

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

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**



Б.А. Бирман, Т.В. Бережная, А.Д. Голубев

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

2018 год

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

Основные погодно-климатические особенности, наблюдавшиеся в Северном полушарии Земли в 2018 году

Аномалия средней температуры воздуха Северного полушария Земли за 2018г. составила $+0.9^{\circ}\text{C}$ (с точностью до 0.1°). Ее средняя температура (с точностью до 0.1°) получила 4-й ранг среди самых высоких значений за всю историю регулярных метеонаблюдений на планете, т.е. с 1891г. Самым теплым остается 2016г., чья средняя температура выше на 0.2° (рис. 1).

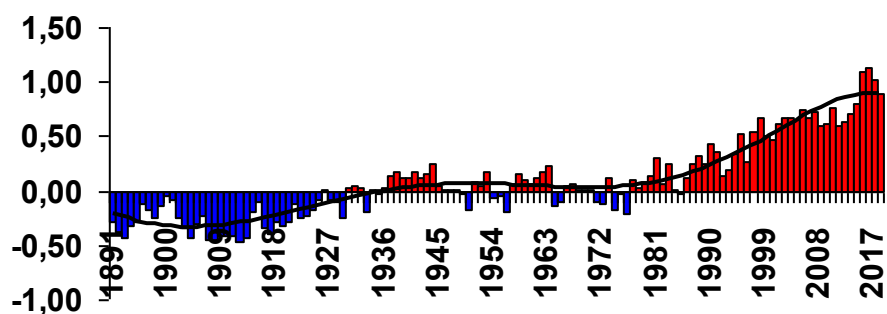


Рис. 1. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (с точностью 0.1°) в Северном полушарии Земли в 1891-2018гг.

Все 18 лет XXI столетия входят в число 20 самых жарких лет в истории регулярных метеонаблюдений на планете. Из XX века к ним добавляются только два года конца столетия – 1998 и 1997гг.

Крупные положительные аномалии среднегодовой температуры (более $3-4^{\circ}$) сформировались в полярном регионе, особенно в восточном секторе Арктики. Более $+2^{\circ}$ они на севере и востоке России, Ближнем и Среднем Востоке, в Центральной и Восточной Европе, на востоке Китая, севере Мексики и вдоль струи Гольфстрима в Атлантическом океане. Ниже среднегодовой нормы температура воздуха оказалась на севере Центральной Азии, на востоке Канады, а также частично в тропических и умеренных широтах Атлантического и Тихого океанов (рис. 2).

Как и в прошлом году, ни в один месяц и ни в один сезон 2018г. средняя температура воздуха по полушарию не достигала максимума. В октябре среднемесячная температура Северного полушария получила 2-й ранг среди самых высоких значений в истории метеонаблюдений, а в январе, феврале, апреле и ноябре не попала в первую пятерку.

В конце весны и летом в Европе наблюдалась исключительная жара. Рекордно высокие температуры удерживались в течение небывалого ранее периода времени. 2018г. в Европе (совместно с 2014г.) самые жаркий в истории метеонаблюдений. Абсолютные максимумы среднемесячной температуры воздуха были достигнуты также в отдельные месяцы в России, США, Китае и Арктике.

В целом за год на большей части континентов атмосферные осадки составили норму (рис. 3). Заметно больше нее их оказалось на западе Китая, востоке и юге США, в странах Гвинейского залива. Дождливый был этот год для стран Ближнего Востока. Дефицит осадков ощущался в Индии, на Среднем Востоке, в Центральной Азии и некоторых западноевропейских странах.

В России суммы атмосферных осадков за год в основном достигли нормы. Их дефицит пришелся лишь на отдельные районы Поволжья и юга Русской равнины, а также частично на северо-восточные территории страны.

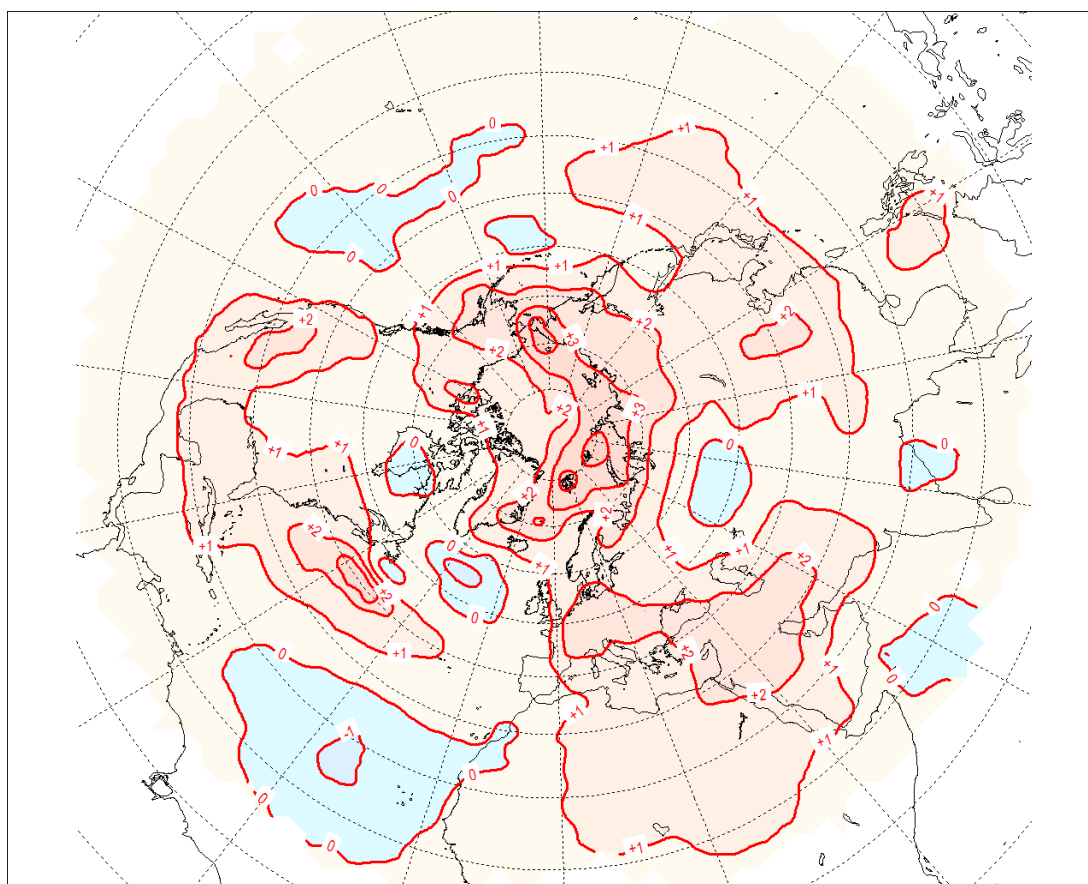


Рис. 2. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (°C) в 2018г.

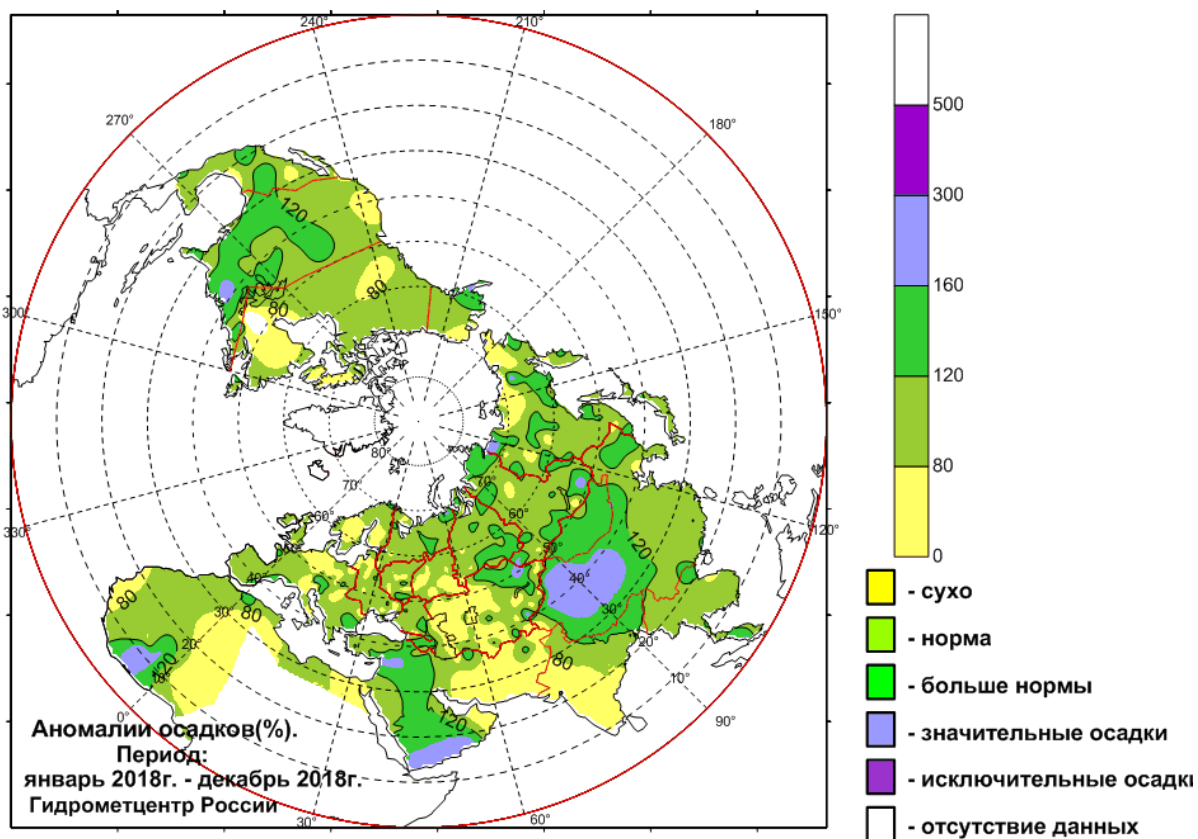


Рис. 3. Аномалии суммы осадков за 2018г. в % от годовой нормы.

Среднегодовая температура на большей части поверхности Мирового океана в Северном полушарии примерно соответствовала норме (рис. 4). В Атлантическом океане заметно больше нормы она в субтропических широтах к востоку от Северной Америки (вдоль побережья аномалии более $+1^{\circ}$). В Тихом океане подобная картина в целом за год наблюдается в центральной части океана.

В арктических морях: Баренцево, Карское, Чукотское, Берингово аномалии ТПО за год местами превысили нормы на 1° и более.

2018г. начался со слабым явлением Ла-Нинья, которое завершилось в марте. После продолжительной нейтральной фазы Южного колебания в декабре началось развитие Эль-Ниньо.

