891г.

На ЕТР в апреле выпало много атмосферных осадков. Лишь в нескольких субъектах федерации их суммы за месяц не дотянули до нормы. Все они расположены либо на севере (Ленинградская и Калининградская обл., республики Карелия и Коми), либо на юге (Астраханская обл., республики Калмыкия, Адыгея, Дагестан, Северная Осетия, а также Чеченская, Ингушская и Карачаево-Черкесская республики). Остальной территории осадков досталось заметно больше нормы. В Центральном ф.о. в 2-3 раза и более, в Приволжском – в 1.5-2.0 раза и более, в Южном, в том числе в Крыму, – более 1.5 норм.

В начале месяца рекордные осадки достались восточным районам Поволжья. В Кирове и Ижевске были установлены новые суточные максимумы количества выпавших осадков. За сутки их накапливалось до половины месячной нормы. В середине апреля дожди и снегопады прошли по центральному региону. В Московской, Владимирской, Воронежской, Тульской, Калужской, Брянской обл. за двое суток выпадало до 20-30мм осадков в виде дождя, мокрого снега и снега. Сильные дожди и снегопады в это же время шли в Поволжье от Татарстана до Нижней Волги. За сутки местами накапливалось до 25мм осадков. В Казани установлен новый суточный максимум. В начале третьей декады вновь рекордные осадки отмечены в Курской, Смоленской, Брянской, Калужской обл. За сутки их было до 20мм. Реки до краев наполнились дождевой водой.

На Урале суммы осадков за месяц составили примерно норму. В Сибири, что называется, где пусто, где густо. В Томской обл., на Алтае и Таймыре, в Эвенкии они составили норму и более, а на остальной территории меньше нее. Рекордные дожди прошли по югу Красноярского края.

На Дальнем Востоке только Забайкалье и Амурская обл., а также Чукотка получили осадков меньше нормы, а вся остальная территория – в норме и более. Камчатка и некоторые районы Хабаровского края – 1.5 нормы.

Весь май на европейской территории России стояла аномально холодная погода. В каждую из трех декад имели место районы, где среднедекадные температуры были меньше нормы на 2-4°, а в первую декаду до 5° и более. Рекорды холода, т. е. новые суточные минимумы температуры, регистрировались от Вологодской обл. до Нижней Волги. В результате в среднем за месяц температура воздуха в Центральном, Приволжском и Южном ф.о. оказалась ниже нормы на 2-3° и более (рис. 7). Последний раз столь холодный май статистики зафиксировали здесь примерно двадцать лет назад. Правда в Поволжье очень холодным был еще май 2017г. В последние дни месяца на юг и север ЕТР нагрелось рекордное тепло. В Архангельской обл., Краснодарском и Ставропольском краях установлены новые рекорды максимальной температуры.

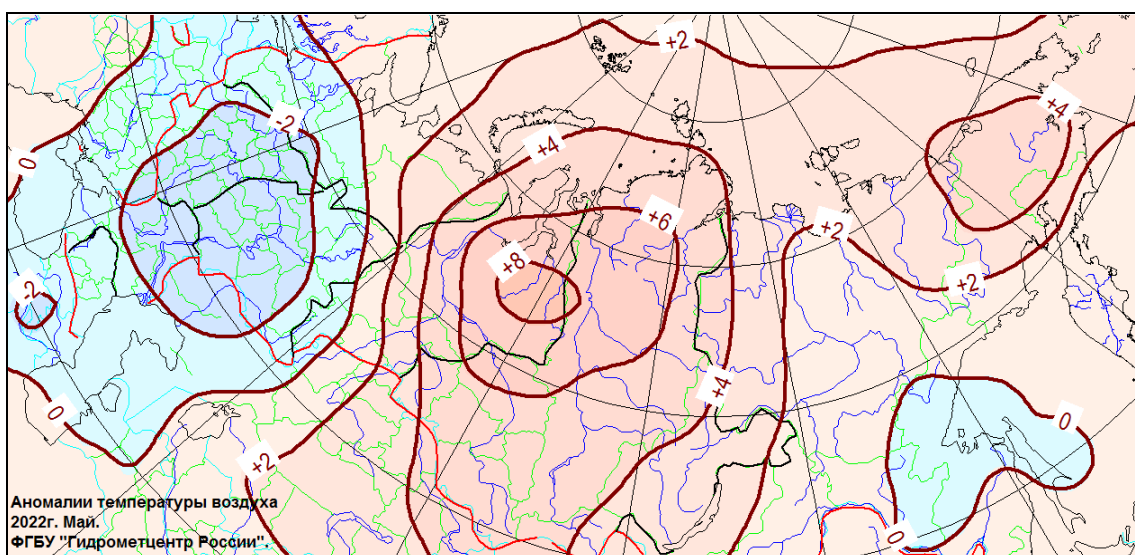


Рис. 7. Аномалии средней температуры воздуха (°С) на территории России в мае 2022г.

В противовес европейскому холоду на Урале и в Сибири стояла преимущественно теплая, а временами жаркая погода. В Сибири прошедший май 2-й самый теплый в истории метеонаблюдений. Еще теплее был только май 2020г. (рис. 8).

На Урале нынешний май 4-й самый теплый в истории. Среднемесячные температуры воздуха превысили здесь нормы на 4-8°, а во второй и третьей декадах – на 6-12°. Россыпь новых суточных максимумов температуры установлена от Таймыра до Алтая, Хакасии и юга Красноярского края.

На Дальнем Востоке выше нормы температура оказалась только на севере региона (Чукотка, Колыма, север Якутии). Здесь регистрировались рекорды высокой температуры. На юге же температурный фон соответствовал норме. Таким образом, среднемесячная температура воздуха на севере оказалась на 2-4° выше нормы, а на юге – около нее, местами даже на отрицательном фоне аномалий.

На азиатской территории России прошедший май 2-й самый теплый в метеорологической летописи страны (рис. 9). Теплее здесь был только позапрошлогодний май.

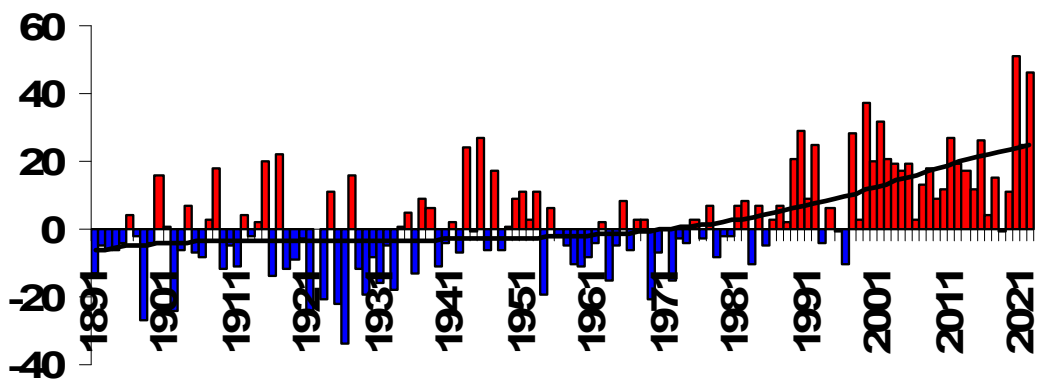


Рис. 8. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Сибири в мае 1891-2022гг.

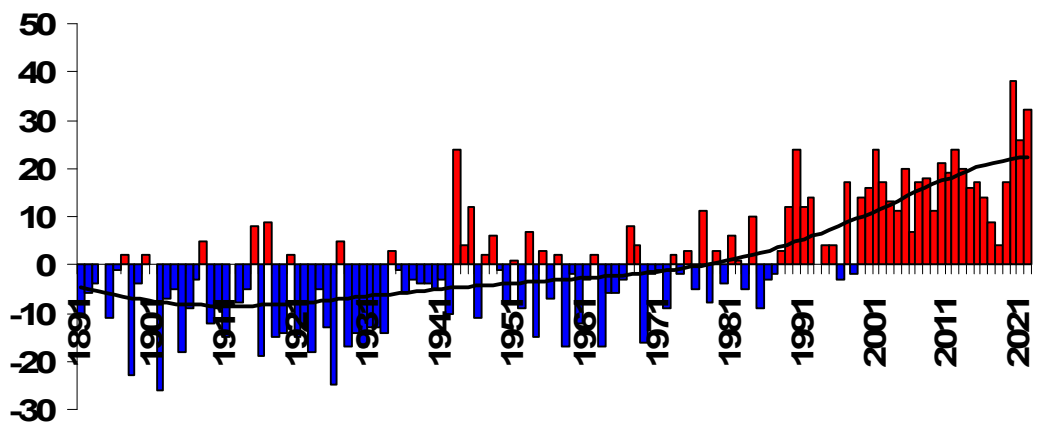


Рис. 9. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) на азиатской территории России в мае 1891-2022гг.

По России в целом средняя температура мая получила 5-й ранг среди самых высоких значений (рис. 10).

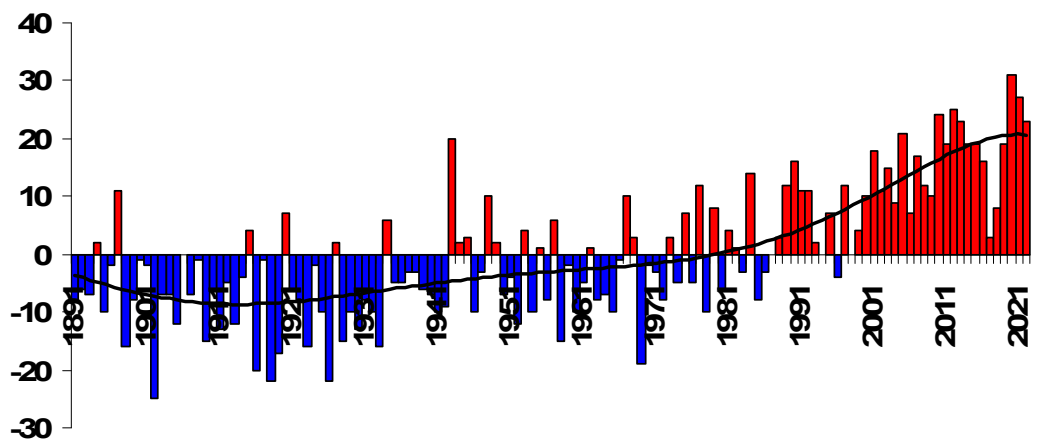


Рис. 10. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) на территории России в мае 1891-2022гг.

Май завершил календарную весну. На европейской территории ее средняя температура оказалась близкой к норме, а на азиатской – она больше нее на 2-4°, а местами 6°. Средняя температура весны 2022г. в России за пределами первых десяти самых высоких значений за все время регулярных наблюдений, т. е. с 1891г

В мае на большей части территории России атмосферных осадков выпало в норме и более. На ЕТР лишь в некоторых районах Северного Кавказа их оказалось меньше обычного, а так повсюду норма и заметное превышение ее в 1.5-2.0 раза. Последнее относится к Вологодской, Костромской, Калужской, Курской, Самарской, Пензенской, Ульяновской обл., республикам Мордовия, Татарстан и Башкортостан. Временами дожди были очень сильными, за сутки накапливалось до 30мм небесной влаги и более. На севере ЕТР еще выпадал снег.

Норма и более осадков на Урале, но в южной его части (Свердловская и Челябинская обл.) 1.5-2.0 нормы. Сибири, за исключением Таймыра, Эвенкии и северных районов Красноярского края, атмосферной влаги досталось мало, менее 50% от нормы. На севере, где осадков было много, местами зафиксированы рекордные суммы за сутки. Вокруг Байкала и на Чукотке осадков оказалось мало, а на остальной территории Дальнего Востока – в норме и более. 1.5-2.0 нормы достались Амурской обл., Сахалину и Колыме. На Камчатке, Сахалине и Курилах временами шли очень сильные дожди. До 50мм за сутки. Устанавливались новые суточные рекорды сумм осадков. Иногда еще шел снег.

Лето

На европейской территории России в первой декаде **июня** аномально теплая погода стояла только на севере (Мурманская, Архангельская обл., Республике Коми), где аномалии среднедекадных температур доходили до +4-7°, и на юге (Крым, Краснодарский край, республики Северного Кавказа), здесь аномалии составили + 3-5°. В Дагестане столбики термометров поднимались к отметке 35°, и в некоторых пунктах были установлены новые суточные максимумы температуры (Махачкала, Дербент и др.). На остальной территории температура воздуха в первую декаду примерно соответствовала норме. Норма или несколько более нее наблюдалась во второй декаде. Причем это «более» относится к тем же районам, что и в первую декаду, т. е. на севере и юге ЕТР, но сами размеры аномалий стали все же заметно меньше. Примерно также начиналась и третья декада. Но в конце нее в последнюю пятидневку на северо-запад России пришла жара. В Карелии, Ленинградской, Новгородской, Псковской, Мурманской обл. были зарегистрированы температуры до 30° и выше. Установлены новые суточные максимумы. Но одновременно с этим на север ЕТР, в Поволжье и Предуралье хлынул очень холодный воздух. В республиках Коми, Удмуртия, Костромской, Владимирской, Самарской, Оренбургской обл. наблюдались рекорды минимальной температуры. Средняя температура за третью декаду оказалась здесь на 3-5° ниже нормы.

В основном теплее обычного было в июне в Сибири и на Дальнем Востоке. Лишь в начале месяца холод преобладал на юге Западной Сибири и на Алтае. В Омской, Кемеровской, Новосибирской обл., республиках Тыва и Хакасия регистрировались новые суточные минимумы температуры. В третьей декаде то же имело место в Магаданской обл. В остальное время аномалии среднедекадных температур местами достигали +5-9°. Экстремальная жара стояла в Якутии. Столбики термометров в течение нескольких дней подряд поднимались до +35° и выше, а за полярным кругом – до +30° и более.

В итоге июнь в России можно считать умеренно теплым. На большей части страны среднемесячная температура выше нормы на 2-3°, а на севере Урала, Сибири и Якутии – на 4-6° и более. На большей части Центральной России, частично в Поволжье, на юге Урала и Западной Сибири среднемесячная температура воздуха близка к норме, правда в Поволжье это наблюдалось на отрицательном фон аномалий. Так, среднемесячная температура воздуха в Приволжском федеральном округе меньше нормы. Средняя температура июня 2022г. по стране имеет 7-й ранг среди самых высоких значений в истории наблюдений с 1891г.

Во многих субъектах федерации на европейской территории России суммы атмосферных осадков за июнь не дотянули до нормы. Однако сильные ливни все же имели место. В первой декаде они прошли на западе в Калининградской обл., на севере в Карелии, Архангельской и Вологодской обл., Центральной России и в Поволжье. В отдельных местах их суммы за сутки достигали 50мм. И в середине месяца в Средней полосе в копилку осадков местами добавлялось до 20-30мм дождя за сутки, а в Псковской обл. вся месячная сумма вылилась за два дня. В третьей декаде сильные дожди обрушились на Южный ф.о. В Крыму, Дагестане, Ростовской обл., Краснодарском крае интенсивность осадков доходила до 25-35мм/сутки. В Пермском крае в конце месяца прошел мокрый снег.

Где было много осадков, так это Урал. Здесь во всех субъектах федерации они достигли или превысили месячные нормы. Богата осадками была и Сибирь, кроме Хакасии и Тывы. В Томской, Новосибирской обл. месячные нормы превышены в 1.5 раза. Сильные дожди шли по всей территории региона. Интенсивность осадков составляла до 40-45мм/сутки. В Новосибирске за сутки выпало до 70% месячной нормы.

Норма и более осадков на Дальнем Востоке, кроме Камчатки, где на удивление их оказалось лишь треть от месячной нормы. В Забайкалье, Приамурье, Хабаровском и Приморском краях, на Сахалине на землю выливалось до 30-50мм дождя за сутки. В некоторых пунктах установлены новые суточные максимумы сумм осадков, в том числе во Владивостоке.

Жара, распространившаяся по северо-западу России в конце июня, сохранилась и в первую декаду **июля**. В Карелии, Ленинградской, Псковской обл. устанавливались новые суточные максимумы температуры, достигавшие 30° и более. Очень теплая погода пришла также в центральные и южные районы ЕТР. Новые рекордные максимумы отмечены также в Смоленской и Калужской обл., Краснодарском крае. Но одновременно холодные ночи с новыми рекордными минимумами регистрировались на севере в Архангельской обл. и Республике Коми.

Во второй декаде на большей части ЕТР господствовала прохладная погода. Температура было либо около нормы или несколько ниже нее. Зато на севере тепло победило холод так, что дело здесь местами дошло до новых положительных экстремумов. В последнюю декаду июля температура заметно больше нормы сохранилась на севере и вновь вернулась в центральные районы.

На Урале и в Сибири наблюдались температурные качели. То аномально тепло, а то прохладно. Очень холодно было в конце второй декады на юге Западной Сибири. Здесь в Кемеровской обл. даже регистрировались новые минимумы температуры. Но в целом за месяц на этой территории температура воздуха оказалась близкой к норме.

Очень теплая погода почти весь месяц стояла на Дальнем Востоке, за исключением северо-восточных районов России, во второй и третьей декадах. В это время на Чукотке регистрировались новые рекордные минимумы температуры, достигавшие отрицательных значений. В Якутии, Магаданской обл., на Камчатке, в Приморье и Амурской обл. в разные периоды месяца новые максимумы температуры превышали +35°. И, как итог, на юге Дальневосточного федерального округа прошедший июль 2-й самый жаркий в истории (рис. 11). Причем еще больше среднемесячная температура июля была только в предыдущем 2021г. Таким образом, два года подряд макушка лета на юге Дальнего Востока рекордно жаркая.

В целом по России июль 2022г. 5-й самый теплый вместе с июлем прошлого 2021г., но он на 2.4° холоднее рекордно жаркого июля 2010г. Второй самой теплой оказалась температура в азиатском регионе России (вместе с 1991 и 1998гг.) (рис. 12). Теплее на этой территории был только июль 2012г. на 0.1°. Заметно теплее обычного оказалась в этом году погода на севере ЕТР и на большей части Дальнего Востока и несколько холоднее нормы на юге Сибири и на Чукотке.

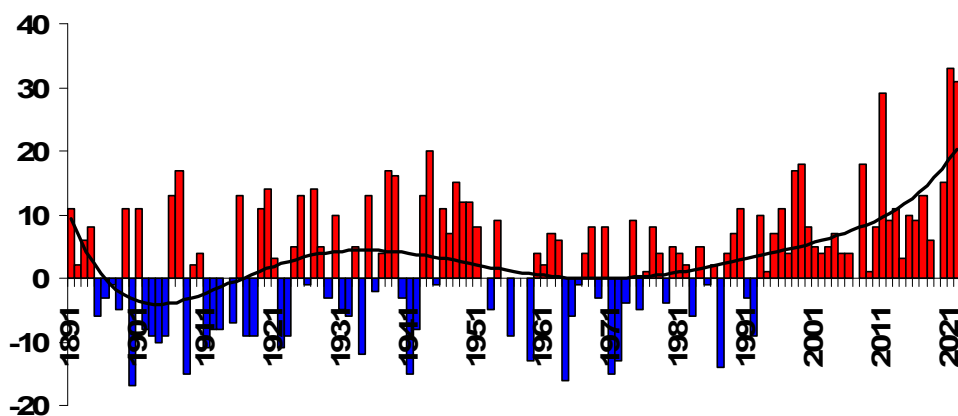


Рис. 11. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) на юге Дальнего Востока в июле 1891-2022гг.

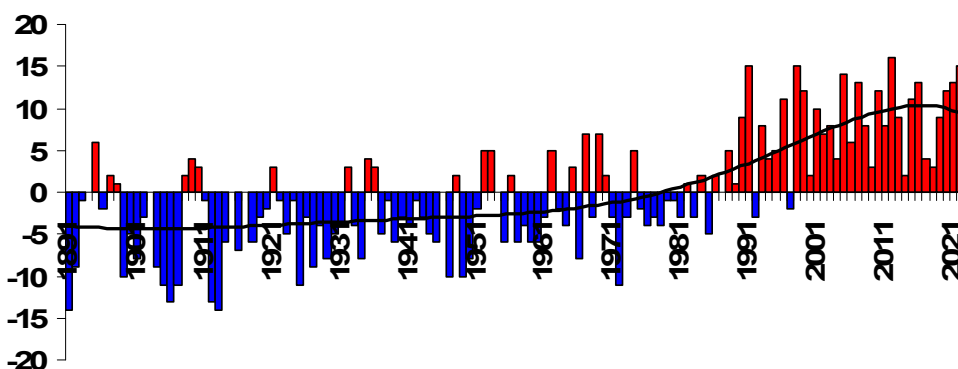


Рис. 12. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в азиатском регионе России в июле 1891-2022гг.

На европейской территории России в июле наблюдалось большое разнообразие сумм осадков за месяц. В Северо-Западном федеральном округе в основном сложилась норма осадков. Однако в Республике Коми они лишь немного превосходили половину нормы, тогда как в Архангельской, Вологодской и Мурманской обл. – достигли 1.5 норм. В Карелии был установлен новый суточный максимум осадков.

В Центральном ф.о. в северных областях осадков оказалось меньше нормы, а в остальных субъектах федерации – около нее. В отдельные дни наблюдались сильные ливни. В Ярославской, Тульской, Калужской, Тамбовской обл. за час накапливалось до 30мм дождя, а за сутки – до 50мм, что в некоторых пунктах сравнимо с месячной нормой.

В Поволжье на большей части территории норма осадков. Меньше нее лишь в Пермском крае, Башкирии и Удмуртии. Как и в центре страны, в Поволжье также наблюдались сильные ливни. В начале месяца в Ульяновской, Пензенской, Самарской обл. за сутки местами выпало до 20-50мм дождя.

На юге ЕТР сильные ливни обрушились на Крым и Краснодарский край. В некоторых районах суточные суммы осадков составили 80-100мм. В Сочи за час выпало 55мм дождя. В Краснодарском крае нормы местами превышены в 1.5 раза. Но на остальной территории региона была лишь достигнута норма, а в Крыму осадков за месяц оказалось меньше нее. Совсем мало осадков, менее половины нормы, в республиках Северного Кавказа.

На Урале осадков также было немного. Зато в Сибири, за исключением Таймыра, Новосибирской обл., Хакасии и Тывы, где их суммы за месяц составили менее половины нормы, повсюду достигнута норма, а местами и превышена в 1.5 раза. Очень сильный дождь в конце месяца прошел в Омской обл. За сутки местами выпало более 60мм, а за 1.5 суток – 80мм дождя.

На Дальнем Востоке, несмотря на отдельные сильные ливни в Якутии, Амурской обл., на юге Хабаровского края, на Чукотке, Сахалине и Курилах, суммы осадков за месяц лишь в Бурятии, Забайкальском крае, Якутии, Приморье и Сахалине достигли нормы, а на остальной территории Дальневосточного ф.о. их оказалось меньше нее. На Чукотке наблюдался снег.

Жаркая погода, державшаяся в центральных и северных районах ЕТР в конце июля, с наступлением **августа** расширила свои границы, захватив практически всю европейскую территорию. В центральном районе температура воздуха достигала 30-35°, а аномалии среднедекадной температуры за первую декаду составили 2-4°. В последующие дни месяца жара еще более усилилась. Новые максимумы температуры на ЕТР регистрировались от Кольского полуострова до Калмыкии. На юге температура воздуха превышала +40°, а на севере в Заполярье столбики термометров поднимались до +25° и выше. Аномалии среднедекадных температур превышали +5-8°. В целом на ЕТР это был самый жаркий август за всю историю метеонаблюдений (рис. 13). Такой же ранг он имеет в Северо-Западном (рис. 14), 2-й – в Центральном (рис. 15), 3-й – в Южном (рис. 16), 4-й – в Приволжском и пятый – в Северо-Кавказском ф.о. На ЕТР август в этом году стал теплее июля.

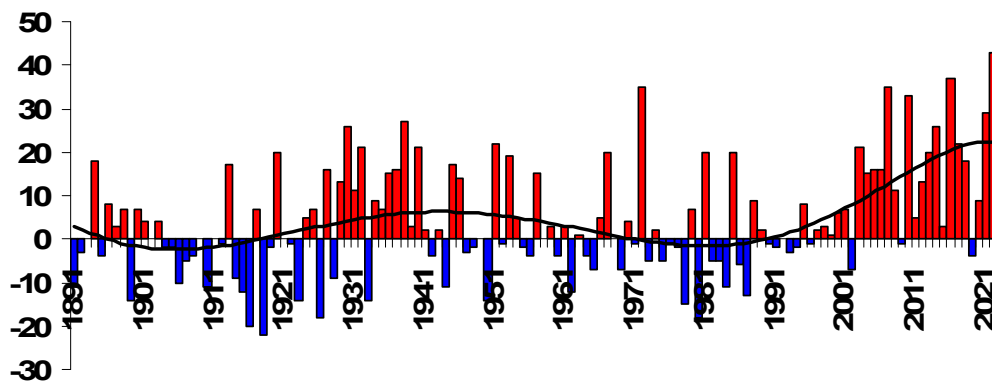


Рис. 13. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) на европейской территории России в августе 1891-2022гг.