По сообщению ВМО, теплосодержание океанов за каждый трехмесячный календарный период 2018г. было самым высоким или вторым за всю историю наблюдений.

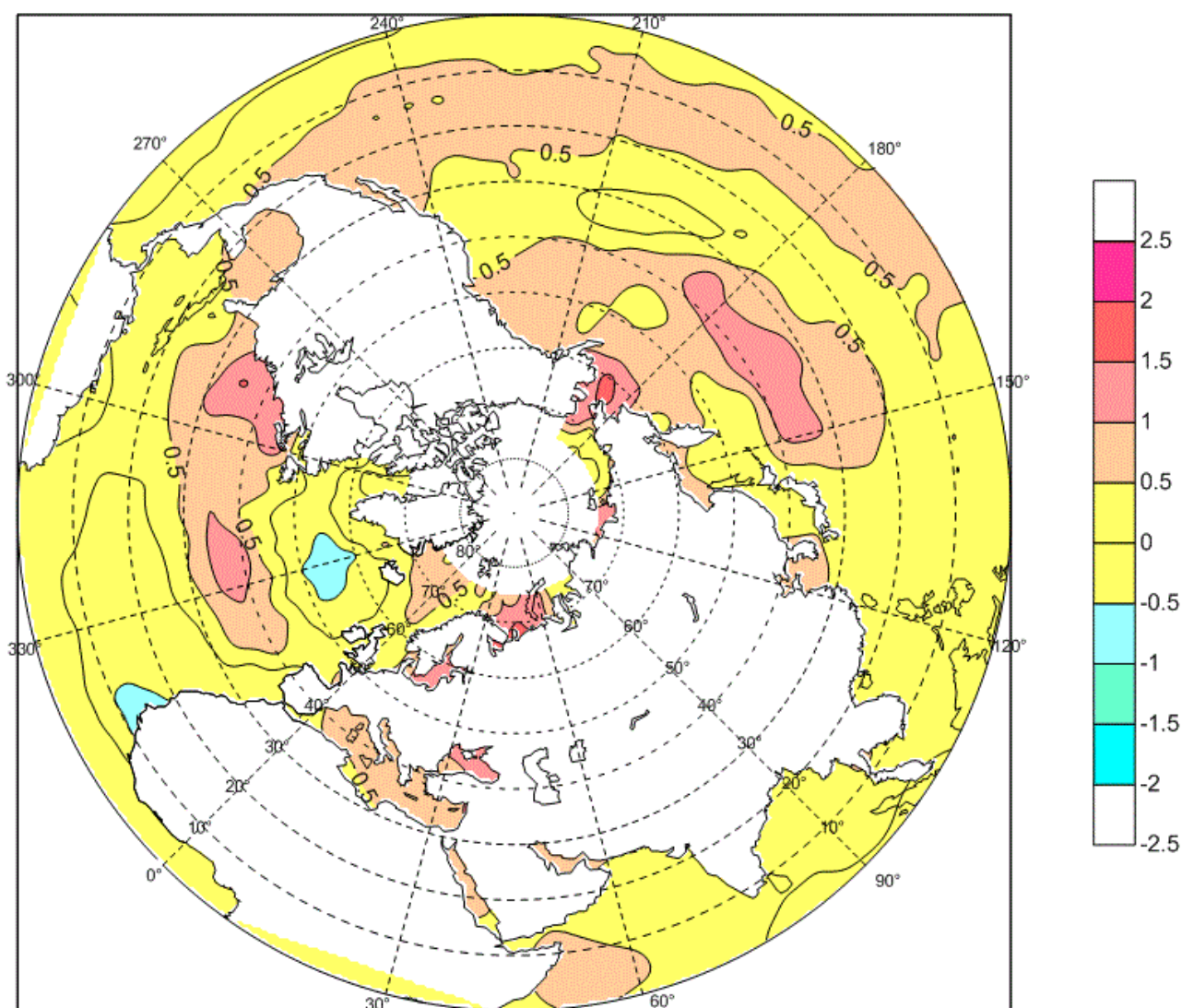


Рис. 4. Аномалии среднегодовой температуры поверхности океанов ($^{\circ}\text{C}$) в 2018г.

Россия

Среднегодовая температура воздуха в России за 2018г. 8-я самая высокая в ранжированном ряду с 1891 года (рис. 5.)

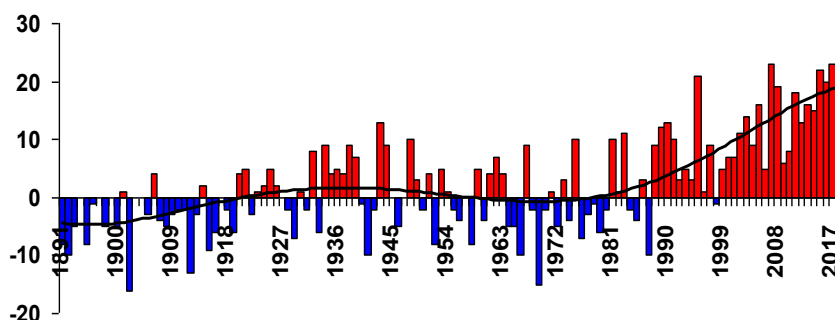


Рис. 5. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (с точностью до 0.1°С) в России в 1891-2018гг.

Среди 10 самых теплых лет девять относятся к XXI столетию и один к концу XX века – 1995г. Почти на всей территории страны средняя за год температура воздуха выше нормы (рис. 6). На европейской территории – на 1-2°, азиатской – на 2-4°. На 4° и более она на Чукотке и арктических островах в Баренцевом и Карском морях. Слабые отрицательные аномалии (менее 1°) зафиксированы в некоторых районах на юге Урала, а также в Омской, Новосибирской обл. и Алтайском крае.

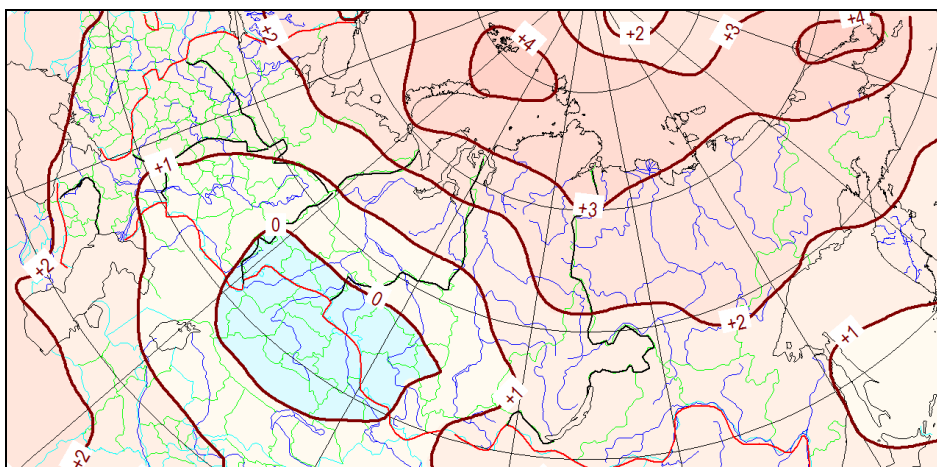


Рис. 6. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (°С) на территории России в 2018г.

В первой десятке самых теплых лет прошедший год в Северо-Западном, Южном, Северо-Кавказском и Дальневосточном федеральных округах. Причем на севере Дальнего Востока он 2-й, а на Северном Кавказе 3-й самый теплый в метеорологической летописи своего региона.

Ни в одном федеральном округе ни разу среднемесячная температура воздуха не достигала абсолютного минимума или близких к нему значений, а абсолютный максимум среднемесячной температуры по округам регистрировался 3 раза: Сибирский федеральный округ – в июне и октябре, Дальневосточный федеральный округ – также в октябре. Октябрь 2018г. оказался самым теплым в метеорологической летописи России. Среднемесячные значения, близкие к максимуму, регистрировались во всех федеральных округах России в

разные месяцы года: Северо-Западный – июль и сентябрь; Центральный – май и сентябрь; Южный – май, июль; Северо-Кавказский – май, июнь, июль; Приволжский – июль и сентябрь; Уральский – сентябрь и октябрь; Сибирский – июнь, август и октябрь; Дальневосточный – февраль, апрель, июнь, сентябрь и октябрь на севере и май и октябрь на юге округа. В целом по России среднемесячная температура воздуха вошла в число десяти самых высоких значений, помимо экстремально теплого октября, еще 3 раза: в июне, августе и сентябре (табл. 1).

Таблица 1

Ранг средней температуры воздуха по месяцам и за год за 128 лет наблюдений
(1891-2018гг.) по территории России

Регион	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
<i>Россия</i>	17	23	66	13	29	5	17	7	3	1	43	50	8
<i>Северо-западный федеральный округ</i>	6	61	111	43	19	62	8	19	4	23	21	27	10
<i>Центральный федеральный округ</i>	22	74	104	18	10	48	20	13	4	18	79	48	19
<i>Южный федеральный округ</i>	40	40	76	19	4	14	7	16	14	18	99	48	7-8
<i>Северо-Кавказский федеральный округ</i>	37	24	55	20	4	6	2	22	15	24	104	27	3
<i>Приволжский федеральный округ</i>	35	55	111	64	59	98	9	35	10	25	62	52	34
<i>Уральский федеральный округ</i>	22	49	90	66	109	35	19	65	5	9	70	34	22
<i>Сибирский федеральный округ</i>	59	43	36	18	65	1	97	6	17	1	56	74	15
<i>Дальневосточный федеральный округ (север)</i>	16	2	55	3	22	3-5	31	12	2	1	39	57	2
<i>Дальневосточный федеральный округ (юг)</i>	40	86	28	15	2	68	46	51	72	1	13	25	8
<i>Москва</i>	14	74	92	19	8	41	19	5	2	11	46	53	9-12

Примечание.

Во 2–14-ом столбцах представлен ранг средней температуры воздуха за 128 лет наблюдений (1 – абсолютный максимум средней температуры, 128 – абсолютный минимум средней температуры). Красным и синим цветом отмечены десять самых теплых и самых холодных значений соответственно.

Зима 2017-2018гг.

(Информация за декабрь 2017г. опубликована в аналитическом обзоре «Основные погодно-климатические особенности Северного полушария Земли. 2017 год», изд-во ФГБУ «Гидрометцентр России». Москва. 2018 год. Январь).

Удивительные температурные качели наблюдались в Российской Федерации в начале нового года. В первую декаду **января** почти вся территория страны, за исключением юга Сибири и Камчатки, пребывала в условиях аномально теплой погоды. На европейской

территории и на Северном Урале нормы среднедекадных температур были превышены на 6-13°. На северо-западе и в центре ЕТР регистрировались новые максимумы температуры.

Аномальный температурный фон сохранился здесь и во вторую декаду, хотя и стал слабее (аномалии за декаду +4...9°). Рекорды тепла устанавливались в Заполярье. Но в это же время холодный воздух захватил всю территорию страны от Урала до Тихого океана, а также Поволжье и Северный Кавказ. В Якутии морозы достигли -60°, в Сибири – вплотную приблизились к отметке -50°, а в Поволжье – -30°. Правда в некоторых районах на юге Сибири (Кемеровская обл., Алтайский край) в середине зимы столбики термометров иногда поднимались выше 0°.

Однако в третьей декаде качели вновь двинулись в противоположную сторону – к аномальному теплу, и там, где еще недавно лютовала стужа, опять регистрировались крупные аномалии тепла. В северных районах страны температура воздуха за третью декаду превысила норму на 10-12°. Рекорды тепла устанавливались как на северо-западе (Ленинградская, Архангельская обл.), так и на северо-востоке (Магаданская обл., Чукотский автономный округ, Камчатский край, где в разгар зимы фиксировались положительные значения температуры). Но из южных районов ЕТР, Сибири и Дальнего Востока холода не собирались уходить. Здесь по-прежнему властвовали морозы и обновлялись минимумы холода. На юге Западной Сибири, на Алтае, в Кузбассе и Приморье они достигли -40...-47°, а в Крыму – -15°.

Столь большая изменчивость температуры воздуха в течение месяца не позволила среднему значению даже приблизиться к экстремумам ни в одном федеральном округе. В целом по России средняя температура за первый месяц 2018г. находится во втором десятке самых высоких значений за всю историю метеонаблюдений.

На европейской территории России атмосферные осадки в виде дождя, снега и мокрого снега были частым явлением. Обильными осадками отметились Нижегородская обл. и Республика Мордовия, Краснодарский край и Крым. Местами за сутки их выпадало более 50мм. В последние дни месяца балтийский циклон принес сильные снегопады в Центральную Россию. В Северо-Западном и Центральном федеральных округах нормы осадков местами превышены в 1.5 раза. Больше нормы осадков досталось отдельным районам Ростовской обл., Краснодарского и Ставропольского краев, республикам Северного Кавказа, а также республикам и областям Верхней и Средней Волги, тогда как на юге Поволжья их было мало.

Сухая погода стояла на Урале. Здесь суммы осадков за месяц составили, как правило, менее половины нормы. В Сибири – около нормы, за исключением Иркутской обл. и Забайкалья, где она превышена в 1.5-2.5 раза. На юге Западной Сибири в Омской, Томской и Новосибирской обл. отдельные сильные снегопады приводили к новым суточным максимумам количества осадков.

Дальневосточный федеральный округ, как всегда в зимний период, радовал снежным пейзажем. Сильные снегопады прошли на Камчатке, Сахалине и в Магаданской обл. Во многих районах суммы осадков за месяц превысили нормы. Местами в 2-4 раза.

Причудливо вела себя погода в **феврале**. Казалось бы, что чем ближе к весне, тем должно быть теплее. Но все происходило наоборот. В первой половине месяца температура воздуха на большей части страны заметно превышала норму. За первую декаду аномалии среднедекадных температур от западной границы до Восточной Сибири составили +2...10°. Новые рекорды тепла регистрировались в Краснодарском крае и в Крыму, на Русском Севере, Камчатке, Чукотке и по всей российской Арктике. В середине месяца аномальное тепло сохранялось уже только на юге ЕТР и к востоку от Урала. А в третьей декаде всю территорию России, за исключением северо-востока, арктических территорий и части республик Северного Кавказа, захватил аномально холодный воздух. Нормы температуры за третью декаду оказались меньше реальных значений на 4-10°. Рекордные холода регистрировались на европейской территории. Столбики термометров упали ниже -30°. Единственный регион страны, где исключительно теплая погода стояла весь месяц – это

северо-восток (Камчатка, Чукотка и Колыма). Здесь во все декады средняя температура воздуха превышала норму на 6-12° и более.

И, как следствие этого, средняя температура февраля на севере Дальневосточного федерального округа вторая самая высокая в метеорологической летописи. Она уступает только значению февраля 1934г., т.е. году, вошедшему в период первого инструментально зарегистрированного потепления Арктики. В других регионах России смена тепла и холода привела к тому, что среднемесячная температура оказалась близкой к норме. Несколько холоднее нее наблюдалось на большей части ЕТР и на юге Дальнего Востока и теплее – восточнее Урала, где арктическое побережье по-прежнему демонстрировало рекорды тепла.

Февраль завершил календарную зиму 2017/2018гг., которая в России оказалась теплой. Она имеет 3-6 ранг среди всех теплых зим с 1891г. (рис. 7). Самой теплой остается зима 2015/2016гг., за ней – ее предшественница. Северные территории Дальневосточного федерального округа в прошедшую зиму можно отнести к регионам с температурой, близкой к рекордно высокой. Она здесь самая теплая среди зим XXI века. На большей части страны средняя температура прошедшей зимы выше нормы на 2° и более, а в Арктическом регионе – на 4-8°. Только на юго-западе Сибири (Новосибирская обл., Алтайский край, Республика Алтай) зима была холоднее обычной, местами на 1-3°.

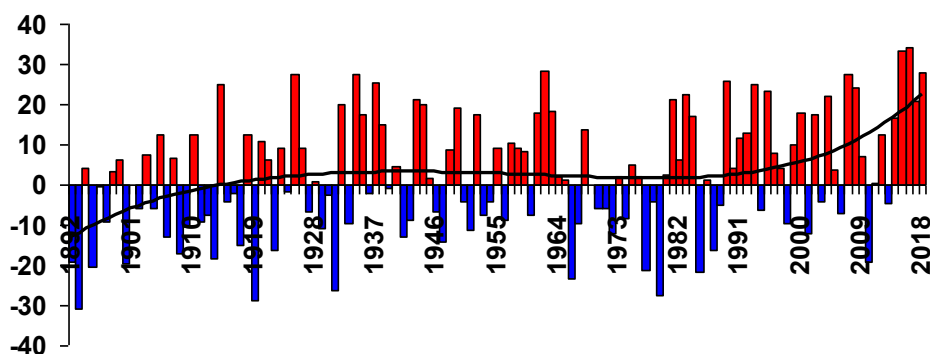


Рис. 7. Аномалии средней температуры воздуха (0.1°С) на территории России зимой 1891-2018гг.

На европейской территории, за исключением районов Крайнего Севера, атмосферных осадков в феврале оказалось много, особенно в центральном районе. Причем это был не только снег, что естественно для зимы, но и дождь. Так, в первой декаде дожди прошли по центрально-черноземным областям и югу России. В это же время в столичном регионе и в верховьях Волги местами выпало рекордное количество снега или близкое к нему (Кострома, Нижний Новгород, Казань), что привело к огромным снежным заносам на дорогах. Суммы осадков за месяц в 2 раза превысили нормы в Костромской и Ивановской обл., а в Московской, Владимирской и Брянской обл. – в 1.5 раза. На остальной территории Центрального федерального округа осадки составили норму. Заметно больше нормы их выпало на юге ЕТР (Волгоградская и Ростовская обл., Республика Калмыкия, Кабардино-Балкарская Республика). В Крыму в конце месяца прошли обильные снегопады, парализовавшие движение на дорогах.

Восточнее Волги, на Урале и в Западной Сибири осадков было мало. На большей части Красноярского края, в Иркутской обл. и Республике Бурятия они составили норму или несколько больше нее. Дальневосточный федеральный округ разделился на влажный север и сухой юг. В Республике Саха (Якутия), Магаданской обл., Чукотском автономном округе и Камчатском крае наблюдались обильные снегопады. Местами здесь нормы превышены в 2 раза и более. На юге региона и в соседнем Забайкальском крае суммы осадков за месяц не дотянули и до половины нормы, а местами полностью отсутствовали.

Весна

Прошлогодний **март** (2017г.), как известно, стал самым теплым в России во всей метеорологической летописи. По всей стране были превышены нормы температуры воздуха. В центре – на 4-5°, в Сибири и на севере Дальнего Востока – на 7-12°.

Почти полной противоположностью ему оказался март 2018г. На этот раз холодная погода почти весь месяц господствовала на большей части России. От западных границ до Якутии среднемесячная температура ниже нормы. Особенно крупные отрицательные аномалии сформировались на европейской территории. От Нижней Волги и до побережья Ледовитого океана повсюду средняя за месяц температура воздуха ниже нормы на 2-5°, а в Республике Коми – на 6° (рис. 8.) Март 2018г. стал самым холодным в XXI веке в Поволжье, вторым – на Урале и севере ЕТР и третьим – в Центральном регионе. В течение месяца неоднократно регистрировались новые минимальные значения температуры. Первый раз это произошло 2 марта, а последний – 30 марта. В Якутии морозы достигали -50°, на Чукотке и Колыме – -40...-45°, в Сибири – -35°, на Урале и на севере ЕТР – до -30° и ниже, в Центральной России – до -25°. В Черноземье подобных холодов в марте не видели более полувека. В Центральной России март холоднее января, что случается очень редко.

Только на юге европейской территории и Сибири, а также, прежде всего, на Дальнем Востоке месяц оказался теплее обычного. В Ставропольском и Краснодарском краях, республиках Северного Кавказа уже к середине марта воздух прогрелся до +20°. В третьей декаде раннее тепло пришло на Алтай, южные районы Красноярского края, в Иркутскую обл. и Забайкалье. В первой и третьей декадах аномальное тепло установилось на северо-востоке России. Здесь среднедекадные температуры воздуха превысили нормы на 8-10°.

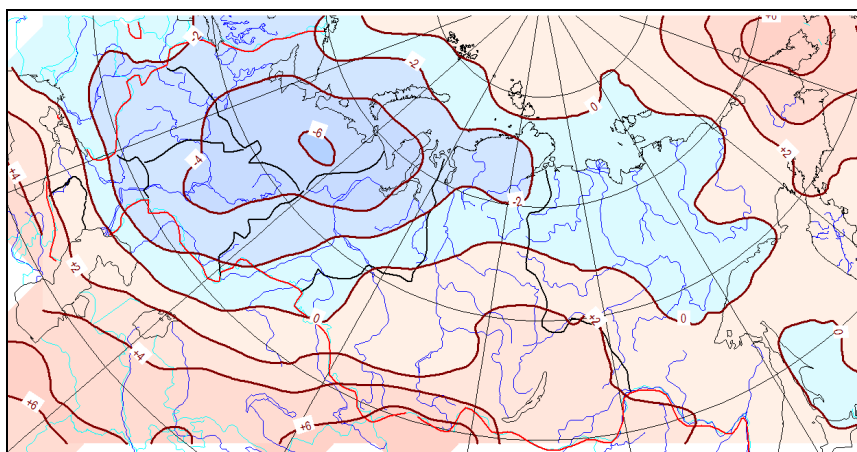


Рис. 8. Аномалии средней температуры воздуха (°С) в марте 2018г. на территории России.