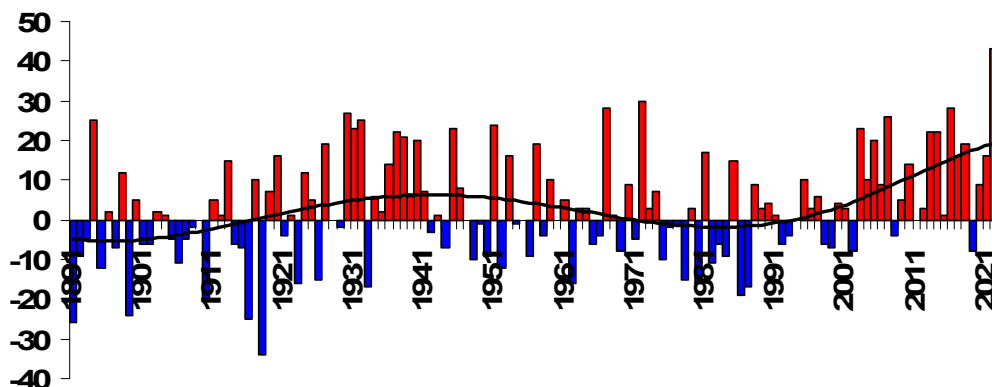


Рис. 14. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) на северо-западе России в августе 1891-2022гг.

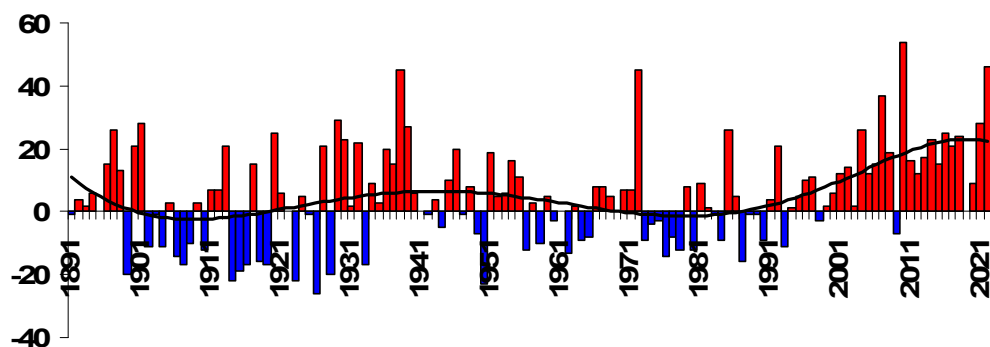


Рис. 15. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Центральной России в августе 1891-2022гг.

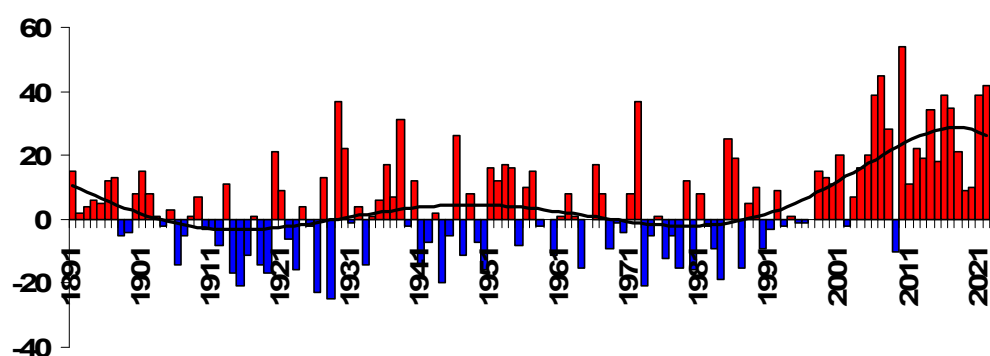


Рис. 16. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Южном федеральном округе России в августе 1891-2022гг.

На Урале и к востоку от него совсем иная картина. Здесь большую часть месяца преваляровала аномально холодная погода. Мороз достигал -3° . На юге Урала и во многих районах Сибири отмечались заморозки. Аномально теплая погода имела место только вдоль арктического побережья.

Август 2022г. стал в России 5-м самым теплым в метеорологической летописи с 1891г. От западной границы до Урала и вдоль побережья арктических морей среднемесячная температура больше нормы на $2-5^{\circ}$. На большей части Сибирского и в западных районах Дальневосточного ф.о. аномалии отрицательные, но не более $1.0-1.5^{\circ}$.

Август завершил календарное лето. Оно стало в России 3-м самым теплым в истории метеонаблюдений после 2021 и 2016гг. Такой же ранг имеет и европейская территория в отдельности (рис. 17), а на севере ЕТР прошедшее лето – самое жаркое в истории, причем второй год подряд. Предыдущий рекорд лета прошлого 2021г. превзойден более чем на $0,5^{\circ}$. Нормы среднесезонной температуры превышены более чем на 2° примерно в тех же районах, что и в августе. Значительная часть Якутии и Хабаровского края также получили в этом году аномально теплое лето. Здесь, как и на ЕТР, нормы также превышены на 2° и более. Однако есть в Сибири районы, где лето оказалось холоднее обычного. Они расположены в Омской и Новосибирской обл.

Хотя в течение августа время от времени на ЕТР шли местами сильные дожди: в начале и в конце месяца в северо-западном регионе (Ленинградская, Архангельская обл., Республика Коми), в середине – в центре и на юге (Воронежская, Тверская обл., Краснодарский край, Республика Крым), но все же месяц следует считать сухим, поскольку почти повсюду суммы осадков за август оказались заметно меньше нормы, а местами не выпало ни капли дождя. Последнее относится к ряду районов Приволжского и Южного

федеральных округов. В Чувашии отмечена почвенная засуха. На Черноморском побережье в Ялте за 12 часов выпало 2 месячные нормы осадков.

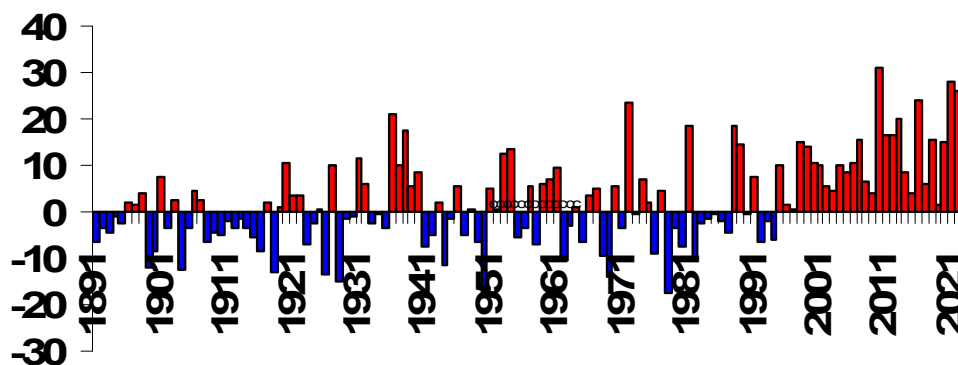


Рис. 17. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) на европейской территории России летом 1891-2022гг.

Похожая картина с осадками и на Урале. Здесь лишь Ямало-Ненецкий авт. окр. выполнил свою норму.

Сибирь тоже не баловали дожди. Норма и более их пришлось только на Таймыр и Эвенкию, а также на Томскую обл.

Территория Дальнего Востока купалась в дождях. Камчатка перевыполнила норму в 2, Якутия, Магаданская и Сахалинская обл., Хабаровский край – в 1.5 раза. На остальной территории Дальневосточного ф.о. осадки в норме, за исключением Бурятии и Забайкалья, где дождей было мало. В Хабаровском и Приморском краях, на Сахалине и в Приамурье временами шли интенсивные дожди. За сутки накапливалось до 70мм небесной влаги и более.

Осень

В **сентябре** на европейской территории России после аномально жаркого августа с первых дней осени установилась холодная погода. Многочисленные суточные минимумы температуры регистрировались на западе и в центре России. В ряде мест в эти дни сентября впервые зафиксированы отрицательные температуры воздуха. Во многих областях наблюдались заморозки. За первую декаду средняя температура воздуха оказалась меньше нормы на 2-4° и более. В дальнейшем температуры приблизились к норме, но все же отрицательные аномалии преобладали здесь до конца месяца. В Центральной России и на Урале средняя температура воздуха в сентябре оказалась примерно такой же, как и в прошлом году.

В Сибири в первой половине месяца температуры воздуха колебались около нормы, но в третьей декаде холода заметно усилились, и среднедекадная температура оказалась меньше нормы на 2-3°. В Дальневосточном федеральном округе температурная норма наблюдалась почти в течение всего месяца, хотя в начале него чрезмерно тепло было в Бурятии и на юге Хабаровского края. Регистрировались рекордные значения, температуры достигали 25-30° и более.

В среднем за месяц почти на всей территории России температура воздуха составила норму. На Русском севере, в Поволжье, на Урале, юге Сибири и Дальнего Востока – на положительном, а в Центральной России, Якутии, на большей части Сибири и севере Хабаровского края – отрицательном фоне аномалий. Только в Арктике на островах Карского моря, Моря Лаптевых, Восточно-Сибирского моря месяц теплее обычного на 2° и более,

то же относится и к отдельным районам Северо-Кавказского федерального округа. Температура воздуха, осредненная за месяц по всей территории страны, соответствует норме. Она с точностью до 0.1° такая же, как и в прошлогоднем сентябре.

Европейская территория России в сентябре была богата осадками. В центральном районе местами устанавливались новые суточные максимумы выпавших осадков. За сутки их накапливалось более 30мм. На юге ЕТР также прошли сильные дожди, особенно в Крыму. В большинстве субъектов федерации суммы осадков за месяц достигли нормы и перекрыли ее в 1.5-2.5 раза. Лишь на западе в Псковской и Калининградской обл. и на юге в Чеченской Республике они не дотянули до нее.

Около нормы или несколько менее месячные суммы осадков на Урале. На юге (Свердловская, Челябинская, Курганская обл.) прошли сильные снегопады.

На огромной территории Сибири осадки выпадали неравномерно. Север (Таймыр, Эвенкия), а также южные районы Красноярского края, Томская, Омская, Кемеровская обл. получили их в норме, но остальная территория меньше нее. В Хакасии осадки за месяц составили лишь половину нормы, хотя именно здесь прошли рекордные дожди с интенсивностью до 40мм/сутки. В конце месяца юг Сибири (Томская, Кемеровская обл., Алтайский край) засыпало снегом.

Норма и более осадков по всему Дальнему Востоку. В Приморском и Камчатском краях, Магаданской обл. – более 1.5 норм. В северных и центральных районах Хабаровского края выпал первый снег. Местами за сутки накапливалось до 20мм осадков в виде снега.

В первой декаде **октября** на европейской территории России было несколько теплее обычного, особенно в восточных районах. На рубеже первой и второй декад пришли временные холода. Местами температура воздуха упала ниже нуля. Но во вторую декаду вернулось тепло. Особенно сильное – на Русском Севере, где массово устанавливались новые суточные максимумы температуры. Аномальное тепло по всей европейской территории сохранялось до конца месяца с новыми рекордами температуры на северо-западе (Карелия, Ленинградская обл.).

Урал практически весь месяц находился в зоне повышенных температур. На юге Сибири и Дальнего Востока в начале месяца стояла аномально холодная погода. В ряде пунктов зарегистрированы новые суточные минимумы. В Хабаровском и Забайкальском краях средняя температура за первую декаду оказалась меньше нормы на $2-3^{\circ}$. Как и на ЕТР, аномальное тепло пришло на восток России во вторую половину месяца и отмечилось новыми рекордами как на севере, так и на юге Западной Сибири, а также в Якутии. В этих регионах среднедекадные температуры превышали нормы на $8-10^{\circ}$

В итоге в октябре среднемесячная температура воздуха на территории России почти повсюду превзошла норму. На европейской территории – примерно на 2° , а на азиатской – на $4-8^{\circ}$. Только на юге Колымы и на севере Камчатки месяц оказался несколько холоднее обычного. Прошедший октябрь стал 3-м самым теплым в метеорологической летописи России с 1891г. (рис. 18). Такой же ранг имеют октябрь 2008 и 2020гг. Рекордно теплым остается октябрь 2018г., чья средняя температура больше, чем в прошедшем месяце, на 1° . Среднемесячные температуры европейской и азиатской территорий в октябре 2022г. входят в первую десятку самых высоких значений, как и по отдельности Северо-Западный и Сибирский ф.о. Средняя температура Уральского ф.о. повторила рекордное достижение, установленное в 2007г. (рис. 19).

На европейской территории России сильные дожди в октябре прошли в центральном районе, Черноземье и на Северном Кавказе. Местами за сутки накапливалось до 30-80мм небесной влаги, устанавливались новые рекорды суточных сумм осадков. За исключением Калининградской обл., во всех субъектах федерации суммы осадков за месяц достигли нормы или превзошли ее. В областях на севере Центрального ф.о., в Краснодарском крае и Ингушетии это превышение составило 1.5 раза и более, а в Черноземье, Ростовской обл., на юге Поволжья и в Карачаево-Черкесии – 2 раза и более. На Русском Севере уже лежит снег высотой до 20-25см.

Сильные снегопады прошли на юге Урала, в Якутии и на Сахалине. Но все же атмосферных осадков на Урале и восточнее него в сумме за месяц накопилось немного. Как правило, около нормы или меньше. Лишь на Таймыре, севере Якутии и Камчатке она была превышена.

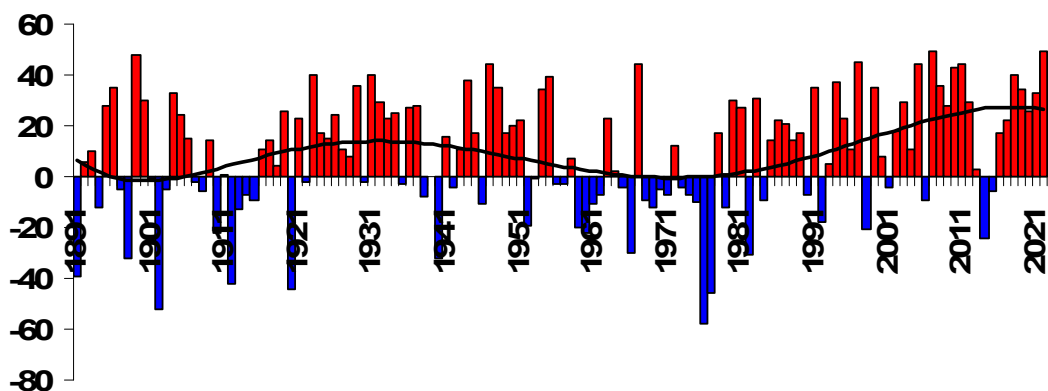


Рис. 18. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в России в октябре 1891-2022гг.

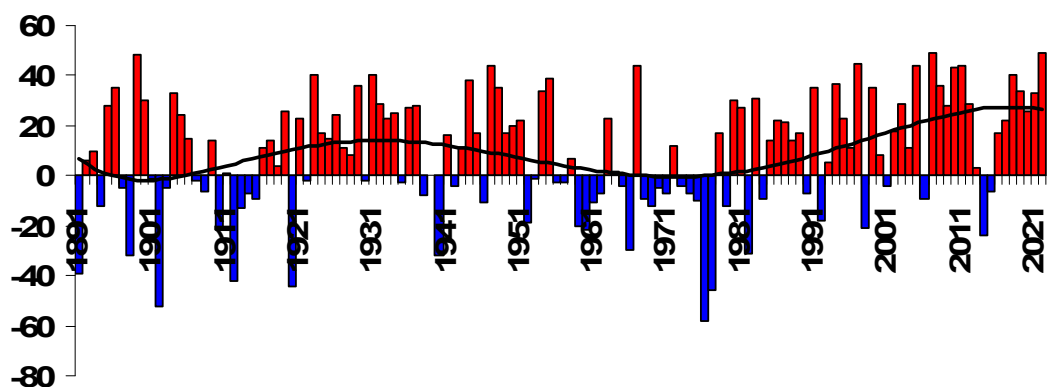


Рис. 19. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Уральском федеральном округе России в октябре 1891-2022гг.

Аномальное тепло, распространившееся в конце октября от Балтийского до Охотского морей, сохранилось и даже усилилось в первой декаде **ноября**. На северо-западе ЕТР, на Русском севере, в Арктике регистрировались новые суточные максимумы температуры воздуха. Во второй декаде аномальное тепло на ЕТР ослабело, а в третьей – сошло на нет, за исключением южных районов. Новые рекорды тепла регистрировались в Крыму, Астраханской обл. и на Северном Кавказе. Во второй половине месяца рекордные холода обрушились на север страны, Урал и территории к востоку от него. Морозы достигали -35...-45°, а в Якутии – за -50°. Сражение тепла и холода привело к ничьей. На большей части территории России среднемесячная температура воздуха около нормы. Ниже нее она оказалась в Уральском ф.о. и частично на севере Дальнего Востока, а выше, причем весьма заметно, – в Арктике и на юге Дальнего Востока, где ноябрь 2022г. вошел в первую десятку самых теплых за все время метеонаблюдений, т. е. с 1891г.

Осень в России можно считать аномально теплой, хотя на большей части страны средняя температура близка к норме, где-то на положительном, а где-то на отрицательном фоне аномалий. Но в Арктике, на севере Красноярского края и в Якутии было теплее обычного на 2-4°.

В северных районах Российской Федерации атмосферных осадков в ноябре было мало. Исключение составляют Таймыр и северо-восток страны, где за месяц осадков накопилось на 1.5-2.0 нормы.

Южнее этих территорий разнообразие в количестве выпавших осадков было большим. На западе осадков оказалось около нормы, а на Русском Севере несколько менее нее. В последний день месяца в Архангельской обл. и Республике Коми прошли сильные снегопады. Они принесли в месячную копилку до 45-60мм осадков. В начале третьей декады сильные дожди наблюдались в средней полосе России. В Рязанской, Белгородской, Липецкой, Тамбовской обл. регистрировались новые рекорды суточных сумм осадков. Однако нормы в Центральном ф.о. достигнуты далеко не везде: в Московской, Ярославской, Ивановской, Тульской обл.

Много небесной влаги принесли дожди и снегопады в Поволжье. Здесь их норма и более. Уже в начале месяца Пермский край, Башкирию, Татарстан, Самарскую и Оренбургскую обл. засыпало снегом высотой 10-15см. В третьей декаде сюда нагрянули дожди, так же как и в Центральной России, с новыми суточными максимумами.

На юге ЕТР осадков в ноябре было мало. Норма достигнута только в Ростовской и Волгоградской обл., в Крыму и некоторых республиках Северного Кавказа.

Где разгулялась стихия, так это Урал. Здесь, за исключением северных автономных областей, нормы осадков перекрыты в 1.5-2.0 раза. На юге Урала снег шел несколько дней подряд, и намело его до 50-сантиметровой высоты.

Норма и более осадков в Омской, Новосибирской обл., Алтайском крае и республиках Алтай и Тыва, а на остальной территории Сибири их меньше нее. В большинстве субъектов федерации Дальневосточного ф.о. осадков также оказалось в норме и более. Более – это, прежде всего, Амурская обл. и упомянутые выше северные территории. В середине месяца снегопады и дожди пришли в Приморье и на Сахалин. Местами за сутки выпадало до 20-30мм осадков, а в конце – на эту же территорию плюс еще Хабаровский край за сутки выпадало до 20-40см снега.

Начало зимы 2022-2023гг.

В начале первого месяца зимы (**декабрь**) аномальные холода распространились по всей европейской территории, Уралу, югу Сибири и Дальнему Востоку. Рекордные морозы регистрировались на юге Западной Сибири, Алтае, вдоль побережья Охотского моря и на Колыме, где столбики термометров падали до -53° . В первой декаде декабря только Восточная Сибирь, Якутия и Чукотка входили в зону повышенного тепла. На севере Красноярского края даже фиксировались теплые рекорды. Хотя во второй декаде на большей части страны было по-прежнему аномально холодно, но на ЕТР уже пришел относительно теплый воздух, и среднедекадные температуры превзошли здесь нормы. Однако в Якутии холод усилился. В Оймяконе в ночь на 12 декабря была зарегистрирована температура воздуха -61° . Напомним, что абсолютный минимум температуры воздуха для декабря составляет на полюсе холода -62.8° , а для зимы Северного полушария – -67.8° . В последней декаде года тепло захватило почти всю страну. Суточные максимумы температуры отмечены как на западе страны (Калининградская обл., Черноземье), так и на востоке (Якутия, Колыма). Холодный воздух по-прежнему господствовал только в Забайкалье.

За счет очень теплой третьей декады декабрь в целом оказался в России аномально теплым. На севере ЕТР, Урале, в Сибири и на Дальнем Востоке среднемесячные температуры воздуха превзошли нормы. Лишь на юго-востоке Поволжья, юге Урала и Западной Сибири месяц был холоднее обычного.

2022г. стал в России 2-м самым теплым в метеорологической летописи с 1891г. (см. рис. 5). Еще теплее был только позапрошлый 2020г., который является единственным, когда среднегодовая температура превысила 0° . В прошедшем году повсюду среднегодовые температуры больше нормы. От Карелии и вдоль шестидесятой параллели, а также южнее на

Дальнем Востоке аномалии среднегодовой температуры выше нормы на 2° и более, а в Заполярье – на 3-5° и более (см. рис. 6).

Во всех федеральных округах среднегодовые температуры воздуха за 2022г. входят в первую десятку самых высокоранжированных значений. Причем в Северо-Западном, Северо-Кавказском, Уральском, Сибирском и Дальневосточном ф.о. они в первой пятёрке самых высоких значений, а на юге Дальнего Востока – это был рекордно теплый год (рис. 20).

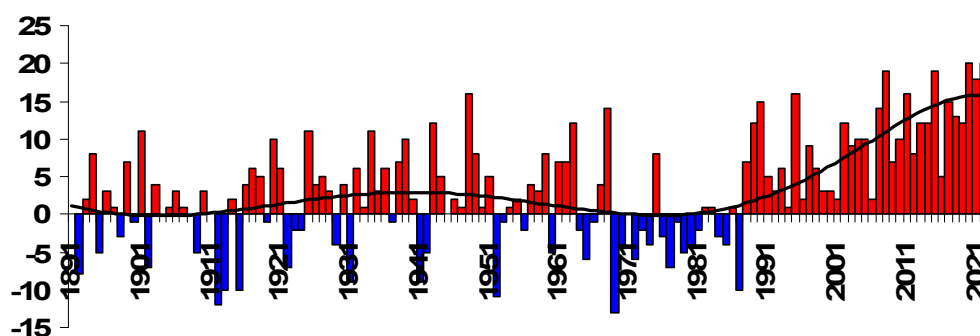


Рис. 20. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) на юге Дальнего Востока России в 1891-2022гг.

В течение года среднемесячные температуры воздуха неоднократно достигали экстремальных значений. В этом смысле рекордно теплым был август на европейской территории, а также в Москве и Северо-Западном ф.о. В первую тройку самых высоких значений вошли среднемесячные температуры мая на азиатской территории и отдельно в Сибири, июня вновь на азиатской территории и на Дальнем Востоке. Рекордно теплых месяцев по всей территории России в этом году не было (см. табл. 1).

Декабрь 2022г. был богат на осадки в России. Из многих пунктов приходили сообщения о новых рекордах суточных сумм осадков. В начале первой декады рекордные снегопады обрушились на Красноярский край, в конце нее – на Верхневолжье (республики Марий Эл, Мордовия, Удмуртия, Татарстан, Нижегородскую обл. и Пермский край), а в начале второй – на Центральную Россию. Вообще, 2-я декада изобиловала снегопадами от Санкт-Петербурга до Сибири. В это же время сильные дожди (до 30мм/сутки) заливали Крым.

В итоге за месяц на ЕТР в Северо-Западном, Центральном и Приволжском ф.о. суммы выпавших атмосферных осадков, как правило, составили норму и более. В Костромской, Ивановской, Владимирской, Калужской, Тульской, Орловской, Смоленской, Брянской, Курской обл. и Республике Марий Эл это «более» означает превышение над нормой в 2.0-2.5 раза. Лишь южные районы ЕТР недополучили свою норму.

Около нормы суммы осадков на Урале и на большей части Сибири. Только на юге в Новосибирской обл. и Алтайском крае их больше нее. На Дальнем Востоке осадки тоже норма и более. В Магаданской обл., Камчатском и Приморском краях, Еврейской а.о. – более 1.5, а в Бурятии – более 2 норм.

В сумме за год осадки превысили норму на юге Сибири, в Якутии, и на Дальнем Востоке. На остальной территории их примерно норма.

Москва

Вторая половина зимы в столице была аномально теплой. Средняя температура **января** превысила норму на 3.9°, а **февраля** – на 6.8°. Февраль 2022г. оказался 6-м самым теплым в метеоистории Москвы. Осадков в январе было много – 167% от нормы, и с этой суммой он замыкает первую десятку самых «мокрых» в метеорологической летописи столицы. В

феврале осадков накопилось на норму, а за зиму – 178мм, и это 10-й результат в ранжированном ряду с 1891г.

Март оказался холодным и сухим. Он холоднее февраля, а столь сухим в XXI веке был только один раз в 2015г.