Такой контраст тепла и холода привел к тому, что в среднем по стране температура воздуха за март близка к норме.

Март 2018г. на значительной части России оказался в числе не только очень холодных месяцев, но еще и чрезмерно влажным: снежным и дождливым. В начале месяца снежный циклон принес обильные осадки в Черноземье и южные районы России. Местами были превышены суточные максимумы. Затем он же, сместившись на юг Сибири, засыпал Тюменскую обл., где за несколько снегопадов осадков накопилось более месячной нормы. В середине месяца значительно прибавилось снега на севере ЕТР, а в третьей декаде – вновь снег и дожди в Черноземье и на юге (Волгоградская обл., Краснодарский край, Республика Крым), в Поволжье и Заволжье, на Алтае и юге Сибири (Томская, Омская, Новосибирская, Кемеровская обл.).

Во всех федеральных округах имеются субъекты федерации, в которых нормы осадков за месяц значительно превышены. В Северо-Западном федеральном округе – это

Республика Коми (в 1.5 раза); Центральном – Воронежская и Белгородская обл. (в 2.5 раза), Курская и Тамбовская обл. (в 2 раза), Орловская и Липецкая обл. (в 1.5 раза и более); Приволжском – Саратовская обл. (в 2 раза), Ульяновская, Пензенская, Оренбургская обл., республики Татарстан и Башкортостан (в 1.5 раза и более); Южном – республики Калмыкия, Адыгея и Крым (в 2.5 раза), Волгоградская и Ростовская обл. (в 2 раза и более); Северо-Кавказском – Ставропольский край, Кабардино-Балкарская и Карачаево-Черкесская республики, Республика Северная Осетия (в 2.5 раза); Уральском – Курганская и Тюменская обл. (в 2.5 раза); Сибирском – республики Алтай и Тыва (в 3 раза и более), Томская и Кемеровская обл., Республика Бурятия (в 1.5 раза и более); Дальневосточном – Магаданская обл. (в 2.5 раза), Чукотский автономный округ (в 1.5 раза).

На северо-востоке России **апрель** начался с аномально теплой погоды. На Чукотке и в Якутии в первой декаде неоднократно устанавливались новые суточные максимумы температуры воздуха. Декадные нормы были превышены здесь на 4-10°. В последующем тепло распространилось на весь восточный регион страны: от Зауралья до Тихого океана. Во второй и третьей декадах температура заметно перекрыла нормы также на юге Дальнего Востока и в Сибири. В результате прошедший апрель оказался здесь существенно теплее обычного – на 2-8°. На севере Дальнего Востока это третий самый теплый апрель в истории. Напомним, что прошлогодний апрель признан максимально теплым в этом регионе.

Совсем другая картина имела место на европейской территории страны. Здесь температура воздуха выше нормы удерживалась весь месяц только в самых западных районах, да еще на севере в первую декаду. В остальные дни месяца погода была прохладной, а порой даже холодной. В Центральной России и Черноземье в ночные часы столбики термометров опускались до -4°, а на юге (Волгоградская обл. и Краснодарский край) регистрировались заморозки. В итоге на большей части ЕТР и на Урале в среднем за месяц сложились температурные условия, близкие к норме. Причем в Поволжье и на Урале оказалось даже несколько холоднее обычного. Теплее нормы прошедший апрель в западных областях Центрального и Северо-Западного федеральных округов, а также в Крыму.

На ЕТР основная масса осадков выпала на севере, в Центральном регионе и Поволжье. Здесь они составили примерно норму, а местами превысили ее. Иногда дожди были затяжными, как, например, в конце второй декады, когда в Подмосковье за сутки выпала месячная норма осадков, а в Поволжье – около половины нормы. Этот же циклон принес в Ставропольский и Краснодарский края от 20 до 40мм атмосферных осадков за сутки. Однако они не смогли устранить весеннюю засуху на юге России. Здесь количество осадков за месяц составило лишь до 30% от нормы.

Норма осадков на Урале. В начале третьей декады на Свердловскую, Челябинскую, Кировскую обл. и Пермский край обрушились снегопады. За сутки приrost снежного покрова местами достиг 30-40см. Местные метеослужбы оценили это событие как сильнейший апрельский снегопад в XXI веке.

Достаточно много атмосферных осадков набралось в Сибири и Якутии. Причем в первой половине месяца это часто еще был снег. На юге Западной Сибири и Красноярского края месячные нормы превышены в 2-3 раза. Далее на восток осадков становится меньше. В Забайкалье и на юге Дальнего Востока погода была в основном сухой. Местами суммы осадков за месяц составили здесь лишь несколько процентов от нормы. Похожая картина и на северо-востоке страны. В начале месяца мощная снежная буря обрушилась на Магаданскую обл. Снежная метель сопровождалась ветром до 30м/с и видимостью менее 2м. Только северные районы Хабаровского края, тяготеющие к Охотскому морю, получили в апреле осадков в норме и более.

Средняя за **май** температура воздуха в России близка к норме. Однако достигнуто это разными путями. Так, на европейской территории большую часть месяца сохранялась теплая погода, и средние за месяц температуры превысили нормы на 2-4°. Временами казалось, что уже наступило лето. От Баренцева до Черного морей фиксировались новые суточные максимумы температуры, значения которых местами приближались к 30°. Справедливости

ради следует заметить, что иногда в Центральную Россию проникал арктический воздух, и тогда столбики термометров падали ниже нулевой отметки.

На Верхней Волге, Урале и в Западной Сибири картина иная. Здесь почти весь месяц было холоднее обычного. Заморозки случались часто, в том числе и в последние дни месяца. На Алтае регистрировали новые минимальные значения температуры воздуха. В отдельные дни морозы достигали $-8...-12^{\circ}$. И, как итог, среднемесячная температура здесь ниже нормы на $2-4^{\circ}$. На Урале это был самый холодный май в XXI веке.

На востоке Сибири тепло первой и третьей декад противостоял холод второй декады. В первом случае аномалии среднедекадных температур достигали $+4...+6^{\circ}$, а во втором – $-2...-3^{\circ}$. И здесь наряду с температурами выше 30° в отдельные дни (Иркутская обл., Республика Бурятия) соперничал холод до -10° (Забайкальский край).

На Дальнем Востоке близко к рекордным достижениям сложилась ситуация на юге региона. Май 2018г. здесь 2-й самый теплый с 1891г. и уступает только рекордно теплому маю 2002г. В последние дни месяца на Дальний Восток накатила теплая волна. В Камчатском крае, Магаданской, Амурской, Сахалинской обл. зарегистрировали суточные максимумы тепла.

В мае завершилась весна 2018г. В целом по России ее температурные показатели следует признать близкими к норме. Хотя в Приволжском, Уральском и на востоке Северо-Западного федеральных округов ее можно отнести к прохладным (местами она холоднее обычного на 2° и более), но в то же время на остальной территории страны ее средняя температура выше нормы (в Забайкалье и на Дальнем Востоке на $2-4^{\circ}$). В Поволжье, на Урале и в Западной Сибири столь холодной весны в нынешнем столетии еще не видели.

На европейской территории России атмосферных осадков в мае было немного. Их суммы за месяц достигли нормы только в Центральном районе. Причем большая часть небесной влаги пришлось на конец первой и начало второй декад месяца. Местами здесь за несколько дней атмосферных осадков накопилось от половины до двух третей от месячной нормы. Регистрировались новые суточные максимумы. В южных районах дождей было совсем мало. На Нижней Волге местами их не видели совсем. В Крыму официально объявили о засухе, которая уже к началу лета нанесла региону ущерб более 1 млрд. руб.

На Урале и востоке Поволжья, а также в Сибири осадков оказалось достаточно. Местами они превысили нормы в 1.5-2.5 раза. На Алтае сильные ливни уже за первую декаду принесли 70-80% осадков от месячной нормы, а во вторую превысили ее в 2 раза и более. Снег также не был здесь редким явлением. Причем не только в начале, но и в конце месяца, как, например, в Иркутской обл., когда «белое покрывало» достигло толщины в 10см.

Майский снегопад прошел и в Приамурье, но через сутки снег «съели» последовавшие за ним дожди. До двух норм осадков и более выпало в Якутии и Магаданской обл., а на Чукотке, Камчатке и в южных районах Дальнего Востока, за исключением Приморского края, их было немного.

Лето

По-настоящему жаркую летнюю погоду с первого и до последнего дня **июня** чувствовали на территории России только жители Сибири. Он стал здесь самым жарким в истории регулярных метеонаблюдений в стране, т.е. с 1891г. (рис. 9.). Напомним, что и прошлогодний июнь здесь также относится к экстремально жарким. На этот раз аномалии средней температуры воздуха за месяц превысили $+8^{\circ}$. В некоторых районах столбики термометров вплотную подходили к сорокоградусной отметке, неоднократно устанавливались новые рекорды тепла.

В других регионах страны тепло и холод в течение месяца сменяли друг друга. Так, на европейской территории и на Урале холодная погода (вплоть до заморозков) в первую и вторую декады сменилась жарой в третью. На юге столбики термометров поднимались выше отметки $+40^{\circ}$. В результате если в Центральном регионе и особенно на юге ЕТР жара пересилила холод (аномалии среднемесячной температуры здесь положительные), то на большей части Поволжья и на Урале холод в среднем за месяц взял верх над теплом.

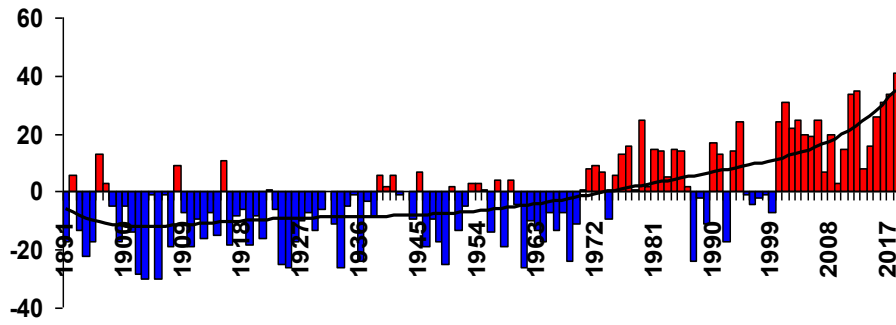


Рис. 9. Аномалии средней температуры воздуха (0.1°C) в Сибири в июне 1891-2018гг.

Холоднее обычного было на юге Дальнего Востока, а на севере прохлада и порой заморозки и тепло попеременно сменяли друг друга, и в итоге средняя температура месяца расположилась на третьей строчке самых высокоранжированных значений с 1891г.

В целом же по России прошедший июнь следует отнести к теплым. Его средняя температура замыкает первую пятерку самых высоких значений с 1891г.

На ЕТР только на севере атмосферных осадков в июне оказалось в норме, а местами и более. Далее к югу они почти отсутствовали, но иногда редкие дожди были очень сильными. Так, в Центральной России в конце первой декады они местами носили проливной характер, а в Краснодарском крае то же наблюдалось в начале третьей декады. Тогда за сутки вылилось до 60мм дождя. В начале месяца на северо-востоке Приволжского федерального округа еще можно было наблюдать снег, сыпавший с неба. В некоторых районах юга страны (Волгоградская и Ростовская обл., республики Крым и Калмыкия) имела место засуха.

Где дождей оказалось много, так это Урал. Местами здесь нормы превышены в 1.5-2.0 раза и более. На большей части Сибири осадков было немного. Только в Иркутской обл. и Забайкалье они составили норму, а также на Таймыре, причем здесь еще шел снег.

Изобилие осадков пришлось на юг Дальнего Востока. Они не покидали регион всю вторую половину месяца. Здесь нормы осадков местами превышены в 2 раза. За сутки на землю выливалось более 50мм небесной влаги. На севере региона сухая погода царила в Якутии и на Колыме.

Температура воздуха за **июль** 2018г., осредненная по всей территории Российской Федерации, близка к норме. Но произошло это за счет противостояния жаркой, а временами и очень жаркой погоды на европейской территории страны и холодной – в Сибири. Во второй и третьей декадах месяца от Арктики до Черного и Каспийского морей температура воздуха превышала декадные нормы на 2-7°. Неоднократно поступали сообщения о новых максимумах температуры как за полярным кругом, так и на Нижней Волге, Северном Кавказе и в Крыму. На севере ЕТР столбики термометров поднимались выше отметки +30°, на юге – +40°. В Мурманске в течение месяца было зарегистрировано 8 дней с температурой выше 30°, чего ранее никогда не наблюдалось. В некоторых районах Заполярья продолжительность жаркой погоды можно квалифицировать как опасное явление. В республиках Северного Кавказа средняя температура воздуха за июль вошла в первую тройку самых высоких значений за всю историю метеонаблюдений.

В это же время рекорды минимальной температуры регистрировались в Восточной Сибири, что было удивительно, поскольку на протяжении всего предыдущего месяца (июня) здесь же отмечались максимальные значения температуры, и июнь 2018г. стал самым жарким в истории Сибири. Июль в Сибири оказался холоднее июня. В конце месяца Иркутскую обл. накрыли ранние заморозки.

В итоге средняя за июль температура воздуха на европейской территории страны превысила норму на 2-4°, в Сибири она меньше нее на 1-3°, а на Дальнем Востоке примерно соответствует норме.

На европейской территории России, за исключением Русского Севера, атмосферных осадков в целом за месяц оказалось в норме и более. Причем норма относится к Центральному региону, а также к Верхнему и Среднему Поволжью, а более нормы – к Ростовской обл., Нижней Волге и Северному Кавказу. В Костромской и Ярославской обл. уже за первую декаду выпала месячная норма осадков. Во вторую декаду то же и даже более произошло в Курской, Смоленской и Белгородской обл. Впечатляет Волгоград, где за вторую декаду вылилось до трех месячных норм дождя. В течение месяца дожди заливали юг России, где в итоге нормы осадков местами превышены в 3 раза и более, Сильные ливни приносили порой до 50-80мм дождя за сутки. В то же время в некоторых районах ЕТР сохранилась засуха. Так, в Башкирии она привела к потенциальному снижению урожая зерновых культур.

На большей части Сибири осадков выпало меньше нормы, за исключением северных и южных районов. На Таймыре они превысили норму в 3 раза и более. Но особенно поражает Забайкалье, где в течение месяца почти непрерывно шли дожди. Такого изобилия небесной влаги здесь не видели более 80 лет. Местные метеорологи называли эти дожди историческими, поскольку они случаются один раз в 100 лет. Уже в первой декаде в отдельных районах края была перевыполнена месячная норма осадков, а в целом за месяц она превышена в 3 раза и более. Ущерб от дождей оценивается в миллиарды рублей.

Много дождей досталось Дальнему Востоку. И если для южных районов (Амурская обл., Приморский край и юг Хабаровского края) это привычное явление во время летнего муссона (здесь нормы превышены в 2-3 раза), то на севере, где в Республике Якутия и Магаданской обл. суммы осадков за месяц превзошли нормы местами в 2 раза и более, подобное случается не часто.

Последний месяц лета – август продолжил радовать жителей европейской России теплой, а временами и жаркой погодой. В любую из трех декад месяца средняя температура воздуха превысила норму на 2-4°. Столбики термометров в течение месяца неоднократно поднимались выше отметки +30°. Устанавливались новые максимумы температуры. В конце месяца, когда солнце поднималось над горизонтом уже заметно ниже, чем в середине лета, и воздух по законам природы уже должен был бы начать остывать, этого не произошло. Он стал раскаляться еще больше, особенно на юге. И все же первое дыхание осени жители Центральной России и Верхневолжья почувствовали. В середине второй и начале третьей декады в Волго-Вятском районе, Республике Башкирия, Смоленской, Тульской, Московской обл. были зарегистрированы первые заморозки.

Совсем иная картина наблюдалась за Уралом. В первую декаду в Сибири и на Дальнем Востоке воздух охлаждался заметно сильнее, чем обычно. Среднедекадная температура местами оказалась на 2-4° ниже нормы. Суточные минимумы регистрировались от Туруханска на севере до Новосибирска на юге и Чукотки на востоке. Затем холод отступил, и по всему региону, а особенно в Сибири, начала формироваться аномально теплая погода, которая привела к тому, что во второй и третьей декадах нормы температуры воздуха были превышены на 2-6°. В Красноярском крае и вдоль арктического побережья регистрировались новые максимумы температуры.

В итоге на большей части России средняя за август температура воздуха превысила норму. На европейской территории, на юге Восточной Сибири, в Забайкалье, на Таймыре и на севере Якутии – на 2-3°. Несколько прохладнее обычного оказалось лишь на юго-востоке Уральского и юго-западе Сибирского федеральных округов, а также на Сахалине, Курильских островах и Камчатке. Температура воздуха в среднем за месяц, осредненная по всей территории России, получила 6-8 ранг среди самых высоких значений за всю историю метеонаблюдений.

С окончанием августа завершилось календарное лето 2018г. Для жителей Центральной России оно оказалось теплым, а в отдельных районах очень теплым (аномалии средней температуры воздуха за летний сезон составили +2...3°), но отнюдь не жарким. Поскольку жара у нас теперь ассоциируется с летом 2010г., которое является самым жарким

в метеорологической летописи этого региона. Его средняя температура превышает аналогичное значение нынешнего лета на 3.5°. Даже летом позапрошлого года она была выше, чем сейчас. Средняя температура лета в Центральном федеральном округе расположилась только в конце второго десятка самых высоких значений за всю историю метеонаблюдений. Однако все же температура около +30° и выше была на европейской территории России достаточно частым явлением ушедшего лета. На Северном Кавказе лето 2018г. второе самое теплое в метеорологической летописи. Теплее было только летом 2010г. (рис. 10).

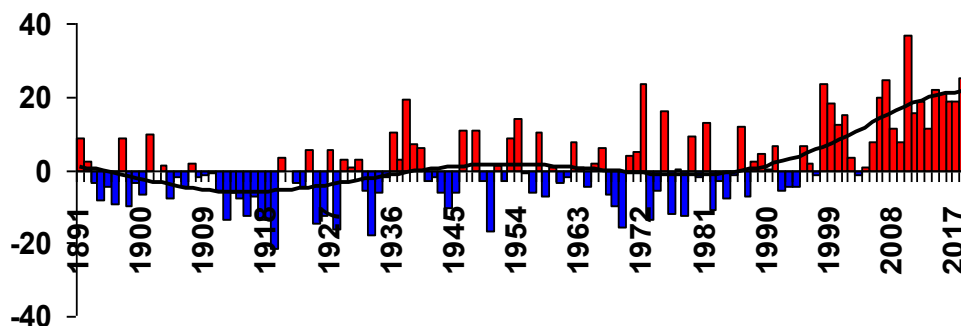


Рис. 10. Аномалии средней температуры воздуха (0.1°С) в Северо-Кавказском федеральном округе летом 1891-2018гг.

Другой регион, где летом оказалось заметно теплее обычного, стали северные районы Урала, Сибири и Дальнего Востока. Здесь в Таймырском и Ханты-Мансийском автономных округах, а также в Республике Якутия аномалии превысили +2.0...3.5°. На остальной территории России средняя температура лета близка к норме. Возможно, только на юге Дальнего Востока (Сахалин и Курильские о-ва) она несколько ниже нее.

Поскольку, как вытекает из вышесказанного, на большей части России средняя температура лета превысила норму или была близка к ней, нет ничего удивительного в том, что в целом по Российской Федерации она расположилась на границе первой пятерки самых теплых значений за всю историю метеонаблюдений.

На европейской территории России август выдался на редкость сухим. В Южном федеральном округе есть районы, где в течение месяца не выпало ни капли дождя. На большей части этой громадной территории суммы осадков за месяц составили менее половины нормы. Только на севере ЕТР и в предгорьях Кавказа их набралось на норму и более. (В Архангельске и Нальчике почти две месячные нормы). Порой дожди здесь были очень сильными. Так, например, в Карелии и Перми дело дошло до новых суточных максимумов.

На Урале и далее на восток дождей было достаточно (норма и местами более). Интенсивные дожди прошли по всей Западной Сибири, на юге Красноярского края, в Хакасии, Тыве и Прибайкалье. Местами здесь суммы осадков за месяц достигли 159% от нормы.

На Дальнем Востоке примерно норма осадков на юге Якутии, в Амурской обл. и в отдельных районах Хабаровского края. Тогда как другие его территории (например, по побережью Охотского моря) и Приморский край недополучили свою норму осадков. Однако все же отдельные сильные ливни здесь имели место.