Средняя температура **апреля** в точности повторила норму. Осадков было много. Прошедший апрель 5-й самый «мокрый» в метеорологической летописи столицы с 1891г.

В Москве **май** был холодным. Средняя температура +10.7°, аномалия -2.4°. Примерно такая же средняя температура была в мае 2017г. За 22 года XXI столетия май с холодными аномалиями наблюдался в столице восемь раз.

За месяц накопилось 67мм дождей, что составляет 131% от нормы. В ночь на 27 мая в столице прошел рекордный дождь. За 12 часов выпало 26мм. Это новый суточный максимум.

Лето было жарким. В **июне** и **июле** норма превышена на 2.2° и 2.5° соответственно, а в **августе** – на 5.5°. Август 2022г. оказался самым жарким в метеорологической летописи столицы. Побит рекорд 2010г. (рис. 21). Лето в столице 4-е самое жаркое после 2010, 2021 и 1972гг. Сообщалось, что прошедшее лето стало рекордным за всю историю по числу часов солнечного сияния – 1012 часов, что превышает норму на 30%. Дождей было мало. Только в июле достигнута норма осадков. В июне их оказалось менее половины нормы, а в августе выпало лишь 4мм. Это был 2-й самый сухой август в метеорологической летописи столицы. Еще меньше дождевой влаги – 1мм досталось Москве в августе 1938г. (рис. 22). За лето накопилось 149мм, что составляет 60% от нормы.

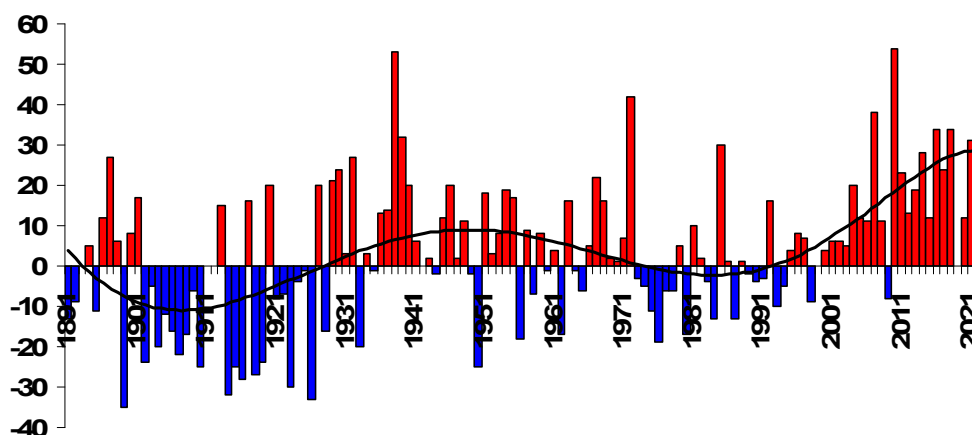


Рис. 21. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Москве в августе 1891-2022гг.

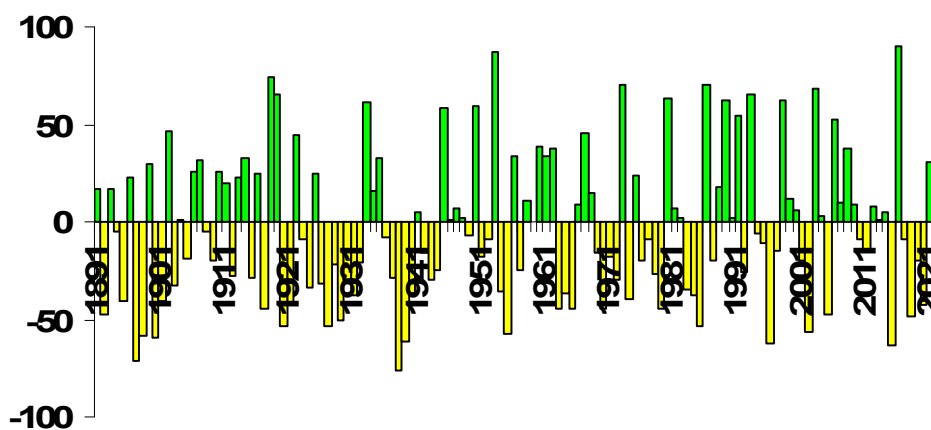


Рис. 22. Аномалии месячных сумм атмосферных осадков в Москве в августе 1891-2022гг.

Осень началась с холодной погоды. Сентябрь оказался холоднее нормы на 0.9° . Зато октябрь значительно теплее – на 2.1° . Атмосферных осадков за осень накопилось чуть больше нормы. При этом в сентябре больше нормы, в октябре – около, а в ноябре меньше нее.

В Москве средняя температура **декабря** -4.1° , аномалия $+2.0^{\circ}$. 2022г. стал в столице 7-м самым теплым в метеорологической летописи. Значительно более 1° уступая рекорду 2020г.

В декабре столице досталось огромное количество осадков – 131мм, что в 2.3 раза больше нормы. С этой суммой декабрь 2022г. в столице стал самым «мокрым» в метеорологической летописи с 1891г. (рис. 23). Сумма осадков за год составила 733мм – это примерно норма.

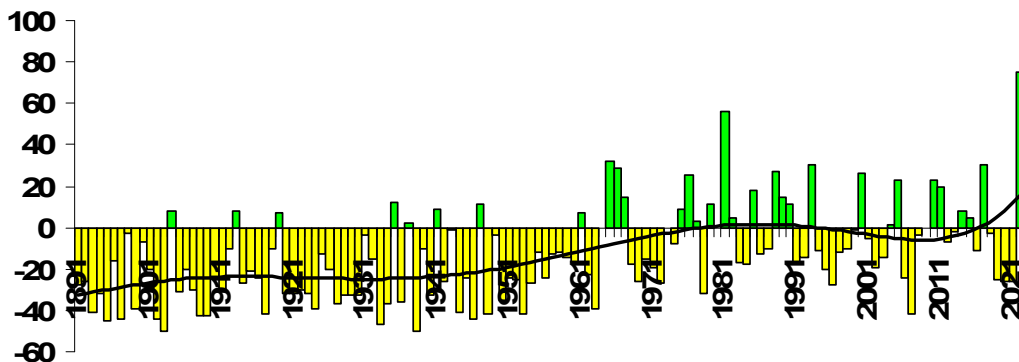


Рис. 23. Аномалии месячных сумм атмосферных осадков в Москве в декабре 1891-2022гг.

Европа

2022 год 2-й самый теплый в метеоистории континента (рис. 24).

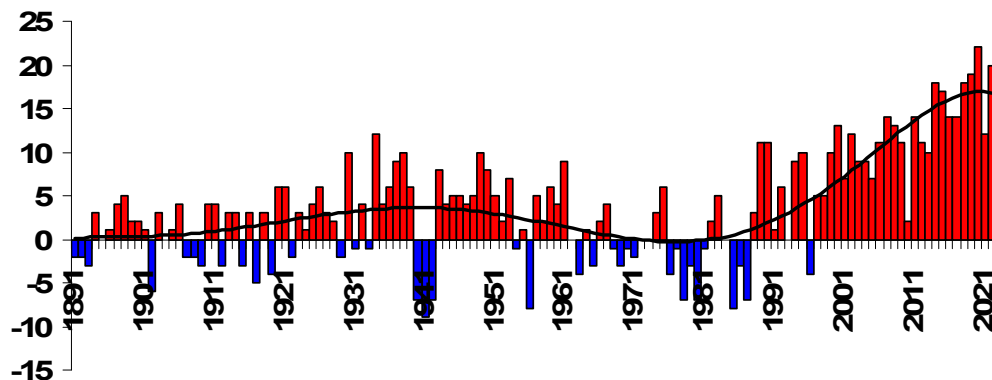


Рис. 24. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Европе в 1891-2022гг.

Большей части Европы достался очень теплый **январь**. Во многих странах континента регистрировались новые суточные максимумы температуры, причем порой в течение нескольких дней подряд. Некоторые из этих рекордов стали новыми абсолютными максимумами для января. На значительной части континента нормы среднемесячной температуры превышены на 2° и более, а в скандинавских и балтийских странах, Польше, Беларуси, Украине, Румынии – на $3-5^{\circ}$. Холоднее обычного было только на юге (Италия, юг Франции, частично Испания). Но все же незначительно. В конце месяца морозы пришли в Центральную и Восточную Европу. В Венгрии лед сковал озеро Балатон.

Европа находилась под зонтиком Азорского антициклона, поэтому было сухо. Норма осадков достигнута только в Германии, а также на востоке континента в Польше, Беларуси, странах Балтии. Но все же отдельные сильные дожди и снегопады имели место. Так, ливни на юго-западе Франции подняли уровень рек до рекордных отметок. Местами за 36 часов выпало 155мм дождя при месячной норме 115мм. Сильные снегопады прошли в Финляндии и Эстонии. За день накапливалось до 10-15мм осадков. Снегопады также обрушились на Грецию и Болгарию. В Софии толщина снежного покрова достигла 20см. Снег лежал на побережье Черного моря в известном курорте «Солнечный берег», который в шутку переименовали в «Снежный берег». В Португалии из-за полного отсутствия дождей возникла засуха. В Испании, несмотря на обильные осадки на севере, в сумме по стране их выпало очень мало. Прошедший январь стал 5-м самым сухим в истории метеонаблюдений в стране.

Практически на всем европейском континенте **февраль** был заметно теплее обычного. Среднемесячная температура воздуха по континенту в первом десятке самых высоких значений в истории метеонаблюдений. В большинстве стран она превысила норму на 2-4°. Но все же рекордных значений не было, за исключением Украины и Молдовы, где установлены новые суточные максимумы температуры воздуха.

Азорский антициклон в феврале проник далеко на восток, вплоть до западной границы Украины. Поэтому осадков от Атлантики и до Восточной Европы было мало. Однако отдельные ливни имели место. Проливные дожди прошли на севере Франции и в Бельгии. Они привели к наводнениям, произошли перебои в подаче электроэнергии, были заблокированы железнодорожные и автомобильные дороги. На юге Франции сухая погода установилась с начала года. Последний дождь здесь отмечался 27 декабря прошлого года. Столь длительная зимняя засуха бывает здесь один раз в 10 лет. Зимняя засуха наблюдалась также в Испании. Ее оценивают как вторую самую сильную зимнюю засуху в истории страны. Особенно тяжелое положение сложилось на юго-западе, где осадков за зиму накопилось только 25% от нормы. Много дождей досталось странам Северной Европы. Тут нормы превышены в 1.5-2.0 раза и более. В Великобритании и Норвегии местами за сутки выпадало до 20-30мм осадков.

На западе и севере континента **март** оказался теплее обычного. Во Франции, Германии, Великобритании, странах Бенилюкса и Скандинавии месячные нормы температуры превышены на 2° и более. Но на юге: Италия, Греция, Балканские страны месяц в целом был холодным. Здесь среднемесячные температуры воздуха меньше нормы. Причем в Греции заметно меньше – на 1-2° и более. На севере страны морозы доходили до -7...-10°. Очень изменчивой была погода в странах Скандинавии. В середине месяца в Норвегии, Швеции, Финляндии столбики термометров поднимались выше +15°, а в последние дни – здесь же, да еще в Дании и Северной Ирландии были зарегистрированы новые рекорды холода.

Март в Европе был сухим. Почти повсюду осадков оказалось меньше нормы, часто даже менее половины от нее. Сильные дожди прошли только на Пиренейском полуострове, и месячные нормы здесь местами превышены в 2-3 раза и более. С ними прекратилась длительная засуха в Испании. Интенсивные снегопады достались северным районам Греции.

Апрель начался в Европе с холодной погоды. В Германии, Франции и Нидерландах устанавливались новые суточные минимумы температуры воздуха. В Германии регистрировались температуры ниже -6°, во Франции и Нидерландах – -2°. В Лондоне так холодно в апреле не было более 70 лет. Холод проник даже на юг континента. В Испании и Италии таких холодов в апреле не видели более 55 лет. Холодные ночные рекорды устанавливались в Греции, Северной Македонии, Румынии, Италии, Польше. Местами температура воздуха понижалась до -3...-4°. Аномально теплая погода с новыми суточными максимумами температуры регистрировались только на севере скандинавских стран. В результате в среднем по всей Европе температура воздуха оказалась близкой к норме. В западной части континента это произошло в основном на положительном, а в восточной – отрицательном фоне аномалий.

Много дождей досталось в этом месяце странам, расположенным на востоке континента, от Балтии до Балкан. Здесь местами нормы превышены в 1.5 раза и более. Похожая картина и на западе в Испании. Здесь аномалии месячных норм еще больше – 200-250%. Примерно норма осадков в Германии, а на остальной части континента их оказалось мало и очень мало. Менее 50% от нормы на севере Италии, частично во Франции, в Великобритании и скандинавских странах. Рекордные дожди пришли в Беларусь. В ряде пунктов установлены новые суточные максимумы сумм осадков. Во Франции на склонах Альп еще наблюдались снегопады.

В Западную Европу в середине мая пришла жаркая погода. Во Франции температура воздуха превышала 30°, а в Испании – 40°. Устанавливались новые суточные максимумы температуры. От Польши и Венгрии до Испании и Англии нормы средней температуры превзойдены на 2-4° и более. В то же время на востоке континента господствовал холод. В странах Балтии, в Беларуси и на востоке Украины месяц холоднее обычного. В начале мая в Беларуси еще наблюдались заморозки до -4°. Устанавливались новые рекорды минимальной температуры. Однако за счет жаркой части континента май 2022г. в Европе оказался 3-м самым теплым в метеорологической истории. Теплее были только 2018 и 2003гг. (рис. 25).

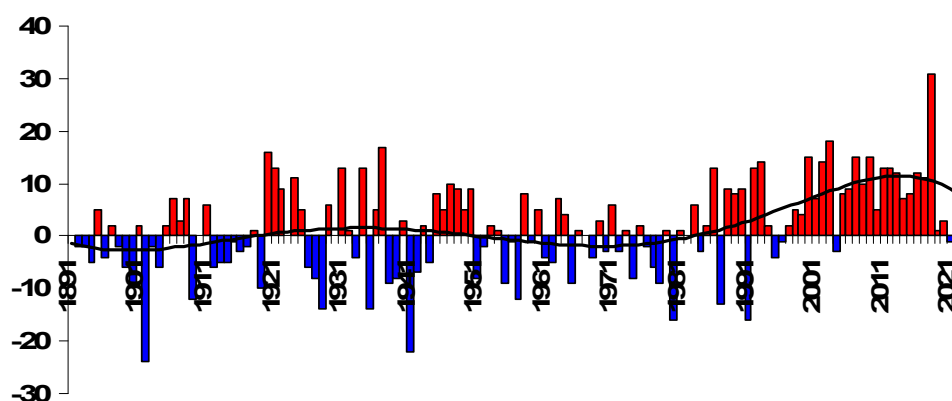
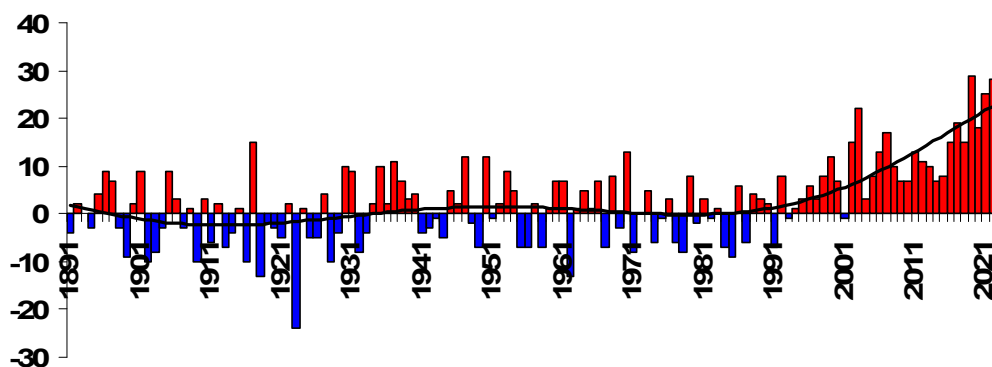


Рис. 25. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Европе в мае 1891-2022гг.

В целом за весну тепла заметно больше нормы досталось западной части континента. Примерно на 2°. На востоке температурный фон аномалий отрицательный.

Западная, Центральная и Южная Европа атмосферной влаги в мае получила очень мало. Как правило, менее 50% от нормы. Meteo France сообщила, что подобной засухи страна давно не видела. С прошлой осени и до конца нынешней весны в стране выпало ничтожное количество осадков. Дожди в Европе в мае шли на востоке в странах Балтии и Беларуси, а также в скандинавских странах и Великобритании. Здесь их оказалась норма.

Вторым самым жарким в истории оказался июнь в Европе (рис. 26). На континенте нет ни одного района, где бы среднемесячная температура была меньше нормы. Почти повсюду она превысила ее на 2° и более, а в Испании, Франции, Италии, Балканских странах – на 3-4° и более (рис. 27). В Испании и Португалии столбики термометров не раз поднимались выше отметки в 40-44°. Чрезмерно высокая температура и отсутствие дождей приводили здесь к многочисленным пожарам. Во Франции на курорте Биарриц, расположенном на берегу Бискайского залива, где в условиях мягкого нежаркого климата отдыхают богачи со всего мира, температура воздуха достигла +42.9°. Такого здесь раньше никогда не было. Новые максимальные температуры для июня установлены также в Боснии и Хорватии, а суточные максимумы во многих странах континента, от южной Франции до северного Шпицбергена. В Швейцарии прошедший июнь 2-й, во Франции 3-й, в Испании и Австрии 4-й самый жаркий в истории метеонаблюдений. По данным Meteo France шесть самых теплых июней приходятся на последние 10 лет.



26. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Европе в июне 1891-2022гг.

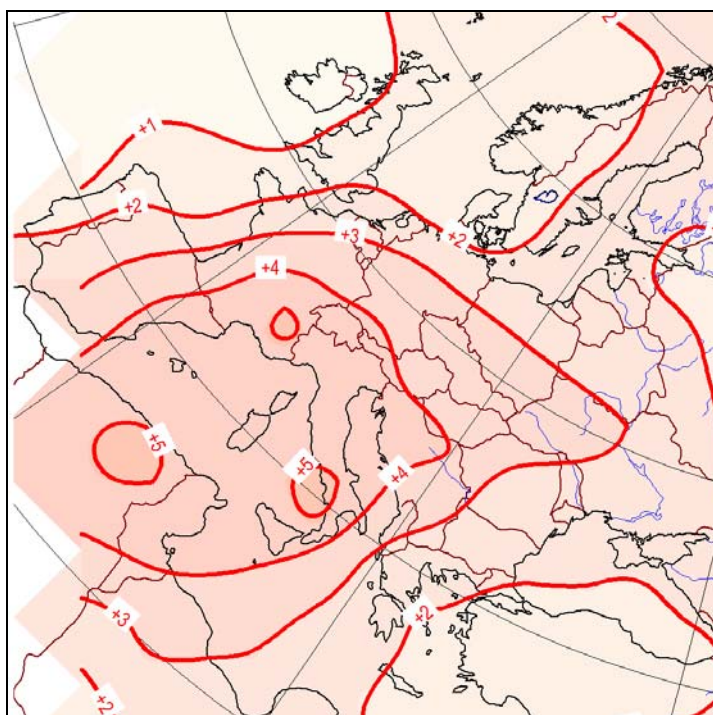


Рис. 27. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 1.0°C) в Европе в июне 2022г.

По-прежнему сушь царила в Европе. На севере Италии засуха. Дождей здесь не было уже четыре месяца, а зимой количество выпавшего снега составило лишь 70% от нормы. Реки пересохли. Крупнейшая река региона По обмелела настолько, что стали видны остовы кораблей, затонувших в средневековье. Очень засушливые условия в Испании. Прошедший июнь стал 8-м самым сухим за всю историю метеонаблюдений в стране. От Испании до Украины суммы осадков, выпавших за июнь, составили менее половины месячной нормы, а в ряде стран – менее 10% от нее или их не было совсем. Дожди прошли только на юго-востоке континента, где в Греции и Боснии они вызвали наводнения, а также на западе Франции и в Бельгии, где по их вине прерывалось железнодорожное сообщение.

В **июле** жара господствовала от Атлантики до востока и юго-востока континента. Она еще более усилилась по сравнению с июнем. Среднемесячные температуры превысили нормы на 2-5° и более. На юге Испании воздух прогрелся до 45°, а температура выше 40° сохранялась здесь более 10 дней подряд. В Дублине столице Ирландии воздух впервые прогрелся выше 33°, а в Лондоне столбики термометров поднялись выше 41°. Но одновременно Восточная Европа страдала от холодов. В Чехии, Румынии, Болгарии были

установлены новые суточные минимумы температуры, а в Польше ночью температура падала до 0°.

Европа страдала от дефицита осадков. Многие страны испытывали сильную сушь. В месячном выражении лишь в странах Скандинавии, Балтии, Беларуси и отдельных районах Италии и Греции достигнута норма осадков. На остальной территории континента их выпало меньше половины нормы. В Беларуси прошли сильные дожди, установлены новые рекорды сумм осадков, и в это же время 70% территории Румынии было охвачено засухой. Губительная засуха на севере Италии. Жара и отсутствие дождей привели к таянию и обрушению ледников в Альпах. В регионе введен режим чрезвычайной ситуации, для населения ограничено потребление воды. Засуху подобную нынешней на севере Италии не видели более 100 лет.

Чрезмерно жаркая погода продолжилась и в **августе**. Почти повсеместно среднемесячные температуры воздуха превысили нормы на 2-4° и более (рис. 28). В Англии вследствие жары пересох исток Темзы. Это произошло впервые в истории. В ряде пунктов на континенте столбики термометров поднимались до 45° и выше. Август 2022г. стал на континенте самым жарким в истории метеонаблюдений (рис. 29), такой же он в Беларуси и Бельгии, а в Испании, Франции, Швеции, Германии – 2-й, в Нидерландах – 3-й.

Весь август стояла жестокая засуха. Немецкие метеорологи сообщили, что ничего подобного Германия не видела с начала регулярных метеонаблюдений в 1891г. Пересохли реки. Уровень воды в Рейне, Дунае, Роне, Луаре достиг исторического минимума. Метеорологи Венгрии считают, что засуха, которую пережила страна, самая жестокая за последние 100 лет. Евросоюз объявил, что засуха нынешнего года сильнейшая за последние 500 лет. В августе почти повсюду, за исключением Греции и отдельных районов Украины, Испании, Италии и скандинавских стран суммы осадков за месяц заметно меньше нормы. Отдельные сильные ливни все же имели место в Боснии и Герцеговине, Англии, Франции.

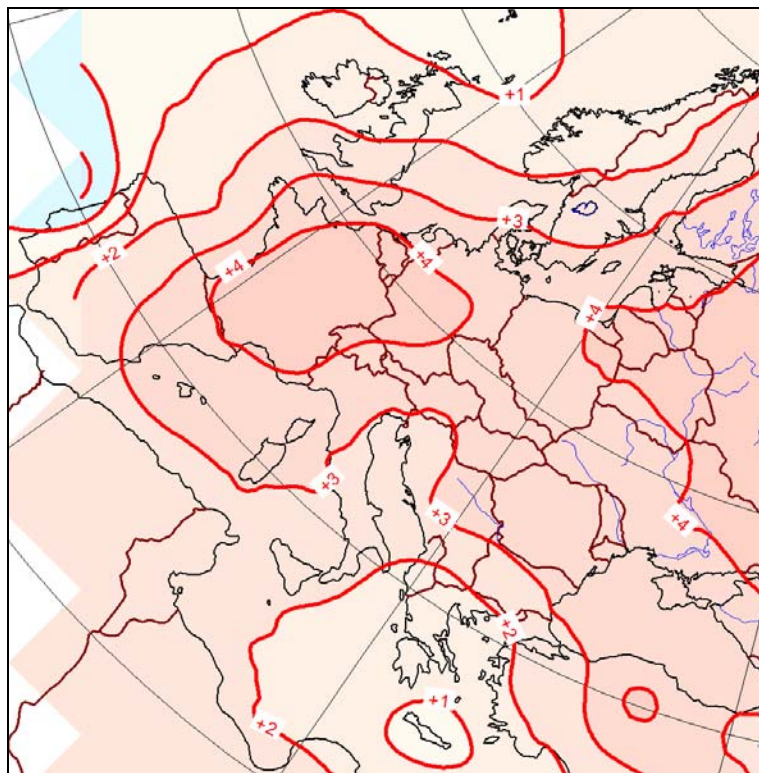


Рис. 28. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 1.0°С) в Европе в августе 2022г.

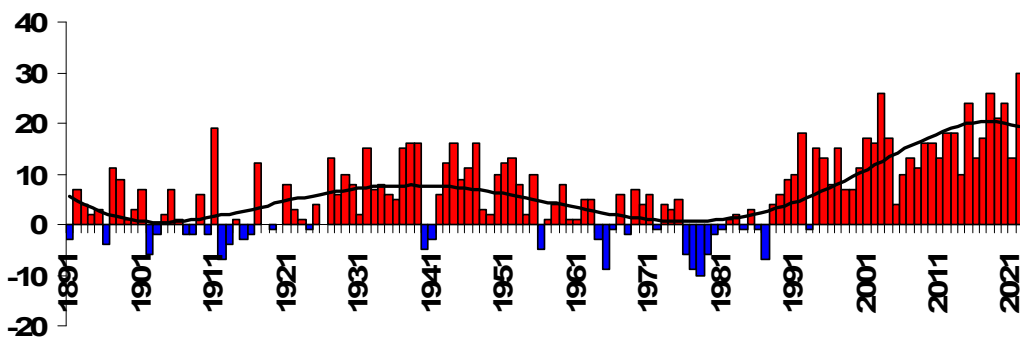


Рис. 29. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Европе в августе 1891-2022гг.