Осень

На европейской территории России начало осени фактически означало продолжение лета. В первой декаде **сентября** рекорды максимальной температуры воздуха устанавливались в Центральном и Центрально-Черноземном районах, в Крыму и на северо-

западе. Столбики термометров поднимались выше 30°. Аномалии среднедекадной температуры местами превысили 5-6°. Похожая картина наблюдалась и на северо-востоке страны. Летнее тепло сохранилось здесь и во вторую декаду. Вновь регистрировались максимальные температуры на Чукотке и северо-западе европейской территории. В последнюю декаду месяца тепло по-прежнему царило на крайнем северо-востоке России, тогда как на ЕТР все же наступили температурные условия, близкие к осенним, и средние температуры за третью декаду уже не очень отличались от нормы, хотя по-прежнему превышали нее. В это время на смену холодной погоде за Уралом пришли новые температурные максимумы в Сибири и Якутии.

Вместе с тем заморозки в сентябре уже не были редким явлением, как в августе. Их теперь регистрировали не только за Уралом, что привычно здесь для этого времени года, но и по всей европейской территории, в том числе и на юге в Ростовской и Волгоградской обл., а также в Приморье.

В результате такого внутримесячного распределения температуры ее среднее значение за сентябрь по всей территории страны замкнуло первую тройку самых высоких значений за всю историю метеонаблюдений, уступив две верхние строчки 2016 и 2005гг. соответственно (рис. 11). На севере Дальневосточного федерального округа это был 2-й самый теплый сентябрь. (Рекордсменом остается сентябрь 2003г.). В Центральном федеральном округе он самый теплый за последние 80 лет. Его средняя температура близка к рекордным значениям и располагается на 4-й строке в ранжированном ряду с 1891г.

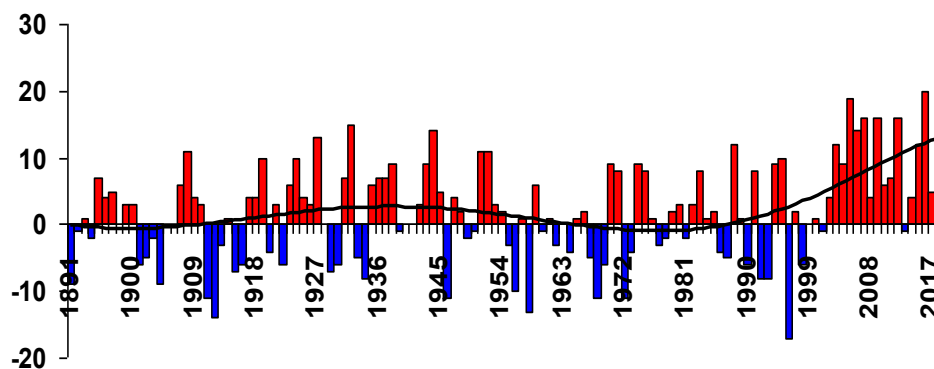


Рис. 11. Аномалии средней температуры воздуха (0.1°C) в России в сентябре 1891-2018гг.

В сентябре 2018г. на всей европейской территории, на Урале, вдоль арктического побережья и на Чукотке средняя температура воздуха превысила норму на 2-4° и более. За исключением некоторых районов на севере Приморского края и Сахалина, а также Якутии и южных районов Сибири вдоль границы с Казахстаном, повсюду среднемесячная температура выше нормы (рис. 12).

В сентябре на европейской территории атмосферных осадков оказалось в норме и более, но это в основном на севере и на юге. Так, в Вологодской обл. они составили 1.5 нормы, Краснодарском крае – более 2, а в Крыму местами более 3 норм. Ливни в Крыму были особенно сильными. За двое суток здесь выпало более 100мм дождя. В Центрально-Черноземном районе и в Поволжье дожди шли редко. Их продолжительное отсутствие привело, в частности, к почвенной засухе в Чувашии.

Заметно меньше нормы досталось осадков Уралу, а на большей части Сибири их около нормы и более. Последнее относится к южным районам Красноярского края, Республике Тыва и Забайкалью. Дожди здесь порой были очень сильными. За сутки накапливалось до 30-50мм осадков.

Но особенно много атмосферной влаги досталось Дальнему Востоку. На востоке Якутии, в Магаданской обл., на Чукотке и на севере Хабаровского края местами месячные

нормы осадков превышены в 2-3 раза. Из крупных регионов Дальнего Востока только Приморье и Сахалин были в сентябре обделены дождями.

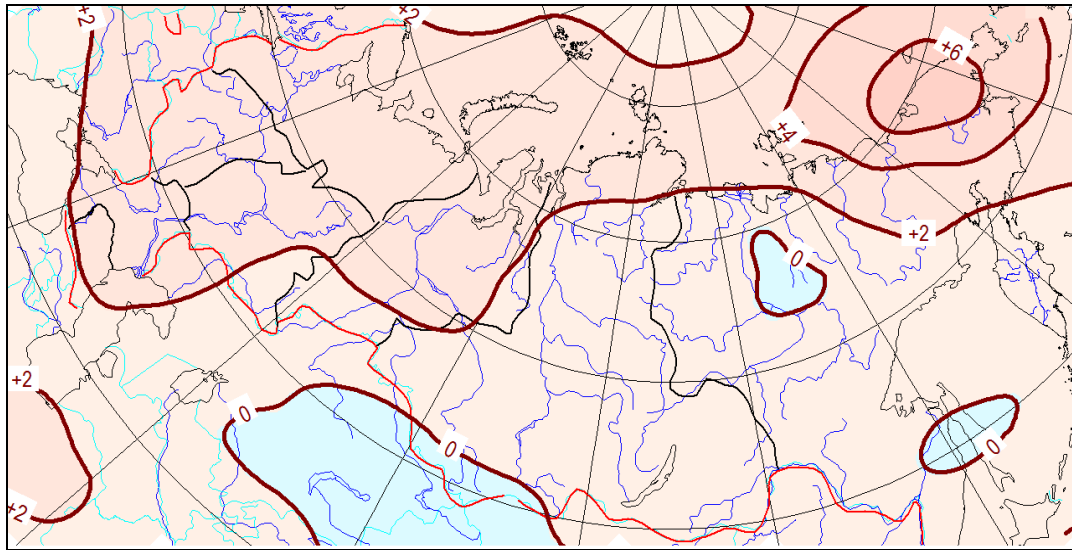


Рис. 12. Аномалии средней температуры воздуха (°С) в сентябре 2018г. на территории России.

Октябрь оказался исключительно благоприятным для граждан Российской Федерации с точки зрения температурного комфорта. «Бабье лето» господствовало большую часть месяца. Если в начале первой декады на европейской территории еще кое-где в ночные часы отмечались слабые заморозки, то в конце нее и практически до завершения месяца повсюду стояла исключительно теплая погода, очень редкая для этого времени года. Отовсюду поступали сообщения о новых максимумах температуры воздуха, которые часто регистрировались на протяжении нескольких дней подряд, а затем через небольшой перерыв достигались вновь. На европейской территории это в основном происходило во второй декаде, а за Уралом на протяжении всего месяца.

И, как итог, этот удивительный месяц стал самым теплым в России за всю историю регулярных метеонаблюдений, т.е. с 1891г. Прежний рекорд максимальной среднемесячной температуры октября, установленный почти 50 лет назад, побит более чем на 0.5° (рис. 13).

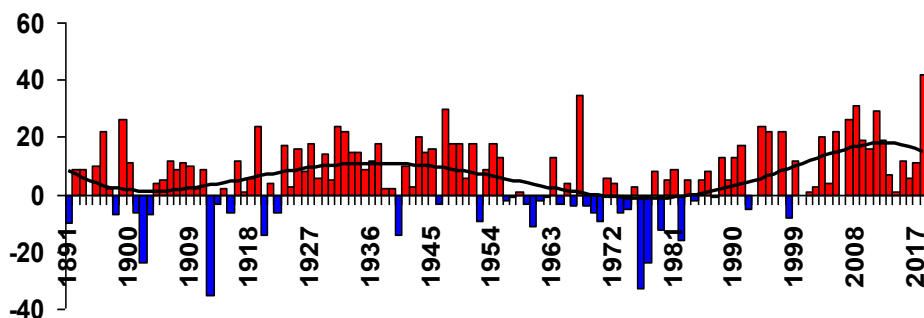


Рис. 13. Аномалии средней температуры воздуха (0.1°С) в России в октябре 1891-2018гг.

Абсолютный максимум средней температуры октября достигнут в Сибири и на Дальнем Востоке. Здесь же зарегистрированы и самые крупные аномалии среднемесячной температуры – +4...9°. В любой точке страны средняя за месяц температура воздуха оказалась больше нормы (рис. 14).

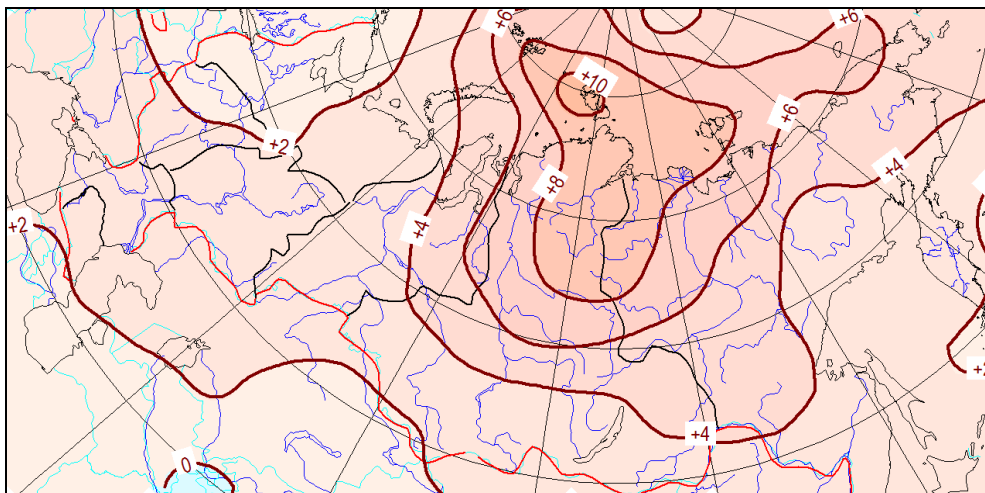


Рис. 14. Аномалии средней температуры воздуха (°С) в октябре 2018г. на территории России.

На европейской территории России превалирование осадков над нормой наблюдалось только на севере и юге. В Республике Коми оно составило более 150%, а на юге Краснодарского края и в Республике Адыгея – около и более 200%. Особенно сильные ливни обрушились на Кубань и Черноморское побережье в третьей декаде месяца. Местами за сутки накапливалась двухмесячная норма осадков, т.е. более 200-300мм, что привело к остановке железнодорожного сообщения, наблюдались перебои в подаче электроэнергии, зарегистрированы случаи гибели людей. Другой особенностью октября на ЕТР стала непривычно сухая осенняя погода во второй декаде месяца. На большинстве метеостанций в графе сумма осадков за декаду стоит ноль.