Прошедшее лето самое жаркое в метеоистории Европы (рис. 30). Его средние температуры в различных пунктах превысили нормы на 2-4° и более (рис. 31). В течение лета от аномальной жары умерли более 20 тысяч человек.

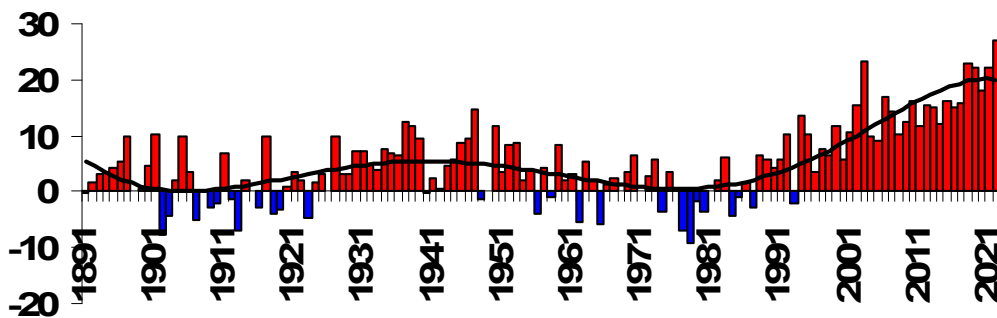


Рис. 30. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Европе летом 1891-2022гг.

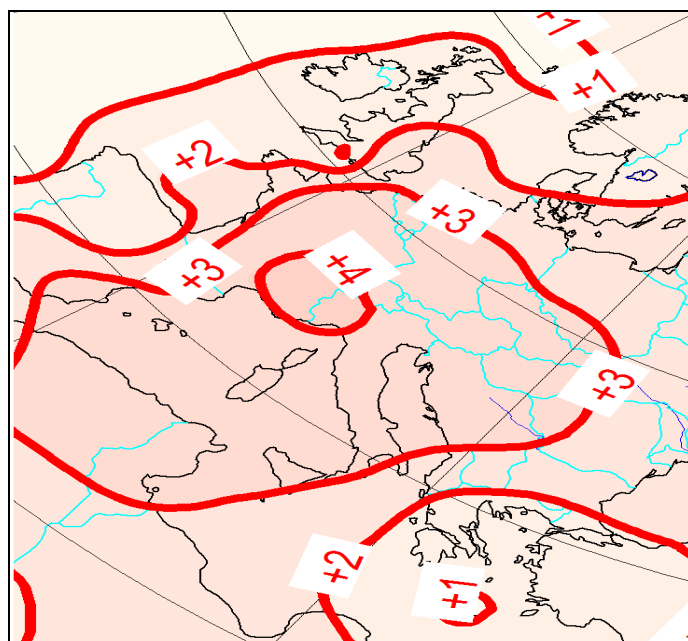


Рис. 31. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 1.0°C) в Европе летом 2022г.

В начале **сентября** в Восточную Европу, как и на ЕТР, нагрянули холода. В Польше, Литве, Беларуси фиксировались новые рекорды минимальных температур, некоторые из них со знаком минус. Но затем ситуация выправилась, и на большей части континента до конца месяца регистрировались температуры, близкие к норме. Только на юге Франции и востоке Испании по-прежнему продолжалось лето с температурами более 30°. Средняя температура воздуха в Европе соответствовала норме, хотя в центре, на востоке и юго-востоке континента было все же несколько холоднее, а на западе – теплее обычного.

Дожди залили весь европейский континент, за исключением Скандинавии и частично Испании. Несколько раз в течение месяца ливни обрушивались на юго-восток континента. В Болгарии проливные дожди вызвали подъем уровня рек на 1.5-2.0м, что привело к масштабным наводнениям и оползням. На севере Хорватии в г. Риека за два часа выпало 140мм дождя, а за сутки – 287мм. Город утонул. В Салониках (Греция) за несколько часов улицы превратились в реки. В Польше за три часа копилка осадков пополнилась на 133мм. В центральной Италии за несколько часов выпало 420мм дождя, что составляет полугодовую норму. Проливные дожди шли и на западе. В Швейцарии, на юго-западе Франции, востоке Испании, в Португалии они вызвали многочисленные наводнения и бедствия. Почти по всему континенту достигнута или превзойдена месячная норма осадков. В 2-3 раза такое превышение имеет место в Балканских странах, Германии, центральной Италии и юго-западной Франции.

В Европу в **октябре** вернулось лето. В Испании даже в последних числах месяца столбики термометров поднимались до 25-30°. Повсюду, за исключением Южных Балкан, Греции и юга Италии, среднемесячная температура больше нормы на 2-4° (рис. 32). Прошедший октябрь стал самым теплым в истории континента с 1891г. Прежний рекорд 2001г. превышен на 0.5° (рис. 33). Ряд стран также сообщили, что октябрь 2022г. стал самым теплым в истории метеонаблюдений (Австрия, Швейцария, Бельгия, Германия, Люксембург, Словения, Нидерланды и др.).

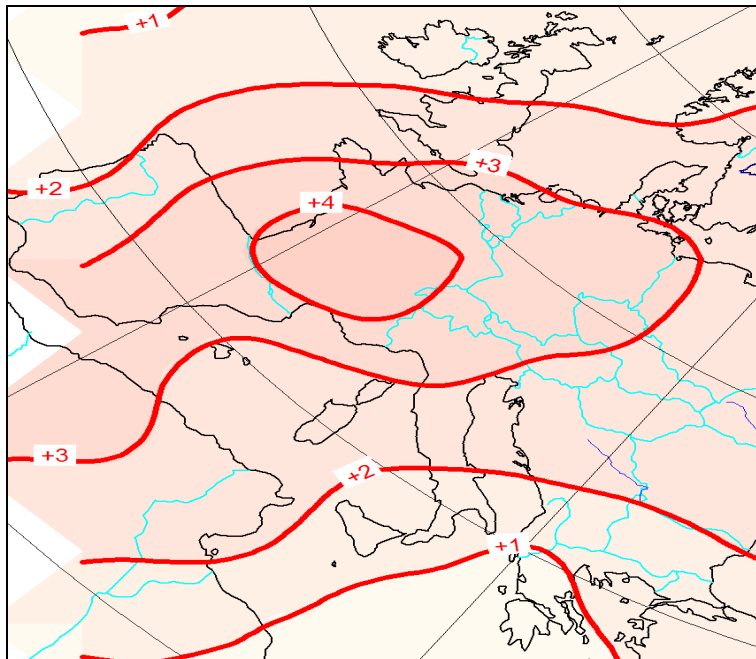


Рис. 32. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 1.0°С) в Европе в октябре 2022г.

Атмосферных осадков европейскому континенту досталось мало. В большинстве стран их за месяц накопилось меньше нормы. Проливные дожди прошли на юге Франции. Их интенсивность составляла до 80мм/сутки. Здесь месячные нормы осадков выполнены.

В Беларуси зарегистрированы новые суточные максимумы осадков. Здесь тоже нормы достигнуты. Много дождей досталось острову Крит – 2 нормы за месяц. Проливные дожди здесь вызвали наводнения.

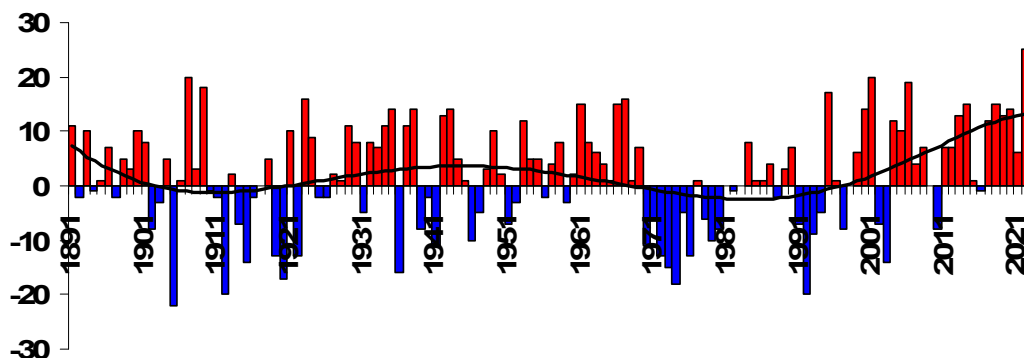


Рис. 33. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Европе в октябре 1891-2022гг.

В Европе, весь **ноябрь** находившейся во власти Азорского антициклона, среднемесячная температура воздуха превысила норму на 2-3° и более. Новые максимумы температуры были установлены в Испании, Франции, на Балканах, в Греции, странах Скандинавии и Эстонии. Причем это были не только многочисленные суточные максимумы, но и абсолютные максимумы температуры для ноября. В Испании и на юге Франции воздух разогревался до 25-30°. Средняя температура месяца в Европе замыкает первую пятерку самых высоких значений, уступая рекордному ноябрю 1926г. лишь 0.2°. В Великобритании это был 3-й самый теплый ноябрь в истории.

Вся осень в целом оказалась заметно теплее обычной. Она 3-я самая теплая в ранжированном ряду с 1891г. (рис. 34).

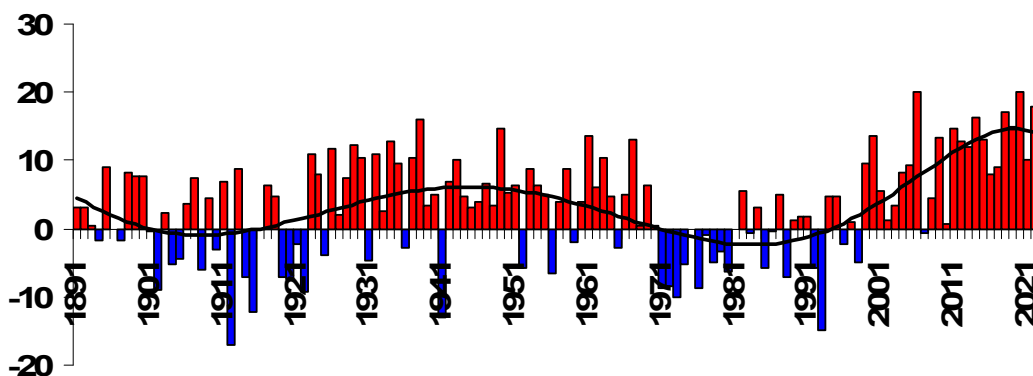


Рис. 34. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Европе осенью 1891-2022гг.

В странах Европы в ноябре наблюдались большие различия в количестве осадков, накопленных за месяц. В центральной и северной частях континента их оказалось меньше нормы, местами даже менее половины нормы, а на западе и юге – заметно больше нее. Обильные дожди прошли в Англии и Шотландии. Местами за половину суток накапливалось до 15-25мм небесной влаги, а за сутки – до месячной нормы. В Лондоне были затоплены улицы и станции метро. Проливные дожди обрушились на юго-восток Франции и остров Корсика. За несколько часов выпало 80-120мм осадков. Очень много дождей и местами снега досталось Балканам. В Сербии, Черногории, Албании из-за сильных дождей реки вышли из берегов. За сутки набиралось до 100мм осадков. В Хорватии прошли обильные снегопады.

Возник снежный покров высотой 30-40см. Пострадала от дождей и Южная Европа. Ливни в Италии привели к наводнениям и оползням. За несколько часов местами выпало от 100 до 200мм осадков. Небывалые дожди прошли на острове Искья. За 6 часов тут выпало 155мм осадков. И в Португалии сильные дожди (45-90мм/сутки) привели к сходу оползней и разрушениям.

Достаточно ровно и близко к норме выглядят среднемесячные температуры **декабря** в Центральной Европе. Но к северу и югу ситуация иная. На севере преобладала относительно холодная погода с аномалиями, близкими к норме, но все же отрицательными, а на юге она была теплее обычной. На Пиренейском полуострове, юге Франции, в Италии, на Балканах, в Греции среднемесячная температура превысила норму на 1-2° и более. В последних числах месяца необыкновенное для этого времени года тепло проникло в Португалию. Суточные максимумы температуры регистрировались несколько дней подряд. А в последний день года то же произошло в Беларуси.

2022г. стал вторым самым теплым в истории Европы (рис. 24). Метеослужбы Великобритании и Франции сообщили что он стал самым теплым в истории своих стран, а в Австрии он имеет 3-й ранг. В течение года все среднемесячные температуры были больше нормы. Аномалии среднегодовой температуры на континенте достигли +2...3°.

Центральная Азия

Год в Центральной Азии начался с очень теплой погоды. Повсюду средняя температура воздуха за **январь** больше нормы. В Туркмении – на 2-4°, Казахстане, Киргизии и Узбекистане – на 3-5° и более.

В Афганистане прошли сильные дожди, вызвавшие наводнения. Много осадков было и в других странах Центральной Азии. На западе Казахстана, в Узбекистане и Туркмении месячные нормы местами перекрыты в 2-3 раза и более. И только на востоке Казахстана и в соседних Киргизии и Таджикистане осадков было мало.

Заметно выше нормы сформировались среднемесячные температуры в **феврале**. В Казахстане они превысили нормы на 4-9°, Туркмении – на 4-6°, Узбекистане – на 3-6°, Киргизии – на 2-5°.

До 1.5-2.0 норм осадков досталось северным районам Казахстана, а на юге страны, так же как и в республиках Средней Азии их было мало. В начале месяца снег завалил Алма-Ату. Высота свежеснежавшего снега достигла 10-12см.

В **марте** аномальное тепло охватило страны Центральной Азии. Среднемесячная температура воздуха на 2-4° больше нормы.

Дожди залили регион. Повсюду суммы осадков за месяц больше или равны норме. На значительной территории превышение составляет в 1.5-3.0 раза.

С началом **апреля** жара усилилась. В начале месяца россыпь рекордов максимальной температуры пришлась на Среднюю Азию. В Туркмении, Узбекистане, Таджикистане, Киргизии температура воздуха неоднократно превышала +30...33°. Нормы среднемесячной температуры по всей Центральной Азии превышены на 2-4° и более.

Дождей было совсем мало.

Температурный фон в **мае** разделил Центральную Азию на восток. На западе Казахстана месяц оказался холоднее нормы. В Западноказахстанской и Атырауской обл. аномалии в среднем за месяц составили -2...-4°. Отрицательные аномалии также зарегистрированы местами в Туркмении и на севере Узбекистана. Восточный Казахстан и остальные территории Средней Азии получили тепла больше нормы. Местами на 2-3° и более.

На большей части Казахстана и республик Средней Азии стояла сухая погода. Лишь на западе Казахстана, а также в ряде районов Узбекистана и Туркмении дожди достигли нормы, а местами превысили ее.

В **июне** жара стояла по всей Центральной Азии. Нормы температуры воздуха превышены на 2-4°.

В Туркмении, Казахстане, Узбекистане, Таджикистане, Киргизии установлены многочисленные рекорды максимальной температуры воздуха. Причем некоторые из них стали новыми июньскими максимумами для страны. Это произошло, в частности, для Туркмении и Узбекистана.

Дожди были большой редкостью. За месяц их накопилось менее половины нормы. Лишь в Афганистане ливни, обрушившиеся на северо-восток страны, привели к разрушительным наводнениям. Здесь же выпал снег.

В Центральной Азии температура воздуха в **июле** оказалась больше нормы. Местами на 2° и более. В третьей декаде по всей Средней Азии несколько дней подряд фиксировались новые максимумы температуры. Столбики термометров поднимались до 45°, а в пустынях – до 46-47°.

Атмосферной влаги в 1.5-2.0 раза больше нормы досталось западным районам Казахстана, а на остальной территории Средней Азии стояла сухая погода. Во многих пунктах Туркмении и Узбекистана осадки вообще не зафиксированы. В Афганистане проливные дожди вызвали сильнейшее наводнение, которое уничтожило сельскохозяйственные угодья и погубило домашний скот. Это стихийное бедствие назвали невиданным за последние 50 лет.

И в **августе** на большей части Центральной Азии было теплее обычного, но неравномерно. На западе Казахстана – на 2-5°, в центральных районах – на 1-2°, а в восточных – даже холоднее нормы. Выше нормы температура в Туркмении и на севере Узбекистана, около нее или местами даже менее в Киргизии и Таджикистане.

На большей части Центральной Азии стояла сухая погода. Во многих районах осадков не было совсем. Однако отдельные ливни все же имели место. Дожди прошли и в центральных районах Казахстана, где достигнута месячная норма осадков.

Все три месяца **осени** в государствах Центральной Азии было заметно теплее обычного. Местами на 2-3° и более. Лишь в Каракалпакии средняя температура ноября меньше нормы.

В **сентябре** сухая погода стояла по всему региону. Суммы выпавших осадков заметно меньше нормы. Та же картина и в **октябре**. Лишь в отдельных районах Казахстана, Узбекистана и Туркмении суммы осадков за месяц достигли нормы. Только в **ноябре** почти повсюду осадков выпало в норме и более, за исключением Туркмении, где их было мало.

Сильные морозы сковали в начале **декабря** страны Центральной Азии. В Туркмении в пустынях столбики термометров достигали -20°. Такие же холода наблюдались на севере Узбекистана. Ничего подобного тут не видели с середины прошлого века. Побиты рекорды минимальной температуры. А в Казахстане было еще холоднее – до -30°. В итоге на обширной территории средняя температура воздуха в декабре ниже нормы на 2-4° и более.

Господство сухой погоды в этом месяце было очень заметно.

Ближний и Средний Восток

На Ближнем и Среднем Востоке в **январе** преобладало тепло. Хотя заметно выше нормы среднемесячная температура оказалась только на севере Ирана (аномалии до +2°), а так она примерно соответствовала ей. В странах Леванта норма сформировалась на отрицательном фоне аномалий. Иногда холод проникал далеко на юг. В середине месяца в Саудовской Аравии похолодало до -6°. Это самая низкая температура в стране за последние 30 лет.

В Иране с первых дней года шли дожди. Они вызвали наводнения и сели, из-за которых пострадали тысячи людей. Но главной бедой Ближнего и Среднего Востока в январе были снегопады. В Турции они считаются сильнейшими за последние 54 года. Высота снежного покрова подрастала на 0.5-1.0м в сутки. Впервые за последние 50 лет снег выпал в курортной Анталье. Снегопады прошли в Ливане, Израиле и Иордании. Столицу Израиля Иерусалим укрыло пушистое одеяло толщиной до 15-25см. В конце месяца снегопады обрушились на

север и запад Ирана. Подобного здесь не видели более 20 лет. Большой части этого региона досталась норма осадков, местами она была превышена. В Бахрейне осадков за месяц выпало в 3 раза больше нормы. Это был 6-й самый «мокрый» январь с момента начала наблюдений в 1902г.

В **феврале** аномалии среднемесячной температуры воздуха $+1-3^{\circ}$ зафиксированы на большей части региона. Погода была сухой. Наблюдалась лишь отдельные ливни, хотя и очень сильные. Проливные дожди прошли на юге Турции. За сутки выливалось до 40-60мм небесной влаги, что составляет около половины месячной нормы. Ливни вызвали наводнения в Израиле в районе Мертвого моря. В столице Омана Маскате выпало рекордное количество осадков – 55мм – это половина годовой нормы. По улицам города перекачивались волны. Есть погибшие.

Аномальное тепло охватило в **марте** Средний Восток. Повсюду среднемесячные температуры воздуха превысили нормы. В Иране – на $2-4^{\circ}$. В Бахрейне зарегистрирован 2-й абсолютный максимум температуры для марта. А страны Ближнего Востока вместе с Турцией находились во власти холода. Здесь среднемесячные температуры воздуха на $1-2^{\circ}$ ниже нормы.

Совсем сухая погода стояла на большей части Ближнего и Среднего Востока, где на значительной территории не выпало ни капли дождя. Лишь на востоке Турции, в Закавказье и Сирии прошли дожди, в результате чего была достигнута норма осадков. В течение месяца дважды на этот регион обрушивались снегопады. В первой декаде пострадал Стамбул, во второй – северо-восток Турции и Грузия. В Тбилиси такого снегопада не видели 15 лет.

Жарко было на Ближнем и Среднем Востоке в **апреле**. Среднемесячные температуры превзошли нормы на $2-4^{\circ}$ и больше. Резкий контраст температур наблюдался в Закавказье. В начале месяца сюда с Иранского нагорья пришел жаркий воздух, и в Азербайджане были побиты суточные максимумы температуры. Местами они превысили $+30^{\circ}$. Но в середине апреля холодный воздух обрушился на закавказские республики, и теперь уже в Армении регистрировались рекорды холода.

Дождей в этом месяце практически не было совсем.

В **мае** по всему региону достигнута норма температуры и местами более нее. Последнее прежде всего относится к Ирану и отдельным районам Саудовской Аравии, где аномалии достигли и превысили $2-3^{\circ}$.

Сухая погода стояла по всему Ближнему и Среднему Востоку.

Солнце сильно припекало в **июне**. Нормы температуры воздуха были превышены на $2-4^{\circ}$.

Погода по-прежнему оставалась сухой. Только Турции и прилегающим к ней территориям достались дожди. Они вызвали многочисленные наводнения. Местами менее чем за двое суток выпало 150-200мм дождя. Рекордные суммы достались столице страны Анкаре. Наводнения произошли и на западе Грузии.

В **июле** на Ближнем и Среднем Востоке стояла жара. Во многих районах среднемесячная температура выше нормы на 2° и более.

В Иране, на севере Аравии и в ОАЭ выпало огромное количество осадков, в 2-4 раза превышающее месячные нормы. Они вызвали масштабные наводнения и оползни. Погибли люди. В ОАЭ два дня проливных дождей принесли самое большое количество осадков за последние 27 лет. В эмирате Фуджейра выпало 255мм атмосферной влаги, что является новым рекордным максимумом для июля. На Ближнем Востоке дожди были в дефиците. Лишь в Турции прошли отдельные ливни.

И в **августе** жара царил на Ближнем и Среднем Востоке. Здесь среднемесячная температура воздуха больше нормы на $2-4^{\circ}$. Устанавливались новые суточные максимумы. В Израиле столбики термометров поднимались до 45° , в Иордании – до 44° . В Иране зафиксирована температура $+53.6^{\circ}$. Это одно из самых высоких значений, когда-либо зарегистрированных на планете Земля.

Средняя температура лета на Ближнем и Среднем Востоке превысила норму на $2-4^{\circ}$ и более.

На большей части региона в августе стояла сухая погода. Во многих районах осадков не было совсем. Однако отдельные ливни все же имели место. Они привели к наводнениям на северо-западе Йемена, в центральных провинциях Ирана, откуда приходили сведения о гибели людей, а также на севере Турции, где оказались затопленными некоторые районы Стамбула.

Всю **осень** на Ближнем и Среднем Востоке стояла аномально жаркая и сухая погода. Среднемесячные температуры воздуха превышали нормы на 2-4°. В первых числах октября в странах Леванта регистрировались новые суточные максимумы температуры.

Суммы атмосферных осадков за месяц, как правило, были меньше нормы. Но отдельные сильные ливни все же имели место. Так, в октябре и ноябре они обрушивались на Саудовскую Аравию, вызывая наводнения и оползни. За сутки выливалось до 180мм осадков, что составляет две годовые нормы. В пустыне образовались гигантские озера. Нормы осадков превышены здесь в 3 раза и более. Наводнения из-за сильнейших ливней возникли также в Ливане.

В **декабре** средняя температура воздуха в странах Ближнего и Среднего Востока по-прежнему была выше нормы. В Иордании, Саудовской Аравии, Иране аномалии среднемесячной температуры воздуха до +2° и более. Имели место и случаи вторжения экстремально холодного воздуха. Так, в конце месяца температура воздуха в Израиле упала до 0°, что бывает здесь крайне редко.

Погода была в основном сухой. Осадки выпадали редко. Хотя местами прошли очень сильные дожди. На юге Турции в провинции Анталья они вызвали самое крупное наводнение за последние 50 лет. В Иордании затопили туристическую Петру, а Израилю достались снегопады. В Омане в некоторых районах за двое суток выпало до 60мм дождя, что в 4 раза превышает месячную норму.

За год осадков на большей части Ближнего и Среднего Востока оказалось меньше нормы.

Индия, Пакистан, Шри-Ланка, Бангладеш, Непал

Год в Индии начался с холодной погоды. Но это уже не удивляет, такой была половина **январей** в XXI веке.

Сильные снегопады прошли на севере Пакистана, а на южный штат Белуджистан обрушились ливни, вызвавшие наводнения. Всего за несколько дней выпало более 100мм осадков, хотя обычно за весь месяц здесь накапливается не более 10мм. В этом районе страны, а также на севере январские нормы осадков превышены в 3-5 раз и более. На остальной территории Пакистана, а также в северной и центральной частях Индии – норма осадков. Почти не было их на юге Индии.