На Урале и в Сибири заметно больше нормы оказалось осадков в национальных автономных округах на севере, а на Дальнем Востоке, наоборот, – на юге (Приморский край и Амурская обл.). Меньше нормы их было в Республике Хакасия, Кемеровской и Иркутской обл. и Камчатском крае. Рекордные ливни прошли в конце первой декады на юге Приморского края.

В начале **ноября** не по времени теплая погода сохранилась на северо-западе России. От Мурманска до Калининграда регистрировались новые суточные максимумы температуры воздуха. Аномалии тепла за первую декаду составили здесь +2...5°. Но затем пришел холод, и хотя на Русском Севере вдоль Баренцева моря во второй декаде еще удерживалась теплая погода, на остальной территории европейской России аномалии среднедекадной температуры стали отрицательными. В третьей декаде уже повсюду от Баренцева до Черного морей было заметно холоднее обычного. Средняя температура воздуха за декаду ниже нормы на 3-6°. В итоге в среднем за месяц в Центральном, Южном и на юге Приволжского федеральных округов температура воздуха оказалась на 1-3° ниже нормы, что не является большой редкостью. Так, за 18 лет XXI века такой же или еще более холодный ноябрь повторился здесь в 4-й раз, последний – в позапрошлом году.

В Сибири теплая погода на арктическом побережье соседствовала с холодной на остальной территории, где средняя температура воздуха за месяц оказалась на 1-2° ниже нормы. Весь месяц аномально тепло было на Дальнем Востоке. На Чукотке и Сахалине, а также в Хабаровском крае регистрировались новые рекорды тепла. Декадные аномалии достигали +8...12°, а месячные – +2...7°.

Осень 2018г. в России стала второй самой теплой в метеорологической летописи с 1891г. Теплее была только осень 2005г. (рис. 15).

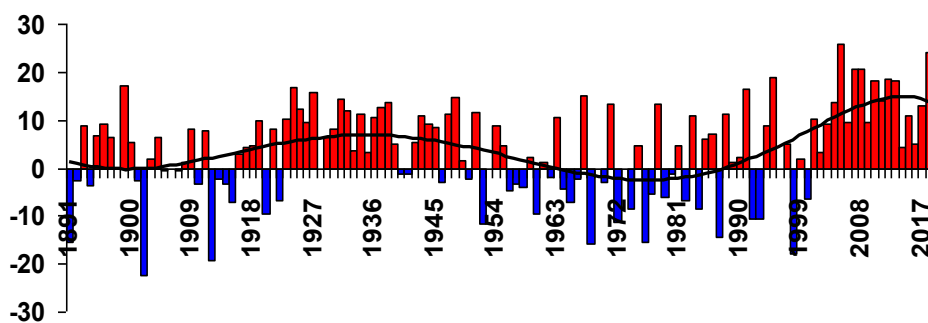


Рис. 15. Аномалии средней температуры воздуха (0.1°C) в России осенью 1891-2018гг.

Также 2-й ранг имеет прошедшая осень на Дальнем Востоке и 3-й – на Русском Севере. Наиболее крупные положительные температурные аномалии осени зафиксированы на севере страны (+4...6°) (рис. 16).

Большая часть европейской территории России находилась в ноябре во власти сухой погоды. Суммы осадков за месяц составили, как правило, менее половины нормы. Лишь на юге (Северный Кавказ и Крым) и на севере (Архангельская обл. и Республика Коми) их оказалось примерно столько, сколько и следовало ожидать. В конце месяца сильные ливни прошли по югу ЕТР. Рекордные суммы осадков зарегистрированы в Краснодарском крае и Республике Калмыкия. Дожди вызвали подъем уровня рек, затопили улицы и здания. В Новороссийске они сопровождались ураганным ветром. В середине ноября обильные снегопады накрыли Белгородскую, Ростовскую, Волгоградскую обл., Краснодарский и Ставропольский края. Высота снежного покрова превысила 20см. Такое толстое снежное одеяло здесь редко бывает даже в разгар зимы.

Природа взяла свое за Уралом. Здесь атмосферные осадки наблюдались в изобилии. За исключением крайнего северо-востока страны, повсюду они достигли нормы или превысили. Рекордные снегопады отмечены в Хабаровском и Камчатском краях, Магаданской и Сахалинской обл. В начале месяца обильные дожди залили столицу Приморского края Владивосток. Реки неслись по улицам, смывая автомобили и киоски.

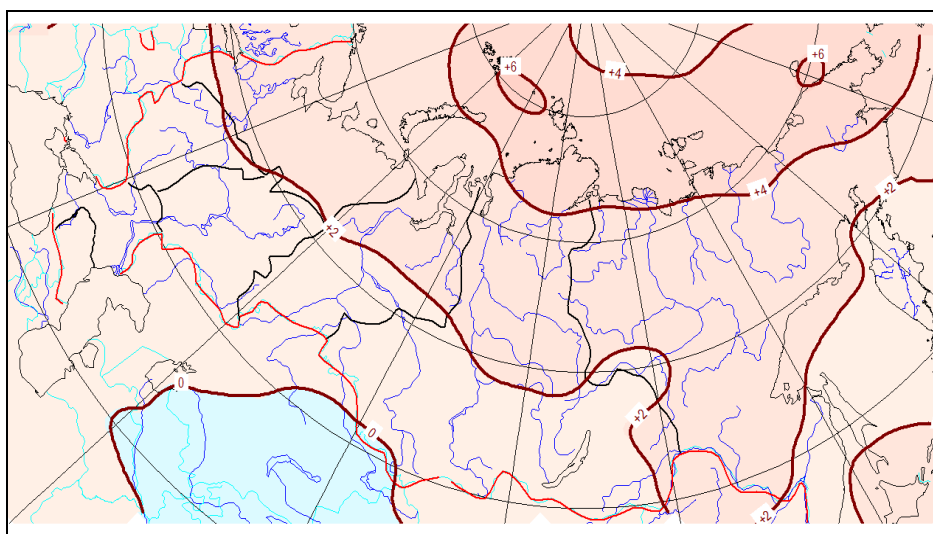


Рис. 16. Аномалии средней температуры воздуха (°C) на территории России осенью 2018г.

Начало зимы 2018/2019гг.

Весь **декабрь** на европейской территории России, за исключением Русского Севера, температура воздуха была близка к норме. Конечно, имели место периоды в несколько дней, когда она оказывалась больше нее, но затем после затока теплого воздуха становилось теплее обычного. В результате в среднем за месяц температура воздуха на ЕТР близка к норме, но все же на фоне слабых положительных аномалий. И только на севере в Мурманской и Архангельской обл., республиках Коми и Карелия среднемесячная температура воздуха превысила норму на 2-6° и более. Здесь регистрировались суточные максимумы температуры.

Совсем другая картина сложилась в Сибири. Холоду в первую и третью декады противостояло аномальное тепло во вторую, и если в холодный период аномалии среднедекадной температуры достигали -10...-12°, то в теплый период они были такими же, но с положительным знаком. Причем большое тепло и столь же сильный холод порой быстро сменяли друг друга. Так, в Туруханске в конце второй декады зарегистрирован суточный максимум температуры воздуха, а уже через несколько дней, но в третьей декаде – суточный минимум. Морозы достигали -40° и ниже.

Еще холоднее было в Якутии – ниже -50°. Хотя в среднем за месяц температура воздуха в Республике Саха оказалась даже несколько выше обычного. На остальной территории Дальневосточного федерального округа, за исключением крайнего северо-востока, среднемесячная температура воздуха выше нормы. И только на Чукотке было очень холодно. Средняя за месяц температура здесь на 2-6° ниже нормы.

В целом по России средняя температура декабря близка к норме. Аномалия менее 1°.

На европейской территории России в декабре атмосферных осадков меньше нормы досталось северным территориям и части Поволжья. Далее к югу – это Нижняя Волга, Крым, Черноморское побережье Кавказа. Норма местами превышена в 1.5-2.0 раза и более. В Крыму суммы выпавших осадков достигли рекордных значений. Местами дожди переходили в снег, образовывался временный снежный покров. В конце месяца сильные снегопады прошли по югу Центрального федерального округа. В Калужской, Тульской, Рязанской обл. высота свежевывавшего снега достигала полуметра.

На Урале осадки в основном в норме, а на севере региона и более того – в 1.5-2.0 раза. Рекордное количество выпавших осадков отмечено на юге Урала в Курганской обл. и в соседних областях Западной Сибири. В целом же на большей части Сибири осадки составили норму, за исключением юга региона – Новосибирская, Кемеровская обл., Алтайский край и южные районы Красноярского края, где их было мало.

На Дальнем Востоке изобилие осадков на юге – Амурская обл. и юг Хабаровского края, соседствовало с их дефицитом на севере – восток Якутии, Магаданская обл. и Чукотский автономный округ. Рекордные осадки выпали на Камчатке. Местами более 30-40мм за сутки.

В России атмосферные осадки, выпавшие за год, в основном достигли нормы. Их дефицит пришелся лишь на отдельные районы Поволжья и юга Русской Равнины, а также частично северо-восточные территории страны.

Москва

Зима 2017/2018гг. в столице была теплой и снежной. Средние температуры декабря и января значительно превысили нормы на 6.1° и 4.9° соответственно. В декабре не было ни одного дня с температурой ниже нормы, и три раза за месяц устанавливались новые суточные максимумы. Зима постаралась наверстать упущенное в феврале. В последние дни месяца температура воздуха впервые за зиму несколько раз опускалась ниже -20°, а в Подмоскowie – ниже -30°. Февраль холоднее обычного на 1.4°. Но побороть тепло начала и середины зимы не удалось. Зима оказалась теплее нормы более чем на 3°.

Зимняя норма осадков была выполнена рано. Уже только за счет декабря и января. В каждый из этих месяцев норма перекрывалась в 1.5 раза, а в феврале и более того. И в итоге за зиму накопилось 216мм атмосферных осадков (161% от нормы), и это 2-й результат за всю историю метеонаблюдений в столице. Больше отмечалось только в зиму 1965/66гг. – 244мм.

В начале весны сохранилась холодная тенденция февраля, но уже в апреле, а потом и в мае в столицу пришло аномальное тепло. Весна также оказалась аномально теплой, но незначительно. Весной 2018г. в Москве часто сияло солнце. По данным обсерватории МГУ, в любом месяце прошедшей весны число часов солнечного сияния в городе значительно превышало норму. В итоге за весенний сезон число солнечных часов достигло 744, что больше нормы на 30%. Это второй результат в этом столетии. Лидер – весна 2002г. – 780 солнечных часов.