В **феврале** на большей части Индии наблюдалась норма температуры. Только на северо-западе страны вдоль границы с Пакистаном нормы превышены примерно на 1-2°. Такие же аномалии или несколько больше наблюдаются по всей территории Пакистана. В Бангладеш в феврале было несколько холоднее обычного – примерно на 1-3°.

В Индии и Пакистане было сухо. На севере Индии прошли сильные снегопады. На равнине выпало более 60см снега, а в горах – более метра. Остановился железнодорожный транспорт, были разрушены линии электропередачи. Сильные ливни обрушились на Бангладеш. За 12ч выпало 30-45мм дождя. Местами это сопоставимо с 3-7-месячной нормой осадков.

Аномальное тепло охватило Южную Азию в **марте**. В Индии и Пакистане среднемесячные нормы температуры воздуха превышены на 2-5°. В Индии март 2022г. 2-й самый теплый после рекордного 2010г. (рис. 35).

Погода была сухой.

На север Индии и в соседний Пакистан уже в **апреле** пришла летняя жара. Столбики термометров поднимались выше +43-45°. Аномалии среднемесячной температуры составили +3...5° и более. Такая жара в апреле никогда здесь раньше не наблюдалась. В центре Индии

температура примерно соответствовала норме, а на крайнем юге даже наблюдались слабые отрицательные аномалии среднемесячной температуры. Прошедший апрель 2-й самый жаркий в истории регулярных метеонаблюдений в Индии. Еще больше среднемесячная температура апреля была только один раз. В 2010г.

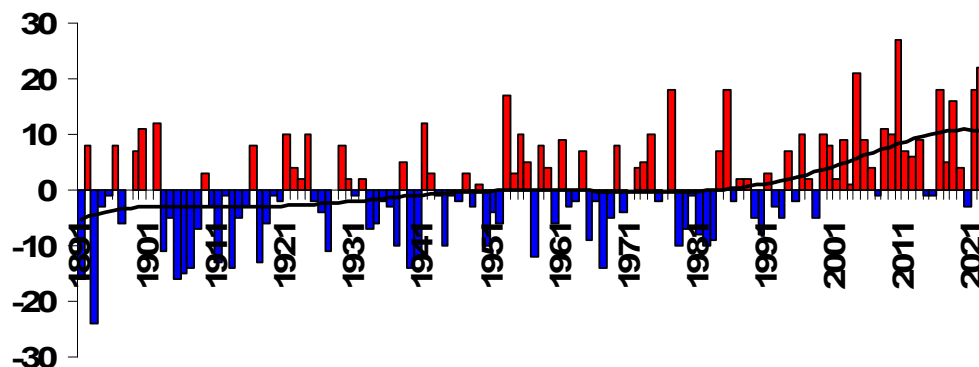


Рис. 35. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Индии в марте 1891-2022гг.

Почти совсем не было дождей. Только по западному побережью Индии прошел отдельный проливной дождь. Он был столь сильным, что в штате Гоа установлен новый максимум суммы осадков для апреля.

В мае на большей части Индии температура воздуха составила норму. На севере воздух местами прогрелся до 45-49°, и здесь аномалии среднемесячной температуры 2° и более. Примерно такие же они в Пакистане.

Весна в Индии 2-я самая теплая в истории, рекорд остается за 2010г. (рис. 36).

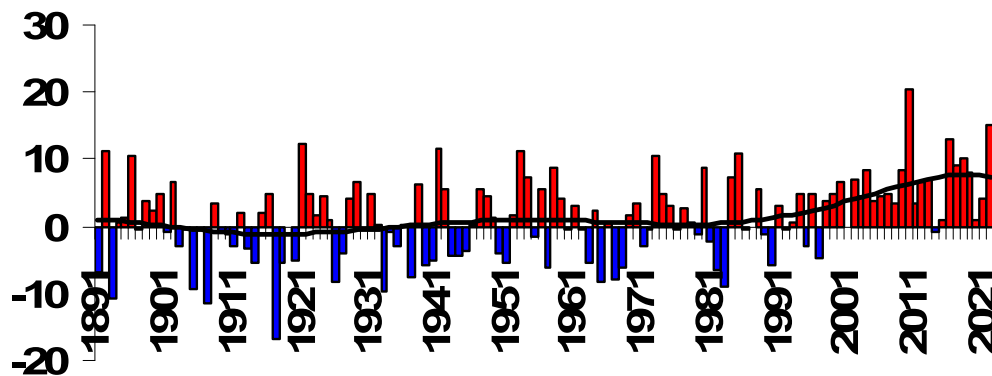


Рис. 36. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Индии весной 1891-2022гг.

Дожди в мае хозяйничали в Индии. На юге и востоке страны их месячные суммы превысили нормы в 2 раза и более. Ливни привели к наводнениям. Похожая картина и в соседних странах Бангладеш и Шри-Ланка, а также на Андаманских и Никобарских островах. Но на северо-западе Индии и в соседнем Пакистане пока еще царила сухая погода.

Почти по всей территории Индии в июне зарегистрирована среднемесячная температура, близкая к норме. А вот на Шри-Ланке и в Пакистане, особенно на севере, она оказалась меньше нормы.

Обильные дожди шли по всей Южной Азии. Ливни в Индии и Бангладеш привели к масштабным наводнениям и сходу мощных оползней. Зафиксированы многочисленные случаи гибели людей. В горах Пакистана прошли снегопады. В ряде районов Южной Азии месячные нормы осадков превышены в 2-4 раза.

В Индии активный муссон не дает солнцу пробиться сквозь плотные облака. Поэтому температура воздуха в **июле** хоть и оказалась близкой к норме, но все же на фоне отрицательных аномалий. Из 22 лет XXI века средняя температура июля в Индии девять раз оказывалась меньше нормы.

В Индии и Пакистане муссонные ливни носили исключительно мощный характер. Месячные нормы превышены в 2-4 раза. В Пакистане наблюдались разрушительные наводнения.

В **августе** на большей части Индии средняя температура воздуха примерно соответствовала норме, а в Пакистане на фоне мощного муссона было заметно прохладнее обычного. В некоторых районах страны среднемесячная температура меньше нормы на 2°.

Муссон продолжал свою разрушительную работу в Южной Азии. В августе особенно досталось Пакистану. Ливни вызвали стихийное бедствие, жертвами которого стали десятки людей. Нормы осадков здесь превышены в 2-3 раза. Проливные дожди привели также к наводнениям в Шри-Ланке, где за сутки местами выпало более 240мм небесной влаги, а также на востоке и юго-западе Индии, где реки вышли из берегов. На юге Индии нормы осадков превышены в 1.5-3.0 раза, а в центральных районах страны и в Непале они составили норму.

Среднемесячные температуры воздуха в **сентябре**, как правило, соответствовали нормам, местами на положительном или отрицательном фоне небольших аномалий.

По-прежнему ливни заливали Индию, Пакистан и соседние страны. На большей части этой территории суммы осадков за месяц составили норму и более. Местами в Индии отмечены две нормы и более. В Пакистане продолжались катастрофические ливни, начавшиеся еще в июле. Вызванные ими наводнения унесли жизни более 1.5 тысяч человек. Из-за разрушений инфраструктуры пострадало более 30 млн человек, а общий ущерб оценивается в \$30 млрд. В Непале из-за дождей уровень воды в реках поднялся выше критических отметок, что привело к масштабным наводнениям.

И в **октябре** в Индии средняя температура воздуха за месяц также была близка к норме, но теперь на фоне слабоотрицательных аномалий на большей части страны, а в соседнем Пакистане – слабоположительных, которые на юге страны весьма внушительные. Местами более 2°.

Сильные ливни стали причиной наводнений в ряде районов Индии и в Шри-Ланке. За исключением северных провинций, на остальной территории Индии осадков выпало в норме и более. На севере страны и на большей части Пакистана стояла сухая погода.

В Индии и Пакистане в среднем за **ноябрь** сформировалась в основном норма температуры, как правило, на положительном фоне аномалий, хотя в центральных районах Индии это произошло на отрицательном фоне.

Пришел зимний муссон. В Индии и на юге Пакистана это привело к почти полному отсутствию дождей. В ноябре они имели место только на крайнем юге Индии и на севере Пакистана.

Декабрь 2022г. стал в Индии самым теплым в истории метеонаблюдений. Среднемесячная температура воздуха местами превысила норму на 1-2°. Похожая картина и в соседнем Пакистане. Погода была сухой.

Индия, единственная часть суши Северного полушария, где среднегодовая температура воздуха меньше нормы.

Китай, Монголия, Корея, Япония.

2022 год 2-й самый теплый в истории регулярных метеонаблюдений в Китае
(рис. 37).

В Монголии и Северном Китае средняя температура **января** больше нормы на 2-3°, а на остальной части Поднебесной, так же как по соседству в Японии и на Корейском полуострове, она примерно соответствует ей. В начале месяца в Токио температура воздуха упала до -3°. Последний раз так холодно здесь было 19 лет назад.

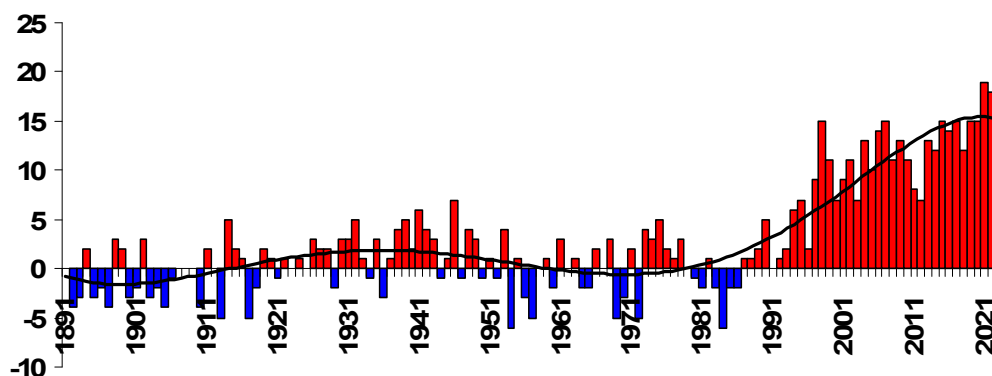


Рис. 37. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Китае в 1891-2022гг.

В Китае огромному количеству осадков на востоке страны (в 3-4 раза больше нормы) резко контрастировали западные провинции, где их практически не было совсем. Сухой январь также достался Корейскому полуострову и югу Японии. На северных островах Хонсю и Хоккайдо осадков в норме. На Токио обрушился снегопад. За 12 часов выпало более 10см. снега. Снег в Токио выпал впервые за последние 4 года.

На большей части Восточной Азии средняя температура воздуха в **феврале** оказалась близкой к норме. На севере Китая и Японии на фоне положительных аномалий среднемесячной температуры, которые местами достигали +1-2°, а на юге Китая – на фоне отрицательных аномалий, которые, однако, были невелики. Сильные холода наблюдались на Тайване, где в двадцатых числах месяца в ряде пунктов зарегистрированы новые суточные минимумы температуры. В целом среднемесячная температура воздуха в Поднебесной оказалась около нормы.

В Монголии и на северо-востоке Китая осадков было мало. Есть районы, где они совсем отсутствовали. Вся остальная территория Поднебесной получила осадков в норме и более. Особенно много их досталось южным и западным провинциям страны, где нормы местами перекрыты в 2-4 раза. Сильные снегопады прошли на севере Японии на острове Хоккайдо. Они продолжались в течение второй и в начале третьей декады месяца. За сутки в некоторых пунктах набиралось до 60-100см снега. В Саппоро за 12 часов выпало более 40см снега, что является новым рекордом за всю историю наблюдений.

Аномальное тепло охватило в **марте** страны Восточной Азии. Повсюду среднемесячные температуры воздуха превысили нормы. В Китае и Монголии – на 2-6°, Японии и Корее – на 2-3° (рис 38).

В Китае прошедший март самый теплый в истории метеонаблюдений (рис. 39). Причем новый рекорд устанавливается второй год подряд. На юге страны в Гонконге он 2-й самый теплый в истории наблюдений.

В Китае на фоне очень теплой погоды было много осадков. В центральных и восточных районах страны нормы превышены в 1.5-2.0 раза и более. В тоже время на западе в Тибете и в провинции Цинхой их почти не было. Норма и менее осадков в Монголии и Японии.

В Китае, Монголии, Корее и Японии средняя температура **апреля** больше нормы. На севере и востоке Китая она превышена на 2-4°. Примерно такая же аномалия в Корее, а в Монголии и Японии она несколько меньше – +1...3°. И только на юге Поднебесной температура примерно соответствовала норме, а на юго-западе в провинции Юньнань норма наблюдалась на отрицательном фоне. В конце месяца на север Китая пришла холодная погода. За сутки в районе Пекина температура воздуха понизилась на 13°. В ряде пунктов были установлены новые суточные минимумы температуры. Но в это же время на юго-востоке в провинции Гуандун воздух разогрелся до +33°. Зарегистрированы новые суточные максимумы температуры. В Китае апрель 2022г. стал 5-м самым теплым в истории метеонаблюдений с 1891г.

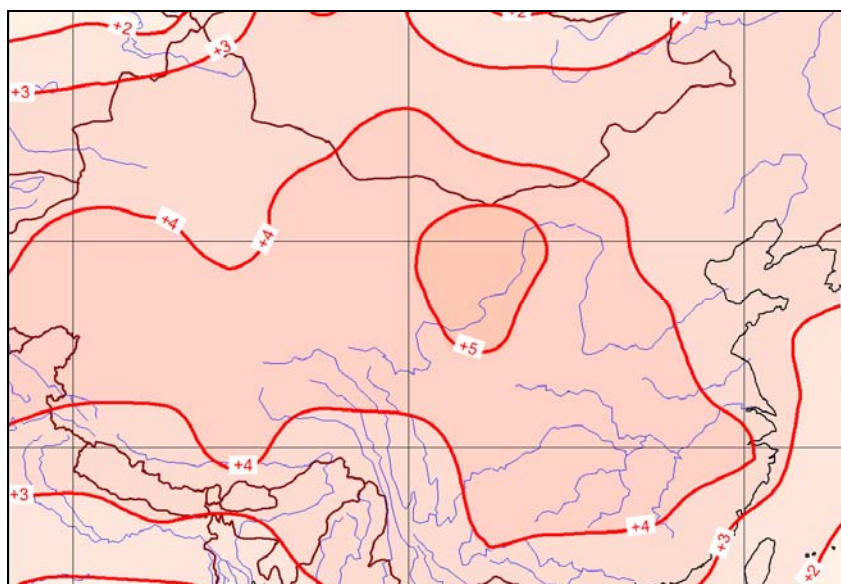


Рис. 38. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 1.0°C) в Восточной Азии в марте 2022г.

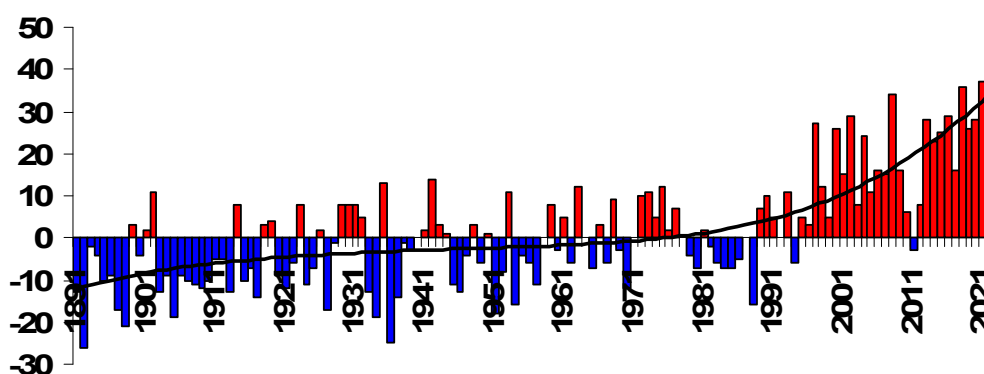


Рис. 39. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Китае в марте 1891-2022гг.

Северо-восточная провинция Китая Хэйлуцзян, пограничная с Россией, атмосферной влаги в апреле получила около нормы и более. Но южнее на востоке Китая и Монголии суммы осадков за месяц составили лишь половину месячной нормы и менее. Похожая ситуация также на западе и юге Поднебесной. В конце месяца на центральные и юго-западные районы Китая обрушились обильные дожди, которые привели к наводнениям. В провинции Сычуань высота паводковых вод достигала 2м, в результате чего многие сельскохозяйственные угодья оказались затопленными. Здесь нормы осадков превышены в 2-3 раза. В конце месяца в Пекине и окрестностях выпал снег. В Японии примерно норма осадков, а в Корее меньше нее.

На большей части Китая среднемесячная температура **мая** соответствовала норме. Несколько выше нее она была на севере и северо-востоке страны и несколько ниже на юге. В Синьцзяне аномалии местами превысили 4-5°. Около нормы или несколько более средняя температура на Корейском полуострове и в Японии. В конце месяца в Стране Восходящего Солнца столбики термометров на о. Хонсю поднялись выше 28°, что местами стало новыми суточными максимумами.

Весна в этом году в Китае зарегистрирована как самая теплая в истории. Побит рекорд, установленный 4 года назад (рис. 40).

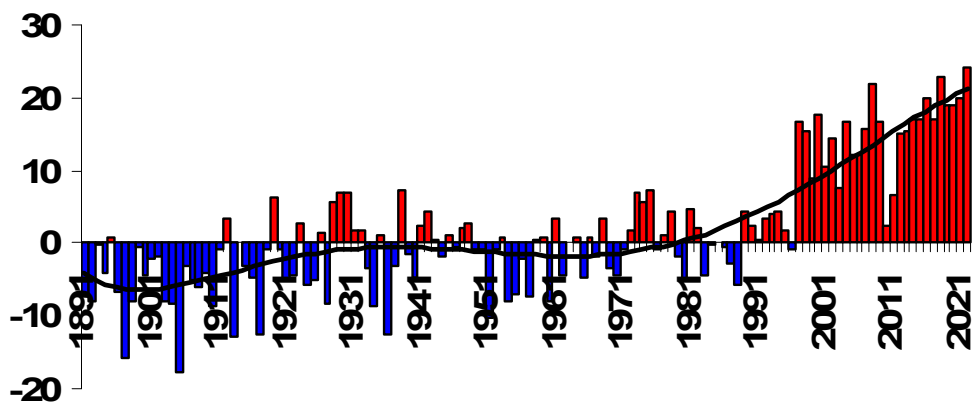


Рис. 40. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Китае весной 1891-2022гг.

На юге Китая и на Японских островах в конце месяца начался летний муссон. Здесь месячные суммы осадков около нормы или более нее. На севере Японии (о. Хоккайдо) за сутки накапливалось до 39мм, а на юге (о. Кюсю) – до 100-120мм дождя. На большей части Поднебесной стояла сухая погода. Месячные суммы осадков не достигли и 50% от нормы.

Заметно теплее обычного было по всей Восточной Азии в **июне**. В Монголии и на севере Китая среднемесячные температуры превысили нормы на 2-4° и более, а в Японии и на Корейском полуострове – на 2-3° и более (рис. 41).

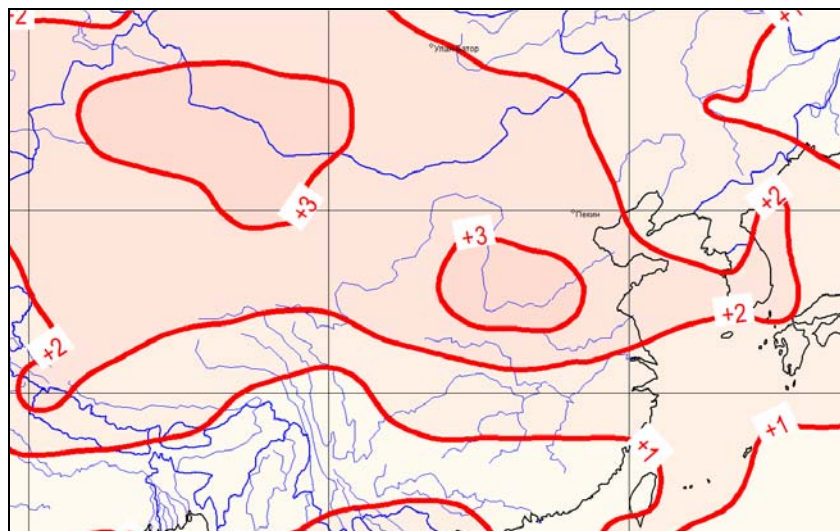


Рис. 41. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 1.0°C) в Восточной Азии в июне 2022г.

В конце месяца рекордно высокие температуры установились в Стране Восходящего Солнца. Столбики термометров поднялись выше 40°. На севере на острове Хоккайдо зарегистрирован новый абсолютный максимум температуры для июня, то же произошло и в столице страны Токио. 25 июня стал в стране самым жарким июньским днем в истории наблюдений. В Китае прошедший июнь самый жаркий в метеорологической истории страны. Рекорд 2005г. превышен на 0.2° (рис. 42). Стоит напомнить, что и прошедшая весна здесь тоже самая жаркая.

В Китай пришел летний муссон. Он начался на юго-востоке, а затем продвинулся на северо-восток и запад. Во многих провинциях ливни вызвали оползни, разрушения инфраструктуры и размыв сельскохозяйственных угодий. В ряде пунктов установлены новые

рекорды сумм осадков. За июнь на юге, в центре страны, на востоке и особенно на северо-востоке нормы осадков превышены в 1.5-3.0 раза. В некоторых районах Китая выпало самое большое количество осадков за последние 60 лет. Похожая картина и на Корейском полуострове, а в Японии муссон еще не обрел полной силы. Много осадков досталось северному острову Хоккайдо (1.5-2.0 нормы), но здесь их причина в другом, а на остальной территории страны дождей было мало, как правило, менее половины нормы.

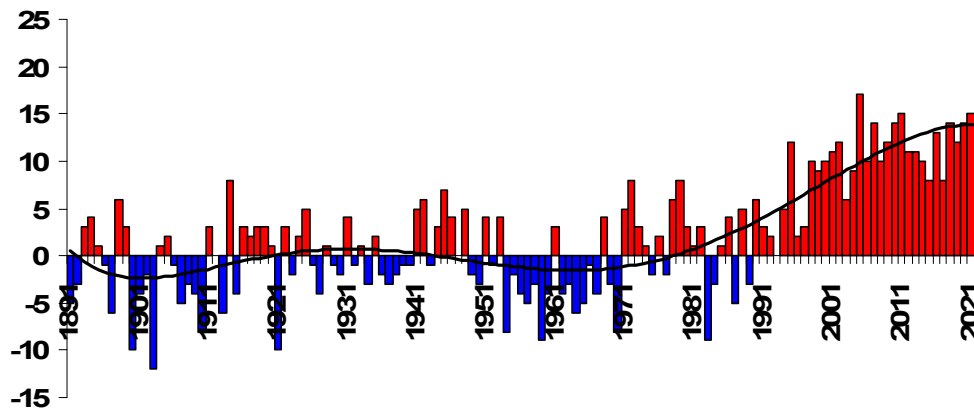


Рис. 42. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Китае в июне 1891-2022гг.

В **июле** в Китай пришла жара. Второй летний месяц подряд регистрируется новый максимум среднемесячной температуры (рис. 43). В центре и на востоке страны (провинции Шэньси, Цзянсу, Чжэцзян, Сычуань, Юньнань) температура воздуха неоднократно превышала 40-42°. В соседних с Китаем странах Корее и Японии среднемесячные температуры превышены на 2-4°.

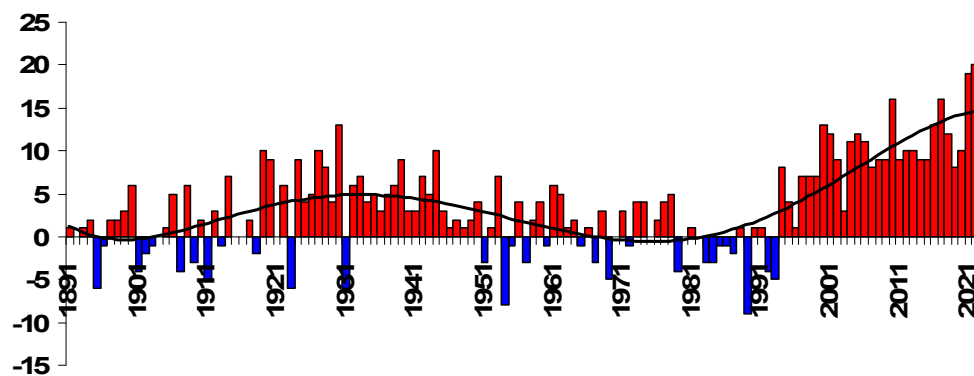


Рис. 43. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Китае в июле 1891-2022гг.

На большей части Китая, как и в Монголии, стояла сухая погода. Осадков здесь выпало заметно меньше нормы. Только на востоке и северо-востоке страны была достигнута норма осадков, а местами и превышена в 1.5-2.0 раза. Проливные дожди обрушились на провинцию Сычуань. От наводнений и оползней погибли люди. В середине и в конце месяца огромное количество осадков досталось Японии. Интенсивность дождей доходила до 100мм/ч. На острове Хонсю в населенном пункте Хатояма за 2 часа вылилось 360мм дождя, что вдвое больше месячной нормы. В сумме за месяц в Японии и Северной Корее достигнута или превышена норма осадков, а в Южной Корее их меньше нормы.

С наступлением **августа** жара в Китае еще более усилилась. Во многих районах страны столбики термометров удерживались около 40°. В Шанхае это продолжалось рекордное число дней. В провинциях Хубэй, Хунань, Цзянси, Чжэцзян, Фуцзянь, Сычуань, Чунцин,

Гуйчжоу, Гуанси, Гуандун температура многократно поднимались выше 40°. В итоге прошедший август стал в Поднебесной самым жарким в истории регулярных метеонаблюдений. Превзойден рекорд 2006г. (рис. 44). На большей части страны нормы среднемесячной температуры августа превышены на 2-4° (рис. 45). Также самый жаркий август в истории зарегистрирован в Японии.

Прошедшее лето самое жаркое в метеорологической летописи Поднебесной (рис. 46). В Китае и на севере Японии его средняя температура превысила норму на 2-4° и более.

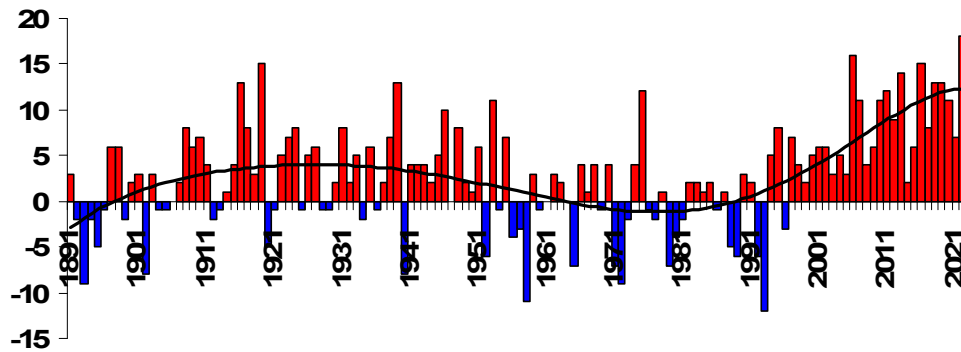


Рис. 44. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Китае в августе 1891-2022гг.

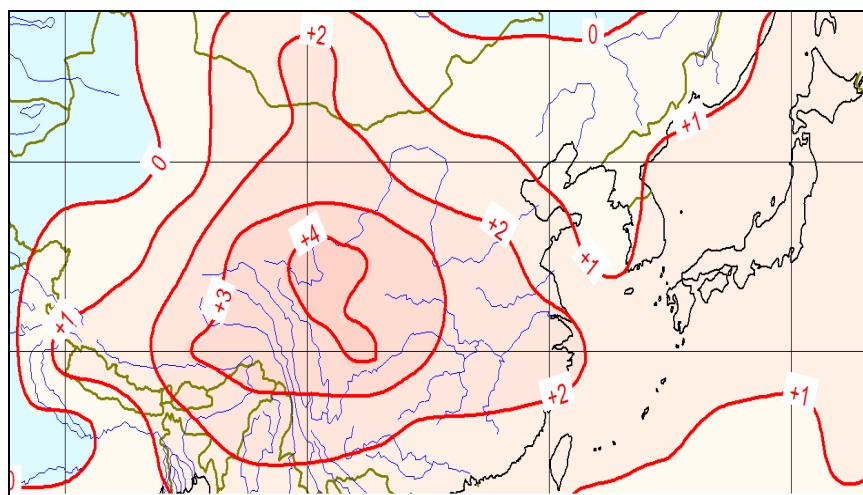


Рис. 45. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 1.0°С) в Китае в июле 1891-2022гг.

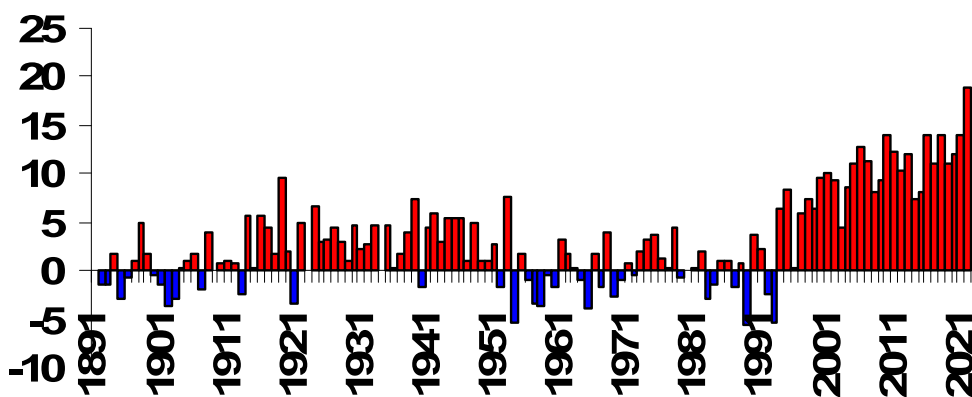


Рис. 46. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Китае летом 1891-2022гг.

На большей части Китая в августе стояла сухая погода. Месячные суммы осадков достигли нормы только на северо-востоке страны, а по соседству на Корейском полуострове и Японских островах наблюдалось изобилие дождей, что вызывало крупные паводки. Сообщалось, что в Стране Утренней Свежести столь мощного наводнения не видели с 1942г. Местами за час выпадало более 90мм осадков. В столице Южной Кореи Сеуле за сутки накопилось 142мм небесной влаги. На севере Японии месячные нормы осадков перекрыты в 2-3 раза и более. На востоке Китая отмечена засуха.

В **сентябре** в Монголии, северных и северо-восточных провинциях Китая вплоть до побережья Тихого океана протянулась зона крупных положительных аномалий температуры воздуха, превышающих $2-4^{\circ}$, а в Японии – 2° и более.

Летний муссон продолжал хозяйничать на юго-востоке Азии. В Корее и прибрежных районах Китая отмечены значительные осадки.

Среднемесячный температурный фон **октября** оказался близким к норме. Аномалии почти повсюду слабopоложительные, лишь в небольших районах в Монголии и на побережье Желтого моря они слабоотрицательные.

В основном мало осадков выпало в странах Восточной Азии, особенно в Японии, где их меньше половины нормы. Лишь на севере Корейского полуострова, на востоке Монголии, северо-востоке Китая и в ряде других районов центральной части Поднебесной они составили норму и более.

Очень теплая погода царила в **ноябре** на востоке Азии. В Китае, Монголии, Корее и Японии среднемесячные температуры превысили нормы на $2-4^{\circ}$ (рис. 47).

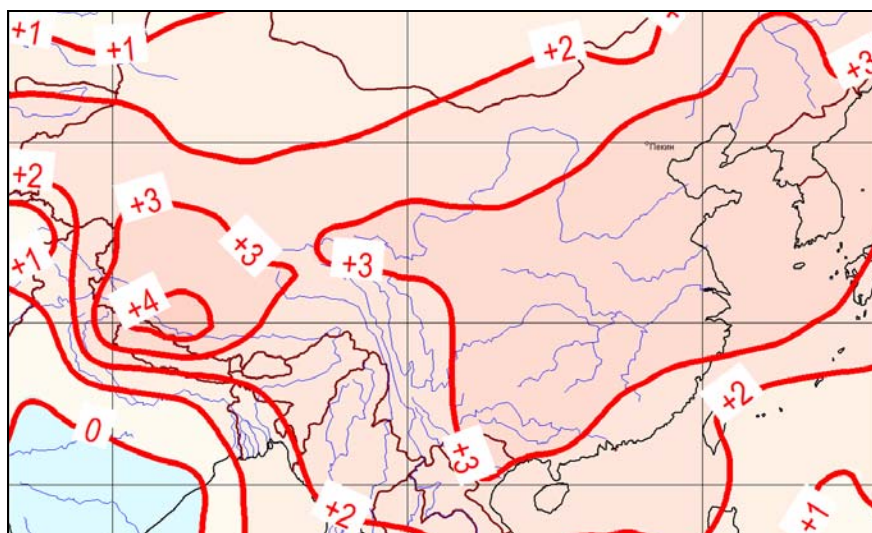


Рис. 47. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 1.0°C) в Восточной Азии в ноябре 2022г.

В Китае это был самый теплый ноябрь в истории метеонаблюдений. Прежний рекорд среднемесячной температуры, принадлежавший ноябрю 2006г., превышен более чем на полградуса (рис. 48).

В Китае прошедшая осень оказалась заметно теплее обычной. Ее средняя температура повторила рекордное достижение 2006г. (рис. 49).

Много осадков, до 1.5-2 норм и более, досталось в ноябре китайским провинциям, расположенным на востоке страны вдоль побережья, а также на северо-западе. В последнем прошли сильные снегопады. На остальной территории господствовала засуха, которую оценивают как умеренную, а местами – сильную.

Холодным можно считать **декабрь** 2022г. в Восточной Азии. В Южной Корее морозы достигали $-13...-15^{\circ}$. На большей части Китая, в Монголии, на юге Японии и на Корейском полуострове среднемесячные температуры воздуха меньше нормы. Особенно это бросается в

глаза на западе Китая. Здесь аномалии до -2° . Заметно теплее обычного было только на севере Японии, куда проникал теплый воздух из российского Приморья. Здесь аномалии среднемесячной температуры $+1 \dots 2^{\circ}$. И относительно теплее – на юго-западе Китая. В целом же средняя температура воздуха в Китае в декабре около нормы.

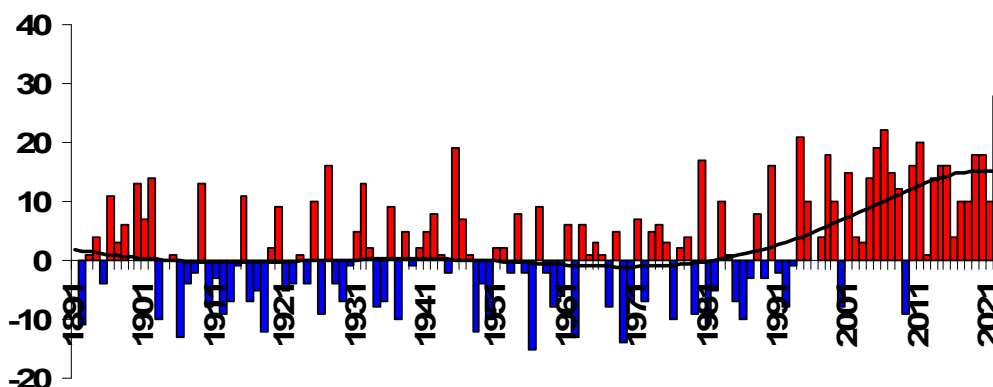


Рис. 48. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Китае в ноябре 1891-2022гг.

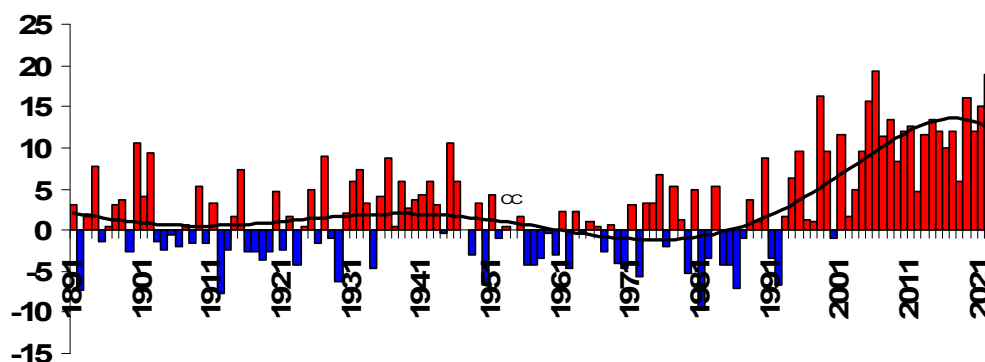


Рис. 49. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Китае осенью 1891-2022гг.

2022г. стал в Китае 2-м самым теплым в истории наблюдений (см. рис. 37). Аномалии среднегодовой температуры воздуха местами достигли и превысили $+2^{\circ}$.

В основном сухая погода наблюдалась большую часть декабря в Китае, на Корейском полуострове и юге Японии. Здесь осадков заметно меньше нормы. В Южную Корею в середине месяца одновременно с сильным похолоданием пришли снегопады. Высота свежеснежившего снега составляла до 50-70см.

Юго-Восточная Азия

В странах Юго-Восточной Азии **январь** оказался теплее нормы примерно на $1-2^{\circ}$.

Осадков наблюдалась норма и более. В Малайзии и Индонезии с первых дней нового года шли проливные дожди. Местами за двое суток выпало до 300мм небесной влаги. Возникли многочисленные наводнения и разрушения, зарегистрирована гибель людей.

В **феврале** температурный режим вошел в норму. Дождей было много. В Таиланде, Малайзии и Мьянме месячные нормы осадков превышены местами в 2-4 раза и более. Дожди привели к затоплениям. В некоторых местах за сутки выпадало более 400мм дождя. Из-за наводнений были эвакуированы сотни тысяч людей. Проливные дожди обрушились на Индонезию. Они вызвали наводнения и оползни. Местами за сутки накапливалось до 80мм небесной влаги.

Аномальное тепло охватило страны Юго-Восточной Азии в **марте**. Температурные аномалии составили +1-2°.

По-прежнему наблюдалось изобилие дождей. Местами они вызвали наводнения. Месячные нормы перекрыты в 2-4 раза.

В **апреле** стало прохладно. В среднем за месяц аномалии температуры воздуха отрицательные.

Дожди все шли и шли. Местами нормы превышены в 3-4 раза. Проливной дождь обрушился на Вьетнам, что необычно для этого времени года. В Дананге за сутки выпало 350мм дождя. Это более 7 месячных норм. Высота водных потоков на автострадах доходила до полуметра, что абсолютно остановило автомобильное движение.

После аномально теплого марта и прохладного апреля температура воздуха в **мае** вошла в норму. Атмосферных осадков также было около нормы. Начался сезон дождей. Ливни вызвали масштабные наводнения в Индонезии. Местами высота паводка достигала 1.5м.

Примерно норма температуры зафиксирована в **июне**. Только на севере Вьетнама она превзойдена на 2-3°. Около нормы и суммы осадков.

Также нормой температуры отметились **июль и август**. Что касается атмосферных осадков, то в июле их в основном была норма, за исключением Малайзии, где ливни вызвали наводнения, а августе сильные дожди прошли на севере Лаоса и Вьетнама, а также на индонезийском острове Суматра. Местами они принесли более 400мм осадков. Сообщалось о многочисленных разрушениях и гибели людей.

В **сентябре** летний муссон еще продолжал хозяйничать в Юго-Восточной Азии. Местами нормы осадков превышены в 2.0-2.5 раза. Интенсивность ливней достигала 40-60мм/сутки. Температура воздуха соответствовала норме.

Дождливыми оказались **октябрь и ноябрь**. Во Вьетнаме, Таиланде, Мьянме сильные ливни вызвали масштабные наводнения. Месячные нормы осадков местами превышены в 3-4 раза.

Среднемесячные температуры воздуха соответствовали нормам, хотя в ноябре они кое-где превысили их на 2° и более. Близка к норме она была и в **декабре**.

По распределению осадков странам Юго-Восточной Азии в этом месяце подходит термин «где густо, где пусто». Проливные дожди на Филиппинах, в Малайзии и Таиланде привели к массовым наводнениям. По улицам городов перекачивались волны высотой до 1.5м. Сообщалось о погибших. В это же время в Камбодже, Лаосе и на большей части Вьетнама, за исключением побережья, было сухо.

Северная Африка

В **начале года** неожиданно холодная погода досталась Северной Африке. В Египте прошедший январь стал самым холодным за последние 10 лет. Ниже нормы была температура воздуха в Алжире, Ливии, Египте, Мали, Нигере. Только на юге и особенно на юго-западе в странах, расположенных на побережье Атлантического океана и Гвинейского залива, оказалось теплее обычного. Местами на 2° и более.

По северу Африки в январе прошли снегопады (Египет, Ливия, Марокко). В отдельных районах этих стран достигнута, а местами и перекрыта норма осадков. Но в целом в Северной Африке январь был сухим, атмосферных осадков почти не было.

Средняя температура воздуха за **февраль** примерно около нормы, на большей части территории на положительном фоне аномалий. На северо-западе аномалии в ряде пунктов достигли +2°. Но в центральной части континента этот фон сменился на отрицательный.

В Северной Африке стояла сухая погода. Осадков почти не было. Только в Египте и Ливии на побережье Средиземного моря они примерно составили норму.

Большая часть Северной Африки в **марте** была нормально теплой. На юге Алжира аномалии превысили +2°, а в районе Африканского Рога – +2-4°. Отрицательные аномалии

среднемесячной температуры зафиксированы только на северо-востоке континента (Египет, Ливия, Судан).

На большей части субконтинента осадков не было. Они прошли только вдоль средиземноморского побережья и в странах Гвинейского залива, где их суммы за месяц примерно составили норму. Сообщалось о ливневом паводке на юге Эфиопии.

В **апреле** почти повсюду средние температуры месяца больше нормы. От Атлантического побережья до Красного моря – на 2-4° и более. Только местами среднемесячные температуры воздуха соответствовали норме или, как например в северных районах Алжира и Марокко, были несколько меньше их. Средняя температура апреля 2022г. в Северной Африке ранжируется как 4-5 высокое значение в ряду данных с 1891г.

В этом месяце обошлось почти без дождей. Лишь на юге вдоль Гвинейского залива суммы осадков за месяц составили норму и более, да еще то же самое можно сказать о прибрежных районах Алжира и Марокко.

В **мае** нормы. Стояла сухая погода. Заметно превышены нормы только на северо-западе в Тунисе, Алжире и Марокко. Аномалии здесь составили 2-3° и более.

На большей части Северной Африки сухая погода. Жестокая засуха наблюдалась в странах Африканского Рога. Только на юго-западе в Сенегале, Гвинее, Сьерра-Леоне прошли обильные дожди. Здесь осадки в норме, а местами и больше нее в 1.5-2.0 раза.

По всей Северной Африке средняя температура **июня** больше нормы. Особенно это заметно на севере континента (Алжир, Тунис), где аномалии среднемесячной температуры достигли 4-7°. В Северной Африке июнь 2022г. 2-й самый жаркий в истории метеонаблюдений, он уступает 0.3° июню 2019г.

Если на севере Африки в июне дождей практически не было совсем, то в странах, тяготеющих к Атлантическому океану и Гвинейскому заливу, т. е. от Марокко до Нигерии, их оказалось достаточно для нормы, а местами она была превышена.

В **июле** на большей части Северной Африки температура примерно соответствовала норме, однако в средиземноморском регионе (Ливия, Тунис, Алжир, Марокко) она превзошла ее в среднемесячном выражении на 2-3° и более.

Сушь наблюдалась на севере Африки, а дожди в Сахельском регионе. Здесь их выпало в норме, а местами и более нее, что дает надежду на хороший урожай в регионе, страдающем от дефицита продовольствия.

Чрезмерно жарко было в Северной Африке в **августе**. На севере воздух раскалялся до 40-45°, а аномалии среднемесячной температуры превысили 2°. Но на юге в странах Гвинейского залива и несколько севернее было прохладнее обычного.

Африканские страны, расположенные вдоль средиземноморского побережья, атмосферной влаги в августе практически не получили. Подавляющее большинство метеостанций в графе «сумма осадков за месяц» поставили ноль. Исключение – северо-запад Алжира, где прошли дожди. Сообщалось, что в Марокко наблюдается самая сильная засуха за последние 30 лет. Зато к югу от Сахары атмосферных осадков оказалось в норме и более. Проливные дожди прошли в Нигере и Судане. Они вызвали наводнения и оползни, в результате чего погибли десятки людей и были уничтожены сельскохозяйственные угодья.

В **сентябре** зона крупных положительных аномалий температуры воздуха наблюдалась на севере континента. В Алжире, Тунисе, Ливии, Египте, Эфиопии нормы среднемесячной температуры воздуха превышены на 2-4° и более.

Погода была сухой. Только вдоль средиземноморского побережья, а также к югу от Сахары в Западной Африке суммы осадков за месяц достигли нормы и местами превзошли ее. Сильные дожди прошли в Камеруне, Чаде и Нигерии. В Судане дожди вызвали наводнения.

Средняя температура **октября** почти повсюду выше нормы. Особенно это заметно на северо-западе (Алжир, Тунис, Марокко), где аномалии составили +2...4° и более.

Дождей в этом месяце от Средиземного моря до подбрюшья Сахары практически не было. Только в отдельные районы Алжира они принесли норму осадков или чуть более. Зато к югу от Сахары небесной влаги за месяц накопилось на 1.5-2.0 нормы.

Почти по всей Северной Африке в **ноябре** наблюдалась норма температуры. Только на северо-западе в Марокко и Алжире она превышена примерно на 2°.

Прошедшая осень оказалась заметно теплее обычного только на северо-западе континента. На остальной территории – норма.

В ноябре, как обычно, почти не было дождей. Они прошли лишь на севере в Марокко и Ливии, где за сутки накапливалось от 20 до 60мм осадков, а также на юге в странах Гвинейского залива. В Нигерии они вызвали наводнения, от которых пострадали миллионы людей. Сообщалось о погибших.

Очень теплым стал **декабрь** 2022г. Его средняя температура самая высокая в истории (рис. 50). На севере континента она больше нормы на 2-4° (рис. 51). Не обошлось и без арктического вторжения. В начале месяца холод достиг восточного побережья Северной Африки. Температура понизилась до +15°. Что для этих мест чрезвычайно холодно. Обычно здесь бывает в это время года до +30°. Утверждается, что подобного здесь не было более 50 лет.

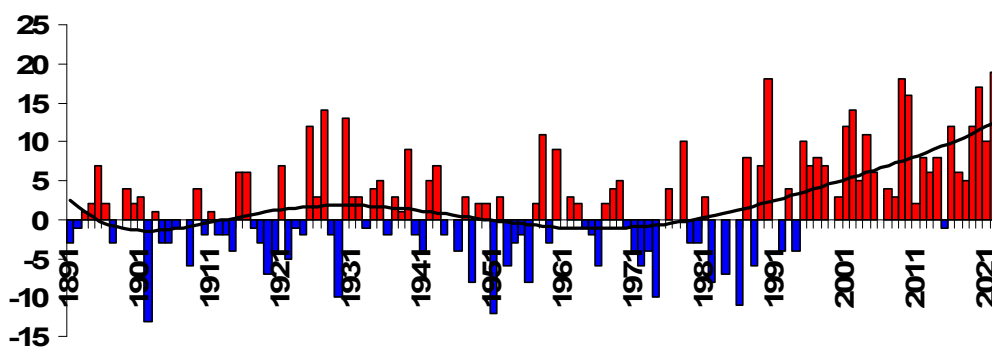


Рис. 50. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Северной Африке в декабре 1891-2022гг.

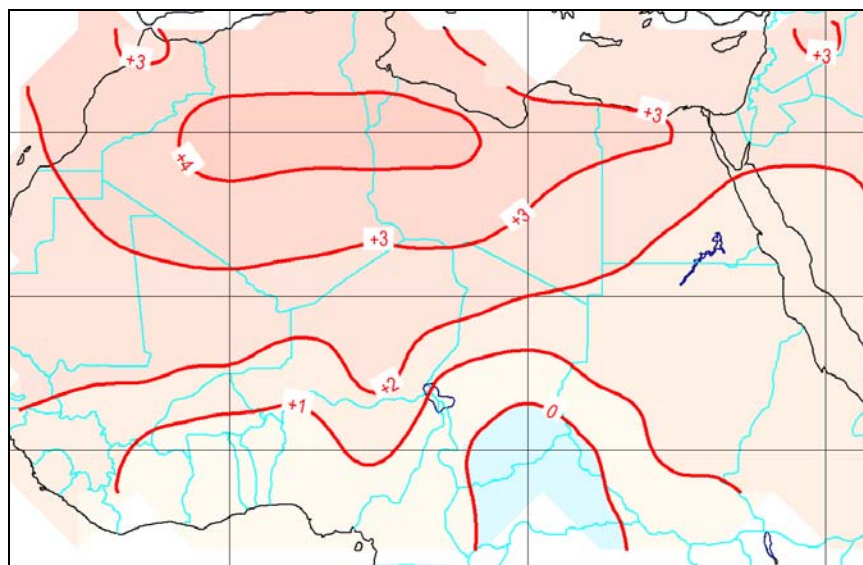


Рис. 51. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 1.0°С) в Северной Африке в декабре 2022г.

Можно считать, что сушь господствовала на большей части региона. Дождей в достаточной мере хватило только западу континента.

В сумме за год на большей части Северной Африки атмосферных осадков оказалось меньше нормы.

Северная Америка

Весь **январь** холодная погода преобладала на северо-востоке США и юго-востоке Канады. Здесь аномалии среднемесячной температуры составили $-2...-4^{\circ}$. На остальной территории этих стран средняя температура месяца больше нормы, местами на 2° и более, а на арктических территориях Канады – на $2-4^{\circ}$ и более. В Канаде в провинции Юкон морозы достигали -50° и ниже, а в Техасе воздух прогрелся до небывалого значения в это время года $+37^{\circ}$. Очень жарко было в Мексике. На большей части страны нормы температуры превышены на 2° и более. Установлен новый абсолютный максимум температуры для января не только в стране, но и для всего североамериканского континента $+41.7^{\circ}$. В последний день месяца рекордный холод зафиксирован на Кубе $+2.8^{\circ}$. Это новый абсолютный минимум температуры в стране. Однако в целом за месяц в Карибском бассейне было заметно теплее обычного. Январь 2022г. стал здесь 3-м самым теплым в истории. Еще теплее были только январь 2016 и 2020гг.

В середине месяца на восточное побережье США от Джорджии до Мэна обрушились снегопады. Местами за сутки выпадало до 50см снега. То же происходило и на востоке Канады в Квебеке и Онтарио. Здесь снега было еще больше – до 70см/сутки. Снежная буря повторила свой натиск в последние дни месяца. И вновь на востоке континента снега накапливалось за сутки до 30-60см. На востоке США и в центре Канады за месяц достигнута норма осадков, в то время как на остальной территории этих стран их было мало, особенно на тихоокеанском побережье США. В штатах Калифорния и Невада это был самый сухой январь в истории.

Февраль для Североамериканского континента оказался холодным. Аномалии среднемесячной температуры воздуха составили $-1...-4^{\circ}$. Теплее обычного было лишь вдоль восточного побережья США, на юге Аляски и на западе канадской провинции Юкон (аномалии $+2-4^{\circ}$). В целом за месяц февраль в Канаде оказался холоднее нормы, а в США – около нее.

На западе США от Тихого океана до Миссури и Арканзаса стояла сухая погода. На побережье Тихого океана осадков практически не было. В Калифорнии и Неваде это был самый сухой февраль в истории метеонаблюдений. Только на востоке, северо-востоке и в районе Великих Озер выпавшей атмосферной влаги оказалось в норме и более. Местами нормы здесь превышены в 2.0-2.5 раза. В Канаде распределение осадков по территории более разнообразно. Примерно норма и более на юге, а также на западе в провинциях Саскачеван и Альберта, и заметно меньше нормы на востоке и северо-востоке страны, а также вдоль тихоокеанского побережья. В Торонто за одну ночь выпало до 30см снега. Для города это был самый сильный снегопад за последние годы. Сухо было на большей части Мексики. Сильные дожди прошли в Доминикане и Колумбии. Они привели к наводнениям, оползням и гибели людей.

В первый месяц календарной весны (**март**) фон среднемесячной температуры воздуха был в основном близким к норме. Заметно выше нее поднялась температура вдоль западного и восточного побережий (аномалии $+2-3^{\circ}$ и более), на Аляске и в арктическом регионе Канады (аномалии $+2-4^{\circ}$ и более). В тоже время в районе Великих Озер и к северу от них, а также частично на западе США зафиксированы отрицательные аномалии среднемесячной температуры.

В США норма осадков достигнута только на востоке страны. От Атлантического побережья до обеих Дакот, Небраски, Канзаса и Оклахомы. Проливные дожди прошли на юго-востоке. В Алабаме местами за сутки выпадало до 130мм осадков. Реки вышли из берегов, возникли наводнения. К западу от названных штатов было сухо. Суммы осадков здесь не дотянули и до половины месячной нормы. Только на северо-западе вдоль тихоокеанского побережья дожди обеспечили норму осадков и более. В Канаде на большей части территории осадков оказалось меньше нормы. Норма и более только на юге провинций Саскачеван, Манитоба и Квебек, а также в районе Ванкувера. На значительной части Мексики дождей совсем не было.

На большей части Канады и США в **апреле** господствовала холодная погода. Аномалии средней температуры месяца составили $-2...-4^{\circ}$. В Канаде только вдоль атлантического побережья и в полярном районе, а в США на Аляске и в южных штатах среднемесячная температура оказалась больше нормы. Очень жаркая погода стояла в Мексике. Здесь аномалии $+2...4^{\circ}$ и более.

Восточные и центральные штаты США получили атмосферной влаги в норме и более. Особенно много их досталось штатам, пограничным с Канадой (Северная и Южная Дакоты, Монтана и Миннесота). Здесь нормы превышены в 2-3 раза и более. Запад страны от Калифорнии до Канзаса и Оклахомы почти не получил дождей в этом месяце. Из-за сухой и жаркой погоды в Аризоне и Нью-Мексико возникли многочисленные пожары. В Канаде на большей части территории было сухо. Осадки отмечены только в полярном регионе и в районах, пограничных с США от Саскачевана до Квебека. Много дождей пришлось на Мексику, ряд стран Карибского бассейна и северные районы Колумбии.

В **мае** тепло и холод, как и в Европе, разделили Северную Америку. Только здесь тепло преваляло на востоке, а холод на западе континента. От Атлантического океана и примерно до 100° з. д., а также на юге США господствовало тепло. Среднемесячные температуры здесь превысили нормы на 2° , а на юге в Техасе и Нью-Мексико – местами на 4° . К западу вплоть до Тихого океана месяц был холодным, но не сильно. На севере Канады и на Аляске было теплее обычного. Местами на $2-6^{\circ}$. Заметно выше нормы температура на севере Мексики.

В целом за весну тепла больше нормы досталось Мексике и юго-западу США (примерно на 2°), а на западе США и Канады температурный фон аномалий отрицательный.

В мае США, за исключением юго-западных штатов, и Канада, кроме северных территорий, атмосферных осадков получили в норме и более. Местами нормы превышены в 1.5-2.5 раза. На юго-западе США от Калифорнии до Техаса дождей практически не было.

Июнь 2022г. в Северной Америке оказался теплее обычного. В США и Канаде он в первом десятке самых теплых за всю историю наблюдений. В первой половине месяца Средний Запад США накрыла аномальная жара, температура воздуха поднялась до 42° . От такой жары погибло до 10 тысяч голов крупного рогатого скота. В целом за месяц температура заметно выше нормы сложилась на Среднем Западе и к югу от него, а также вдоль тихоокеанского побережья и на Аляске, где она 4-я самая высокая в истории. Несколько холоднее обычного было в Новой Англии и в Скалистых Горах. В Канаде температура выше нормы в арктическом регионе и в центре страны, а на остальной территории – около нее.

На большей части США и Канады погода в июне была сухой. Норма осадков досталась только северо-западу и северо-востоку США, а также штатам, расположенным вдоль Мексиканского залива, плюс Флорида и Нью-Мексико. В последнем, вместе с расположенной южнее Мексикой, выпало огромное количество осадков, вызвавших наводнение, которое местные специалисты оценивают как сильнейшее за последние 50 лет. На остальной территории США осадков выпало меньше нормы, особенно на западе и в Скалистых Горах. В Канаде тоже большое разнообразие месячных сумм осадков. Норма и более достигнута на юге и в арктическом регионе, а меньше нее на западе страны, как и в соседней Аляске. Проливные дожди, вызвавшие наводнения, обрушились на Колумбию.

Почти по всей Северной Америке, за исключением прибрежных территорий на востоке Канады, а также на юге Гренландии, средние температуры **июля** оказались больше нормы. Особенно это заметно на западе США и на севере Мексики, где нормы превышены на $2-3^{\circ}$ и более (рис. 52). Метеорологи США зарегистрировали в июле более тысячи новых температурных рекордов. В стране жара в июле 2022г. признана одной из самых сильных в истории. Средняя температура июля в первой тройке самых высоких значений в летописи метеонаблюдений, т. е. с 1891г.

На большей части США, юге Канады и на севере Мексики месячные суммы осадков составили норму и более. В 1.5-2.0 раза она превышена на востоке США. Штаты Нью-Джерси и Нью-Йорк пострадали от сильных дождей и наводнений. На тихоокеанском побережье США, в Техасе, на большей части Канады и Мексики атмосферной влаги за месяц накопилось меньше нормы, а местами их не видели совсем.

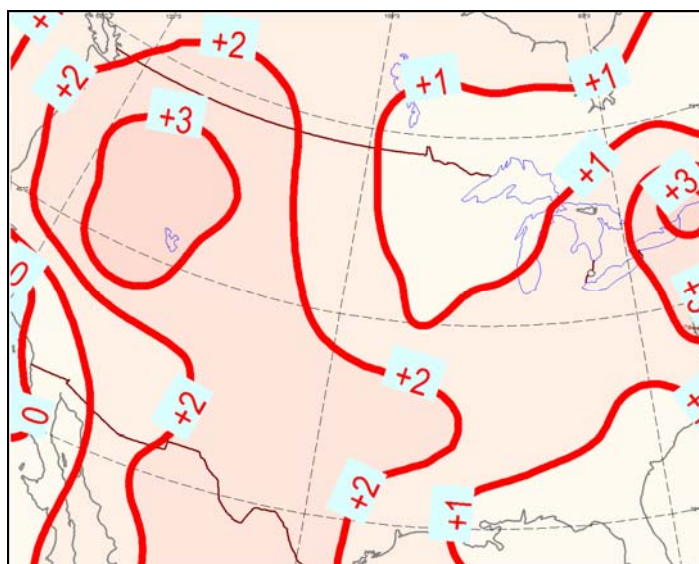


Рис. 52. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 1.0°C) в Северной Америке в июле 2022г.

В Канаде **август** 2022г. – самый жаркий в истории страны. На западе Канады и США аномалии среднемесячной температуры воздуха составили +2-4° и более. То же относится и к востоку этих стран (провинция Квебек в Канаде и территория Новой Англии в США). В центральных районах средняя температура также больше нормы, но менее значительно. Выше нормы, местами на 2° и более, она в Мексике (рис. 53).

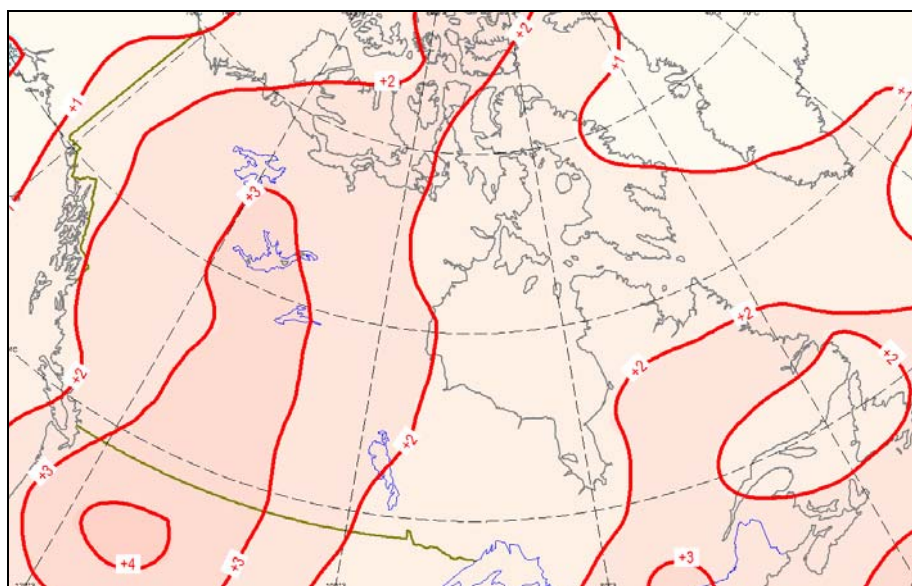


Рис. 53. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 1.0°C) в Канаде и США в августе 2022г.

В Канаде и США лето 2022г. самое жаркое в истории метеонаблюдений. На севере Канады и западе США, а также в Мексике средняя температура лета превысила норму на 2-4° и более (рис. 54).

В августе на севере и западе США наблюдалась засуха. Ее оценивают как самую суровую из всех известных ранее. В Калифорнии вдоль тихоокеанского побережья осадков не было совсем, а в штатах Орегон и Вашингтон их выпало крайне мало. На остальной территории страны дожди шли регулярно и почти повсеместно составили норму, а в южных

штатах превысили ее, причем в Луизиане и Миссисипи местами в 2-3 раза. Норма осадков на большей части Канады, лишь на западе страны сухо. 2-3 нормы осадков достались северным штатам Мексики.

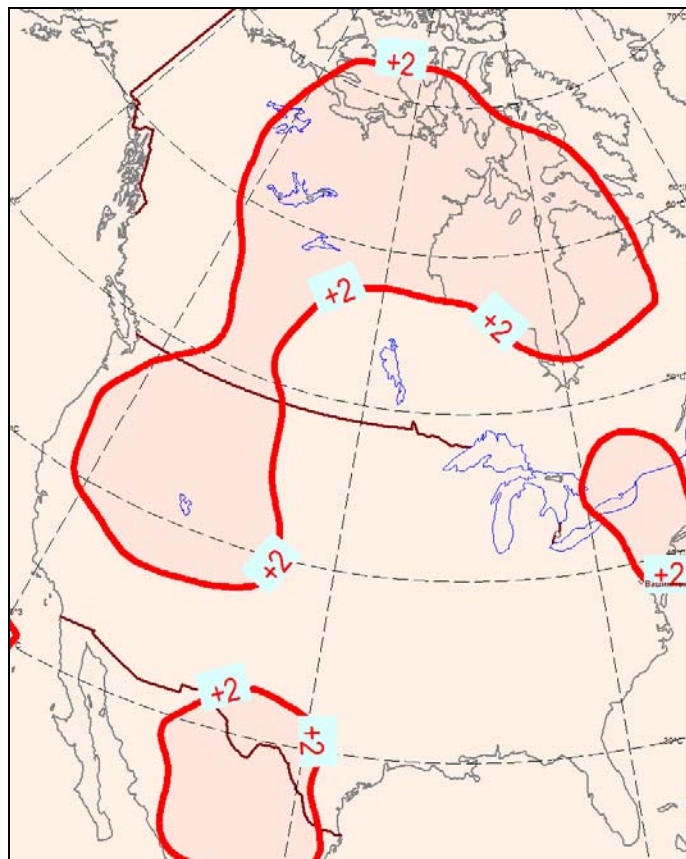


Рис. 54. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 1.0°C) в Северной Америке летом 2022г.

Сентябрь в Канаде оказался 2-м самым теплым в истории метеонаблюдений. Лишь сентябрь 2012г. был теплее на 0.1° (рис. 55). Почти вся территория страны получила тепла на 2-3°, а местами 4° больше обычного. Такая же ситуация на севере и западе США. В этой стране прошедший сентябрь стал 3-м самым теплым в истории после 2016 и 2019гг. (рис. 56). На остальной территории США, а также в Мексике и странах Центральной Америки в основном норма температуры.

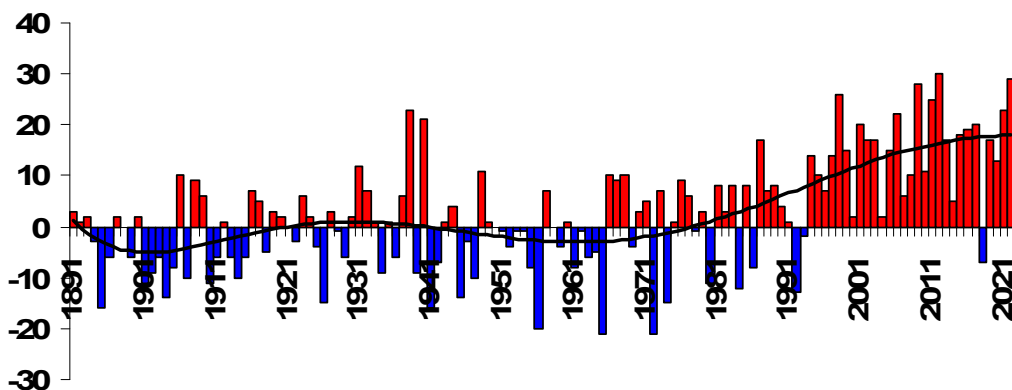


Рис. 55. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Канаде в сентябре 1891-2022гг.

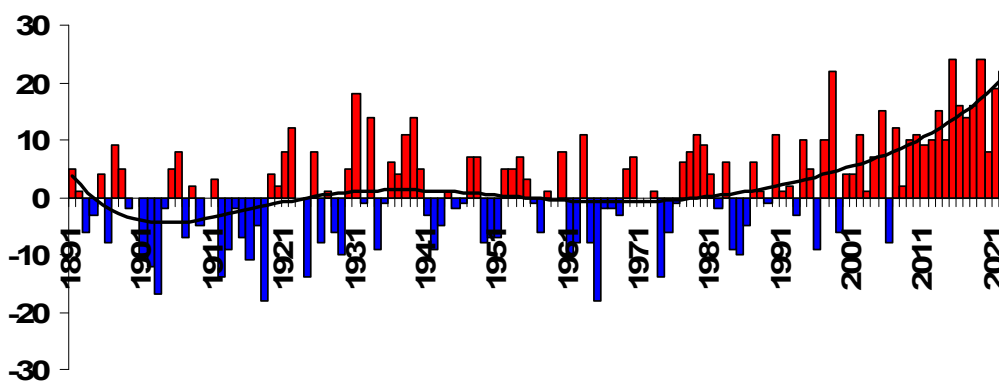


Рис. 56. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в США в сентябре 1891-2022гг.

В США на большей части страны наблюдался дефицит осадков. Особенно он заметен на юго-западе. На востоке и западе страны, в том числе и в Калифорнии, где длительное время продолжалась засуха, небесной влаги в сентябре оказалось в норме и более. Сентябрь 2022г. в США в числе десяти самых сухих в истории наблюдений. Сильные дожди вызвали наводнения на Аляске. По соседству на севере Канады осадков было в норме, а местами больше нее примерно в 2 раза. Однако южнее их заметно меньше обычного, и только на юго-востоке они достигли нормы. Много дождей досталось Мексике, странам Центральной Америки и северу Южной Америки, где сейчас сезон дождей. В Венесуэле дожди вызвали наводнения и оползни, что привело к гибели десятков людей.

В Канаде после рекордно теплого **октября** прошлого года нынешний вновь наблюдался очень теплым. Его средняя температура – 2-я в ранжированном ряду вслед за прошлогодней (рис. 57). Осредненная по всей территории страны, она почти на 3° больше нормы. На большей части Канады нормы превышены на 2-4° и более (рис. 58). На остальной территории Северной Америки средняя температура воздуха за месяц близка к норме на положительном фоне аномалий, и лишь на юго-востоке США – на отрицательном фоне. Заметно теплее обычного было на тихоокеанском побережье. В штате Вашингтон прошедший октябрь самый теплый в истории метеонаблюдений.

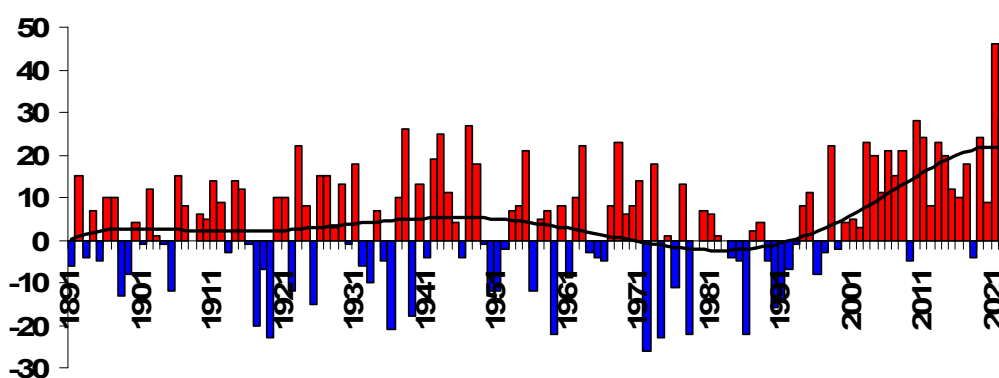


Рис. 57 Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°C) в Канаде в октябре 1891-2022гг.

На севере Канады суммы осадков за месяц составили норму и более, а на юге – норму и менее. В США мало осадков выпало на тихоокеанском побережье, а также вдоль атлантического – к югу от Вашингтона. Около нормы и более досталось осадков северо-востоку и юго-западу страны, а также району Великих Озер. Где выпало очень много осадков, так это страны Южной Америки в Северном полушарии. Здесь сейчас сезон

дождей. Венесуэле и Колумбии в октябре досталось огромное количество осадков. Ливни затопили обширные территории, реки вышли из берегов. Странам причинен значительный экономический ущерб, погибли люди.

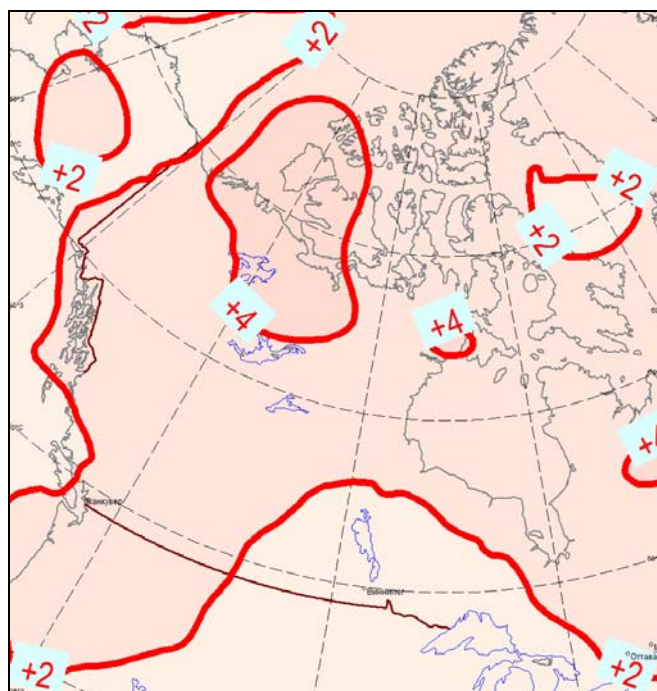


Рис. 58. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 1.0°C) в Канаде в октябре 2022г.

Холодная погода захватила в **ноябре** западные территории Канады и США, а также север Мексики. Здесь среднемесячная температура меньше нормы, а в канадских провинциях Британская Колумбия и Альберта она уступает норме 2° и более. Аномально тепло было на северо-западе Канады в провинции Юкон (аномалии 2-4° и более), а также на северо-востоке США, мексиканском полуострове Юкатан и частично в странах Центральной Америки. В США месяц можно считать холодным, так как его средняя температура меньше нормы.

Прошедшая осень оказалась заметно теплее обычного на северо-востоке США и в арктическом регионе Канады.

В Канаде на северо-западе и юге страны в ноябре суммы осадков за месяц составили норму, а на остальной территории их было мало. В конце месяца на побережье Британской Колумбии обрушился снегопад. Высота свежеснег выпавшего снега достигала 40см. Мало осадков досталось центральным и юго-западным штатам США, а на востоке и северо-западе их было в норме и более. Снежная буря на северо-востоке от Великих Озер до Нью-Йорка установила снежный покров высотой до 40-70см. Сильные снегопады замели Аляску. Выросли полуметровые сугробы. Сухо было на севере Мексики, а на юге страны и еще южнее в Центральной Америке и на севере Южной Америки прошли сильные дожди. В Колумбии, Венесуэле, Панаме они привели к многочисленным наводнениям и оползням. Отмечается, что сезон дождей этого года самый мощный за последние 40 лет. Наводнения и оползни унесли жизни сотен людей.

Холодный **декабрь** достался в этом году США и Канаде. В третьей декаде арктический воздух продвинулся далеко на юг на западе этих стран. В провинции Юкон (Канада) был установлен новый рекорд холода для декабря -53,4°, а в соседних провинциях Британская Колумбия и Альберта столбики термометров успокоились лишь на отметках 47-48°. В Канаде такие холода последний раз наблюдались 40 лет назад. На западе США они достигали -30...-40° и ниже. В итоге запад США и Канады оказался заметно холоднее обычного. На 2-4° и более. Зато восток этих стран был теплым. Хотя и сюда доходили

арктические холода, которые частично заморозили Ниагарский водопад. Но все же в целом здесь было теплее обычного. На востоке Канады аномалии составили +2-6° и более.

В среднем за год в арктическом регионе Канады было заметно теплее обычного (на 2-3°).

В декабре в США и Канаде было много осадков. В основном в последней декаде месяца. Снегопады с ледяным дождем обрушились на огромную территорию от Техаса до Квебека. Погибли десятки человек. Сообщалось о новых рекордах сумм осадков. В конце года ливни, сильные снегопады и штормовой ветер совершили нападение на Калифорнию. Штормогедоном назвали это событие жители штата. На большей части этих стран суммы осадков за месяц составили норму и более. В Калифорнии и Орегоне, а также в обеих Дакотах, Небраске, Вайоминге нормы местами превышены в 2-4 раза. В то же время есть и сухие территории. Это запад Канады и юго-восток США. Сухо было и на севере Мексики.

В сумме за год осадки превысили норму на юге Аляски и в некоторых восточных штатах США, а меньше нормы их оказалось в Канаде и западных штатах США.

Арктика

Зима в Арктике уже привычно оказалась аномально теплой. В феврале среднемесячная температура выше нормы почти на 3°.

Весна также была очень теплой. В среднем на 2° больше нормы. Март 2-й самый теплый в истории наблюдений, еще теплее в Арктике был только март 2011г. (рис. 59), а май в первом десятке рекордно теплых. В апреле на севере Азии и Северной Америки аномалии достигли +4°.

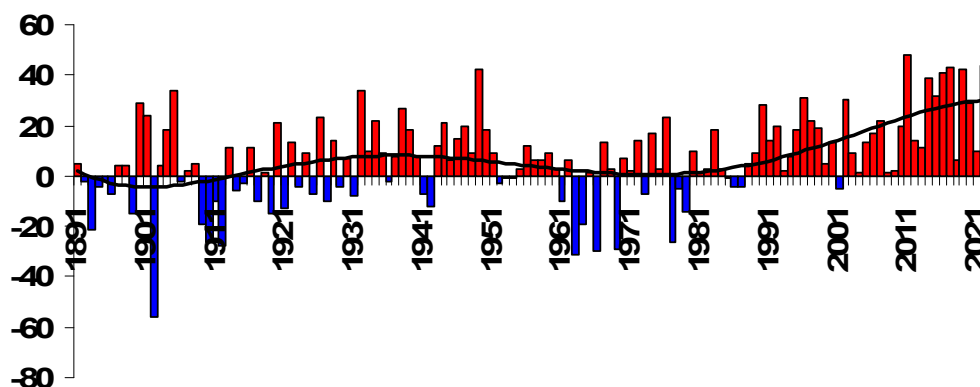


Рис. 59. Аномалии средней температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в Арктике в марте 1891-2022гг.

И летом среднемесячные температуры воздуха превышали нормы примерно на 1.5-2.0°. В августе в российском секторе оно составляло 2-4°.

Заметно теплее обычного стала прошедшая осень в Арктике. Она вошла в первую десятку самых теплых в истории метеонаблюдений. Аномалии среднемесячной температуры воздуха достигали +2...8°.

Продолжила оставаться теплой Арктика и в первый месяц зимы 2022-2023гг. В декабре средняя аномалия по региону составила 3.5°, а местами превысила 6°.

Наиболее значимые погодно-климатические события 2022 года

Северное полушарие:

- аномалия средней температуры воздуха Северного полушария Земли за 2022г. составила $+1.1^{\circ}\text{C}$ (с точностью до 0.1°C). Это 3-7 результат среди самых высоких значений вместе с 2015, 2017, 2019 и 2021гг. Рекордсменом остается 2020г., чья аномалия больше на 0.2°C , за ним следует 2016г.;

- среднегодовая температура воздуха Северного полушария ежегодно начиная с 1986г. больше нормы. В XXI веке она каждый год превышает норму более чем на 0.5° , а с 2015г. – на 1.0° и более, за исключением 2018г., когда она равнялась $+0.9^{\circ}$. Все годы XXI столетия входят в число первых двадцати самых теплых лет в истории регулярных метеонаблюдений на планете Земля;

- почти по всему полушарию среднегодовая температура воздуха больше нормы. На континенте исключением является только Индия, а в океанических акваториях – экваториальные широты на востоке Тихого океана, где третий год продолжается Ла-Нинья, и небольшие анклавы в тропической зоне;

- аномалии среднегодовой температуры на континенте достигли $+2...3^{\circ}$. Самые крупные сформировались на севере и востоке России $+2...5^{\circ}$ и более, а также в арктическом регионе Канады и в Европе $+2...3^{\circ}$ и на азиатском континенте от Аравии до Китая $+2^{\circ}$ и более. 2022г. стал 2-м самым теплым в истории Европы. Метеослужбы Великобритании и Франции сообщили то же про метеоисторию своих стран, а в Австрии он имеет 3-й ранг. В течение года все среднемесячные температуры были больше нормы;

- ни один крупный регион Северного полушария не стал в 2022г. самым теплым в истории регулярных метеонаблюдений. Он 2-й самый теплый в России, Европе и Китае. В Индии, Северной Африке и Арктике он вошел в первую десятку самых теплых. В течение года среднемесячные температуры воздуха достигали максимума в Канаде в августе, США – июле, Китае – марте, июне, июле, августе и ноябре, Индии и Северной Африке – декабре, Европе – августе и октябре;

- сумма осадков за год в целом превысила норму в ряде регионов России (юг Сибири, Якутия, Дальний Восток), на востоке Китая, юге Швеции, юге Аляски и в некоторых восточных штатах США. Дефицит осадков наблюдался в центральных и западных провинциях Китая, на большей части Ближнего и Среднего Востока, Северной Африке, Европе, Канаде и западных штатах США;

- среднегодовая температура поверхности океанов в Северном полушарии стала 5-м самым высоким значением в истории наблюдений. Рекордной она была, так же как и температура воздуха, в 2020г. Наибольший рост ТПО по данным с 1950г. происходит в северных частях Атлантического и Тихого океанов, а также в Средиземном море;

- аномалии среднегодовой температуры на поверхности Мирового океана в Северном полушарии почти всюду положительные. В Атлантическом океане самые крупные из них $+1.0-1.5^{\circ}$ и более имеют место от побережья США далеко на восток, в Средиземном море и на границе с Северным Ледовитым океаном. В Тихом океане аномалии $+1.0-2.0^{\circ}$ и более располагаются в умеренных широтах. Отрицательные аномалии ТПО прослеживаются только на востоке экваториальных широт Тихого океана, где продолжалось Ла-Нинья, начавшаяся в сентябре 2020г. Оно длится уже 28 месяцев подряд с небольшими перерывами и оценивается как 2-е самое мощное в истории наблюдений. Расчеты показывают, что оно сохранится по крайней мере до конца зимы, а возможно и весны 2023г. Некоторые признаки ослабления явления уже просматриваются. Небольшие акватории с отрицательными аномалиями имеют место также у побережья Канады и Гренландии;

- международная группа климатологов установила, что количество тепла, хранящегося в верхних слоях Мирового океана, достигло нового рекордного значения, превысив прежнее достижение 2020г., поверхность которого, как уже было сказано, считается самой теплой в истории;

- по сообщению швейцарской страховой компании Swiss Re, в 2022г. наводнения, засухи и ураганы нанесли странам мира ущерб более чем \$250 млрд. Это примерно на 11% меньше, чем в 2021г., но больше, чем в любой из годов последнего десятилетия. К числу событий, нанесших наибольший климатический ущерб, относят ураган Мэн, обрушившийся в сентябре на США и Кубу, летние наводнения в Пакистане из-за продолжительных ливней, февральские штормы в Великобритании и Ирландии, засуха в Китае и европейских странах.

Россия:

2022 год 2-й самый теплый в метеорологической летописи России с 1891г.

Еще теплее был только позапрошлый 2020г., который является единственным, когда среднегодовая температура превысила 0°.

В 2022г. повсюду среднегодовые температуры больше нормы. От Карелии и вдоль шестидесятой параллели, а также южнее на Дальнем Востоке аномалии среднегодовой температуры выше нормы на 2° и более, а в Заполярье – на 3-5° и более.

Во всех федеральных округах среднегодовые температуры воздуха за 2022г. входят в первую десятку самых высокоранжированных значений. Причем в Северо-Западном, Северо-Кавказском, Уральском, Сибирском и Дальневосточном ф.о. они в первой пятёрке самых высоких значений, а на юге Дальнего Востока – это был рекордно теплый год.

В течение года среднемесячные температуры воздуха неоднократно достигали экстремальных значений. В этом смысле рекордно теплым был август на европейской территории, а также в Москве и Северо-Западном ф.о. В первую тройку самых высоких значений вошли среднемесячные температуры мая на азиатской территории и отдельно в Сибири, июня – вновь на азиатской территории и на Дальнем Востоке. Рекордно теплых месяцев по всей территории России в этом году не было.

В России в 2022г. наблюдались:

- 6-й самый теплый январь;
- мощные январские снегопады на Сахалине. За трое суток выпала 1.5-месячная норма осадков;
- 6-й самый теплый февраль;
- очень теплый февраль в Центральной России. Его средняя температура +0.4°. Это седьмой случай с 1891г., когда средняя температура февраля больше 0°;
- 4-я самая теплая зима;
- сильные февральские снегопады на Кубани. Такого изобилия снега здесь не видели с 1961г.;
- март холоднее февраля в Центральном ф.о. На юге ЕТР столь холодного марта не было более десяти лет;
- в апреле столбики термометров на юге ЕТР поднимались выше 25-30°;
- холодный май на европейской территории России. В Центральном, Приволжском и Южном федеральных округах столь холодный май последний раз был примерно 20 лет назад, а в Поволжье еще в 2017г.;
- 2-й самый теплый май в Сибири;
- 4-й самый теплый май на Урале;
- 2-й самый теплый май на азиатской территории России;
- 5-й самый теплый май в России;
- июньская экстремальная жара в Якутии. Несколько дней подряд столбики термометров поднимались до 35° и выше, а за полярным кругом – до 30° и более;
- 7-й самый жаркий июнь в России;
- июньский снег в Пермском крае;
- июньские сильные дожди в Сибири. Их интенсивность составляла 40-45мм/сутки;
- 5-й самый жаркий июль;

- 2-й самый жаркий июль на азиатской территории и отдельно на юге Дальнего Востока;
- сильные июльские ливни в Центральной России, Поволжье и на юге ЕТР. Местами за час накапливалось до 30-50мм, а за сутки – до 80-100мм небесной влаги;
- 5-й самый жаркий август в России;
- августовские максимумы температуры по всей европейской территории. На юге температура воздуха превышала +40°, а в Заполярье – +25°;
- самый жаркий август на европейской территории и отдельно в Северо-Западном ф.о., 2-й – в Центральном, 3-й – в Южном, 4-й – в Приволжском и 5-й – в Северо-Кавказском ф.о., На юге ЕТР август был теплее июля;
- в августе наблюдались первые заморозки на юге Урала и во многих районах Сибири;
- 3-е самое теплое лето в России и отдельно на европейской территории;
- самое жаркое лето на севере ЕТР;
- летняя засуха в ряде районов Поволжья;
- августовское изобилие осадков на Дальнем Востоке. За сутки накапливалось до 70мм дождей;
- в начале сентября на западе и в центре России отмечалась очень холодная погода и ранний приход заморозков;
- 3-й самый теплый октябрь в России;
- самый теплый октябрь на Урале;
- декабрьские рекордные морозы на юге Западной Сибири, Алтае, вдоль побережья Охотского моря и на Колыме.

Москва:

- 6-й самый теплый февраль;
- февраль и вся зима в целом десятые по сумме осадков;
- холодный и сухой март. Он холоднее февраля, а столь сухим в XXI веке он был еще только один раз в 2015г.;
- 5-й самый «мокрый» апрель;
- самый жаркий август;
- 4-е самое жаркое лето;
- лето 2022г. рекордное по числу часов солнечного сияния – 1012 часов, что на 30% больше нормы;
- 2-й самый сухой август;
- самый «мокрый» декабрь в истории метеонаблюдений.

Европа:

2-й самый теплый год в истории метеонаблюдений

- очень теплый январь на большей части континента. Новые максимумы температуры воздуха, как суточные, так и месячные во многих странах;
- сильные январские ливни на юго-западе Франции. Местами за 36 часов выпало более месячной нормы осадков;
- январские снегопады на Балканах. В Болгарии снег лежал на побережье Черного моря;
- 5-й самый сухой январь в Испании;
- февральские максимумы температуры на Украине и в Молдавии;
- февральская засуха на юге Франции. Последний дождь здесь был 27 декабря прошлого года. Столь длительная зимняя засуха бывает здесь раз в 10 лет;
- зимняя засуха в Испании. Ее оценивают как 2-ю сильнейшую зимнюю засуху в истории страны;

- мартовские морозы в Греции. Столбики термометров падали до -10° ;
- рекордные минимумы температуры в странах Скандинавии и в Северной Ирландии;
- холодный апрель на континенте. В ряде стран установлены новые минимумы температуры. В Лондоне подобных холодов в апреле не было более 70 лет, а в Испании и Италии – более 55 лет;
- апрельские максимумы температуры в скандинавских странах;
- майская рекордная жара в странах Западной Европы;
- 3-й самый теплый май;
- весенняя засуха во Франции;
- 2-й самый жаркий июнь. Новые максимумы температуры от Южной Франции до северного Шпицбергена. 6 самых теплых июлей приходится на последние 10 лет;
- июльская жара в Западной Европе. На юге Испании воздух прогрелся до 45° , Лондоне – 41° , а в Дублине (Ирландия) – впервые выше 33° . В это же время рекорды холода регистрировались в Восточной Европе;
- июльская сушь по всему континенту, за исключением северных территорий. Засуха в Румынии и Италии. На севере Италии подобной засухи не было более 100 лет;
- самый жаркий август в истории Европы. Такой же он в Беларуси и Бельгии, 2-й самый жаркий в Испании, Франции и Германии, 3-й – в Нидерландах. Впервые в истории пересох исток Темзы;
- самое жаркое лето. В течение лета от аномальной жары умерло до 20 тысяч человек;
- жестокая августовская засуха. В Германии ничего подобного никогда не было. Пересохли реки. Уровень воды в Рейне, Руане, Роне, Луаре достиг исторического минимума. Венгрия сообщила, что это была самая жестокая засуха в стране за последние 100 лет. Евросоюз объявил, что летняя засуха 2022г. на континенте сильнейшая за последние 500 лет;
- сентябрьские рекордные холода на востоке Европы, некоторые из них со знаком минус;
- сентябрьские рекордные дожди. В Болгарии максимальный уровень рек поднялся на 1.5-2.0м, что привело к масштабным наводнениям и оползням. На севере Хорватии за два часа выпало 140мм, а за сутки – 287мм дождя, в Польше за 3 часа – 133мм, в центре Италии за несколько часов – 420мм дождя. В Швейцарии, Франции, Испании и Португалии проливные дожди вызвали многочисленные наводнения и оползни;
- самый теплый октябрь в истории. Об этом же сообщили Австрия, Швейцария, Бельгия, Германия, Люксембург, Словения, Нидерланды и др. Даже в конце месяца столбики термометров поднимались до $25-30^{\circ}$;
- средняя температура воздуха в ноябре в первой пятерке самых высоких значений с 1891г. Во многих странах установлены новые максимумы температуры, как суточные, так и для месяца. В Испании и на юге Франции воздух прогрелся до 30° ;
- 3-я самая теплая осень;
- ноябрьские проливные дожди в Англии и Шотландии. Местами за сутки выпадала почти месячная норма осадков. Рекордные дожди в странах Бенилюкса. Ливни интенсивностью 100-200мм/ч обрушились на Италию;
- декабрьские сильные дожди на юге континента;
- самый теплый год в Англии и Франции.

Центральная Азия:

- обильные январские осадки. В Афганистане они вызвали наводнения;
- очень теплый февраль. Месячные нормы температуры воздуха превышены на $3-9^{\circ}$;
- рекордное апрельское тепло в Средней Азии. Температура воздуха неоднократно превышала $30-35^{\circ}$;
- июньские рекорды максимальной температуры воздуха, как суточные, так и для месяца в целом;

- июньские дожди и снегопады в горах вызвали разрушительные наводнения в Афганистане;
- июльские максимумы температуры по всей Средней Азии;
- июльские проливные дожди вызвали сильнейшее наводнение в Афганистане. Его назвали невиданным за последние 50 лет.
- сильнейшие декабрьские морозы. Новые рекорды минимальной температуры в Узбекистане. Таких холодов не было с середины прошлого века.

Ближний и Средний Восток:

- в январе в Саудовской Аравии зарегистрирована температура воздуха -6° . Это самое низкое значение за последние 30 лет;
- сильнейшие январские снегопады по всему региону. В Турции высота снежного покрова подрастала за сутки на полметра-метр. Такого не было более 50 лет. Впервые за последние 50 лет снег выпал на курорте Анталья. Снегопадов такой мощности в Иране не видели 20 лет;
- февральские ливни в Израиле привели к наводнениям в районе Мертвого моря;
- 2-й абсолютный максимум температуры воздуха для марта установлен в Бахрейне;
- мартовские снегопады в Турции и Закавказье. В Тбилиси такого снегопада не видели 15 лет;
- резкий контраст температур в Закавказье в течение апреля. Рекорды тепла в начале месяца в Азербайджане и рекорды холода в Армении в конце него;
- июньские рекордные дожди в Турции;
- июньские рекордные дожди в ОАЭ. Они вызвали наводнения и оползни;
- июльская жара по всему региону. В Иране зафиксирована температура воздуха $+53.6^{\circ}$. Это одно из самых высоких значений, когда-либо зафиксированных на планете Земля;
- августовские ливни и наводнения в Турции, Иране и Йемене привели к гибели людей;
- осенние ливни в Саудовской Аравии интенсивностью до 180мм в сутки привели к образованию в пустыне гигантских озер;
- декабрьские дожди вызвали самое сильное наводнение на юге Турции за последние 50 лет. В Омане местами за двое суток накапливалось до 4-х месячных норм атмосферной влаги;
- декабрьский холод в Израиле. Температура воздуха упала до 0° .

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

- январские ливни на юге Пакистана и в Бангладеш. За несколько дней местами выпало более 100мм дождя при месячной норме 10мм;
- февральские снегопады на севере Индии. Толщина свежеснегавшего снега составляла 60-100см;
- 2-й самый теплый март в Индии;
- ранняя апрельская жара в Индии и Пакистане. Температура воздуха доходила до $43-45^{\circ}$;
- 2-й самый жаркий апрель в Индии;
- апрельские ливни на западе Индии. в штате Гоа установлен новый максимум суммы осадков за месяц;
- 2-я самая теплая весна в Индии;
- июньские обильные дожди по всей Южной Азии. В Пакистане они вызвали разрушительные наводнения;
- августовские ливни продолжали разрушать инфраструктуру Пакистана;
- в августе на Шри-Ланке проливные дожди привели к наводнениям. За сутки выпадало более 240мм небесной влаги;

- сентябрьские ливни по-прежнему заливали Индию, Пакистан и соседние страны. В Пакистане продолжались катастрофические наводнения;
- октябрьские ливни в Индии и соседних странах продолжили череду стихийных бедствий, вызванных летним индийским муссоном;
- самый теплый декабрь.

Китай, Монголия, Корея, Япония:

2-й самый теплый год в Китае

- холодный январь в Японии. В Токио температура упала до -3°. Так холодно в стране последний раз было 19 лет назад;
- январский снегопад обрушился на Токио. За 12 часов выпало более 10см снега. В столице Японии снег последний раз видели 4 года назад;
- сильные февральские холода на Тайване. Зарегистрированы новые минимумы температуры;
- сильные февральские снегопады на севере Японии. На острове Хоккайдо за сутки накапливалось до 100см снега. Установлены новые рекорды сумм осадков;
- самый теплый март в Китае. Это происходит второй год подряд;
- 5-й самый теплый апрель в Китае;
- майские максимальные температуры воздуха на о. Хонсю (Япония);
- самая теплая весна в Китае;
- июньские рекордные максимумы температуры воздуха в Японии. На о. Хоккайдо зарегистрирован новый максимум температуры для месяца;
- самый жаркий июнь в Китае;
- в июне в Китае пришел летний муссон. Установлены новые рекорды сумм осадков. В некоторых районах Китая выпало самое большое количество осадков за последние 60 лет;
- самый жаркий июль в Китае;
- в июле огромное количество осадков досталось Японии. Интенсивность дождей доходила до 100мм/час;
- самый жаркий август в Китае. Во многих провинциях температура воздуха выше 40° удерживалась рекордное число дней;
- самый жаркий август в Японии;
- самое жаркое лето в Китае;
- августовские сильные ливни в Южной Корее привели к масштабным наводнениям, коих не видели в стране последние 80 лет;
- самый теплый ноябрь в Китае;

Юго-Восточная Азия:

- январские проливные дожди привели к многочисленным наводнениям в Малайзии и Индонезии. Местами за двое суток выпадало до 200мм осадков;
- в феврале много дождей досталось Таиланду, Мьянме и вновь Малайзии и Индонезии. В некоторых местах за сутки выпадало до 400мм дождей. Возникли многочисленные наводнения;
- в марте и апреле дожди все шли и шли. Теперь они обрушились на Вьетнам, где за сутки накапливалось до семи месячных норм осадков;
- в мае ливни опять прошли по Индонезии. Высота паводковых вод достигала 1.5м;
- августовские ливни вызвали наводнения в Лаосе, Вьетнаме и Индонезии;
- в октябре и ноябре ливни вновь приводили к наводнениям во Вьетнаме, Таиланде и Мьянме;
- декабрьские проливные дожди на Филиппинах, в Малайзии и Таиланде привели к массовым наводнениям.

Северная Африка:

- очень холодная погода в начале года на севере континента. Январь в Египте самый холодный за последние 10 лет;
- сильные январские снегопады в странах средиземноморского побережья;
- 4-5 самый теплый апрель;
- 2-й самый жаркий июнь;
- самая сильная засуха в Марокко за последние 30 лет;
- августовские проливные дожди в Нигерии и Судане вызвали масштабные наводнения и оползни, что привело к многочисленным бедствиям и гибели людей;
- сентябрьские ливни привели к наводнениям в Камеруне, Чаде, Нигерии и Судане;
- самый теплый декабрь;
- самая холодная погода на востоке Северной Африки за последние 50 лет.

Северная Америка:

- январская жара в Техасе (США). Воздух прогревался до небывалых ранее значений для этого месяца – +35-37° и одновременно суровые морозы в провинции Юкон (Канада) – до -50°;
- январская жара в Мексике. Установлен новый максимум температуры для января +41.7°. Он также стал новым январским максимумом температуры воздуха для североамериканского континента;
- новый абсолютный минимум температуры воздуха установлен в январе на Кубе +2.8°;
- 3-й самый теплый январь в Карибском бассейне;
- в американских штатах Калифорния и Невада наблюдались самые сухие январь и февраль в истории;
- в феврале в канадском Торонто произошел самый сильный снегопад в истории города за последние годы;
- мартовские проливные дожди на юго-востоке США. Местами за сутки выпадало до 130мм осадков;
- в США и Канаде июнь в первом десятке самых теплых в истории в истории наблюдений. Жара достигала +42°;
- в июне в американских штатах, расположенных вдоль Мексиканского залива, а также на севере Мексики выпало огромное количество осадков. Они вызвали наводнения, которые оцениваются как сильнейшие за последние 50 лет;
- июльская жара по всей Северной Америке. В США установлено более тысячи новых температурных максимумов;
- 3-й самый жаркий июль в США;
- самый жаркий август в Канаде;
- самое жаркое лето в США и Канаде;
- 2-й самый теплый сентябрь в Канаде, а в США он в первом десятке самых теплых;
- 2-й самый теплый октябрь в Канаде;
- сезон дождей на севере Южной Америки (Венесуэла, Колумбия, Панама) самый мощный за последние 40 лет;
- декабрьские сильнейшие ливни и снегопады в США и Канаде. От Техаса до Квебека новые рекорды сумм осадков;
- холодный декабрь в Канаде. Подобных холодов не было 40 лет. Новые рекорды минимальной температуры.

Арктика:

- 2-й самый теплый март;
- май в первом десятке самых теплых;

- осень в первом десятке самых теплых, аномалии среднемесячных температур достигали +8°.

Температура поверхности океана:

Среднегодовая температура поверхности океанов в Северном полушарии стала 5-м самым высоким значением в истории наблюдений. Рекордной она была, так же как и температура воздуха, в 2020г. Наибольший рост ТПО по данным с 1950г. происходит в северных частях Атлантического и Тихого океанов, а также в Средиземном море.

Аномалии среднегодовой температуры на поверхности Мирового океана в Северном полушарии почти всюду положительные. В Атлантическом океане самые крупные из них +1.0-1.5° и более имеют место от побережья США далеко на восток, в Средиземном море и на границе с Северным Ледовитым океаном. В Тихом океане аномалии +1.0-2.0° и более располагаются в умеренных широтах. Отрицательные аномалии ТПО прослеживаются только на востоке экваториальных широт Тихого океана, где продолжалось Ла-Нинья, начавшееся в сентябре 2020г. Оно длится уже 28 месяцев подряд, с небольшими перерывами и оценивается как 2-е самое мощное в истории наблюдений. Расчеты показывают, что оно сохранится по крайней мере до конца зимы, а возможно и весны 2023г. Некоторые признаки ослабления явления уже просматриваются. Небольшие акватории с отрицательными аномалиями имеют место также у побережья Канады и Гренландии.

Международная группа климатологов установила, что количество тепла, хранящегося в верхних слоях Мирового океана, достигло нового рекордного значения, превысив прежнее достижение 2020г., поверхность которого, как уже было сказано, считается самой теплой в истории.

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 2016г.

Описание технологии изложено:

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.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
Основные погодно-климатические особенности, наблюдавшиеся в Северном полушарии Земли в 2022 году	2
Россия	4
<i>Зима 2021-2022гг.</i>	6
<i>Весна</i>	9
<i>Лето</i>	13
<i>Осень</i>	18
<i>Начало зимы 2022-2023гг.</i>	21
Москва	22
Европа	24
Центральная Азия	32
Ближний и Средний Восток	33
Индия, Пакистан, Шри-Ланка, Бангладеш, Непал	35
Китай, Монголия, Корея, Япония	37
Юго-Восточная Азия	44
Северная Африка	45
Северная Америка	48
Арктика	54
Наиболее значимые погодно-климатические события 2022г. Океаны	55