Лето началось холодной погодой. Аномалия температуры воздуха за первую декаду июня -2.9° . Но затем во второй декаде пришла норма температуры, а в третьей – она была уже значительно превышена (аномалия $+4.3^{\circ}$). После этого жаркая погода сохранялась до конца лета. В июле средняя температура больше нормы на 2.2° , а в августе – на 3.4° . И с этим результатом август 2018г. в столице 5-й самый жаркий в ранжированном ряду с 1891г. Он уступает 2° рекордсмену – августу 2010г., а также другим известным жарким августам: 1972, 1938 и 2007гг. Лето также можно считать аномально теплым (аномалия более 2°). Его средняя температура расположилась на границе первого и второго десятков самых высоких значений в метеорологической летописи. Подняться выше в ранжированном ряду не позволил июнь, чья средняя температура оказалась близкой к норме.

Дождей летом выпало мало – 176мм за сезон. Это менее половины нормы. Но все же отдельные ливни имели место. Так, 8-го июля был установлен новый суточный максимум осадков 49мм. Абсолютный суточный максимум для июля составляет 54мм и принадлежит 3 июля 1982г.

Теплое лето плавно перешло в осень. Аномалия среднемесячной температуры в сентябре $+3.6^{\circ}$. Это 2-й самый теплый сентябрь за всю историю столицы России. Первенство остается за сентябрем 1938г. (Рис. 17).

По данным обсерватории МГУ, прошедший сентябрь в Москве и области оказался самым солнечным в текущем столетии. Солнце в городе светило в течение 206 часов при норме 147 часов. До этого самым солнечным был сентябрь 2014 года с 204 часами солнечного сияния.

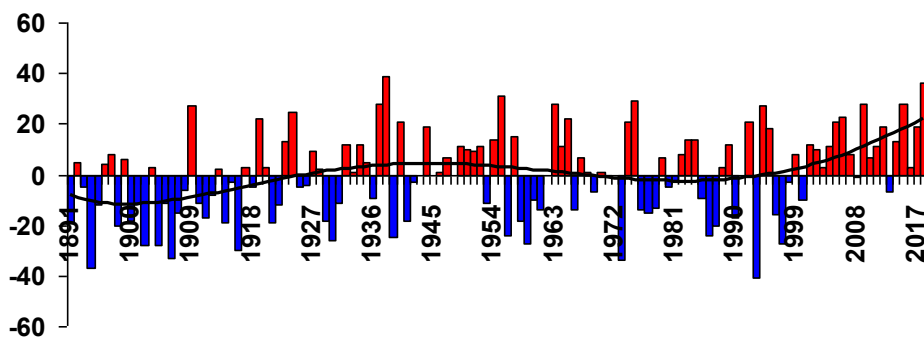


Рис. 17. Аномалии средней температуры воздуха (0.1°C) в Москве в сентябре 1891-2018гг

Середина осени оказалась теплой. В XXI веке это был 2-й самый теплый октябрь после абсолютного рекордсмена октября 2008г. В течение месяца два раза регистрировались суточные максимумы температуры воздуха.

26 октября в столице прошел первый снег, а 30 октября сформировался первый временный снежный покров.

Ноябрь оказался очень скуп на осадки. Их сумма за месяц составила 18мм. Это менее трети от нормы. Столь сухого ноября в Москве не было с 1993г., который, кстати, считается самым сухим в истории города. Тогда выпало лишь 4мм осадков.

Средняя температура осени в Москве $+7.5^{\circ}$, аномалия $+2.1^{\circ}$. Осень в столице 6-я самая теплая с 1891г. Рекордно теплой остается осень 1938г., а в нынешнем столетии – 2008г.

Первый месяц зимы 2018/2019гг. и по средней температуре, и по сумме выпавших осадков примерно соответствовал норме.

2018г. войдет в историю столицы как один из самых теплых в метеорологической летописи. Его средняя температура замыкает первую десятку самых высокоранжированных значений. Рекордно теплым остается 2015г.

Годовая сумма осадков составила норму – 629мм. Очень сухими в столице оказались август и ноябрь. В каждом из этих месяцев суммы осадков составили лишь треть от нормы. Зато в первые месяцы года – в январе и феврале нормы превышены более чем в 1.5 раза.

Европа

2018 год в Европе самый теплый в истории метеонаблюдений совместно с 2014г. (рис. 18).

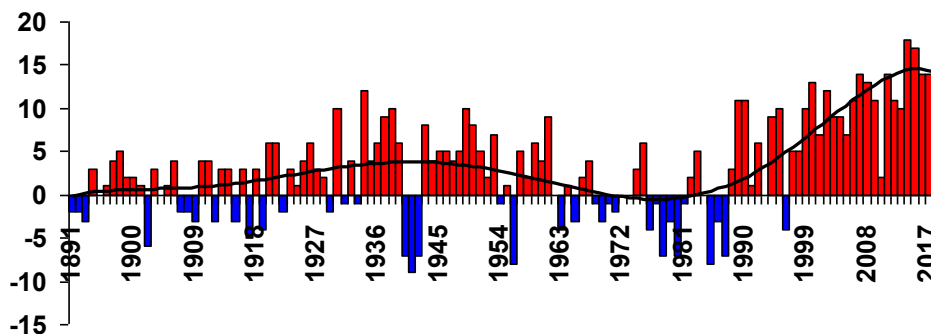


Рис. 18. Аномалии среднегодовой температуры воздуха (0.1°C) в Европе в 1891-2018гг.

Аномально теплая погода, которой завершился в Европе 2017г., сохранилась и в начале нового года. В **январе** на континенте почти весь месяц было заметно теплее обычного. На средиземноморском побережье Испании казалось, что вновь наступило лето. Столбики термометров поднимались до $+25^{\circ}$. Из Италии, Франции, Испании, Болгарии приходили сообщения о новых рекордах максимальной температуры воздуха. От Атлантического побережья Франции до Балкан, Украины и Прибалтики воздух в среднем за месяц прогрелся на $2-5^{\circ}$ выше нормы. Во Франции это был самый теплый январь в истории регулярных метеонаблюдений, начавшихся в 1900г., а в Австрии – 3-й самый теплый за 251 год наблюдений. Средняя температура января расположилась на границе первой пятерки самых высоких значений за всю историю метеонаблюдений. Однако от рекордно теплого января 2007г. ее отделяет более 1° .

Европе, за исключением Италии и большинства балканских стран, осадков досталось много. Сильные дожди прошли в Испании и Португалии. За сутки выпадало более 30мм небесной влаги. Установлены новые суточные максимумы количества осадков. На другом конце континента в Румынии, Молдове, Украине снежная стихия нарушила электроснабжение и грузоперевозки. Затяжные дожди вызвали наводнения в Париже. Уровень воды в Сене поднялся на 4м выше нормального состояния. Река вышла из берегов в центре города. Жители близлежащих домов были эвакуированы, музеи закрыты, а в туннелях остановилось движение транспорта. По данным метеослужбы Франции, в Париже

сумма осадков за декабрь 2017г. и январь 2018г. стала третьим самым большим значением с 1900г. Атлантические циклоны раз за разом несли непогоду в страны Северной и Центральной Европы, а именно дожди и сильный ветер, скорость которого превышала 30м/с. За сутки местами выпадало от 30 до 50мм осадков. Во Франции и Германии месячные нормы осадков превышены в 2-3 раза. В Австрии прошедший январь – самый «мокрый» с 1982г.

Хотя в начале **февраля** циклоны приносили в Западную Европу теплый и влажный воздух, и тогда в Испании и Франции столбики термометров поднимались до +15-20°, но все же еще ощущалось дыхание зимы. Во второй половине месяца на континент проник холод из Арктики. Сильные морозы сковали Европу. На западе (Испания, Франция) похолодало до -10°, в центре и на востоке континента – до -20...-30°, а в Скандинавии – до -32°. В Италии замерзли фонтаны, в Голландии – каналы. Холода привели к отмене многих ранее запланированных мероприятий и гибели людей от переохлаждения. Почти по всему континенту средняя за месяц температура воздуха ниже нормы. В Испании, Франции, Германии, Польше, странах Балтии – местами на 2-3°. Однако столь холодный февраль в Европе не редкость в последние годы. За прошедшие 18 лет XXI века подобное произошло в 6-й раз.

В Восточной Европе средняя температура зимы выше нормы.

Дожди и снегопады нещадно терзали Европу в феврале. Суммы осадков за месяц превысили норму в основном на юго-востоке и востоке континента. Порой за короткий промежуток времени накапливалось огромное количество осадков. На Мальте за сутки выпало 109мм дождя, что больше месячной нормы. В Испании, Италии, Греции, Хорватии дождей за сутки набиралось до 40-80мм. В начале месяца снег засыпал Париж высотой до 10см. Но апокалипсис наступил в конце февраля, когда в Европу вместе с сибирским холодом пришли обильные снегопады. В Хорватии снег заблокировал автодороги, в Греции дождь со снегом вызвал оползень, сошедший на Коринфский канал, что привело к его закрытию. В Риме из-за снегопадов закрыли школы и детские сады, туристы позировали на фоне заснеженного Колизея, произошли перебои в подаче электроэнергии. Впервые за последние полвека снег лежал на улицах Неаполя. Сильные снегопады прошли на Украине.

Февральская стужа перекинулась и на начало **марта**. На востоке континента (Польша, Румыния, Болгария, Украина) морозы в это время достигали -20...-25°. Но в середине месяца пришло тепло. В Греции воздух прогрелся до +20° и выше. В Праге зарегистрировали новый рекорд максимальной температуры. И все же средняя за месяц температура воздуха, осредненная по всему континенту, оказалась ниже нормы.

В начале месяца Европу еще атаковали снегопады. Они блокировали дороги во Франции. Сильные метели разыгрались по всей Великобритании. В это же время проливные дожди шли в Испании и Португалии. Здесь местами за 6ч накапливалось до 50мм осадков. В середине месяца обильные дожди обрушились на Балканы. В Черногории за сутки выпало до 30-40мм осадков. В Хорватии дожди вызвали наводнения. На Балканах, а также в соседних Молдове и Украине суммы осадков за месяц превысили нормы в 2-3 раза. Такая же картина в некоторых районах Испании и Португалии. Здесь на некоторых метеостанциях зарегистрированы самые большие суммы осадков за март в истории метеонаблюдений. Во Франции в среднем по стране норма осадков превышена в 1.5 раза, а на Лазурном берегу и на Корсике это был второй самый влажный март в истории. Но все же на большей части континента осадки составили норму или немногим менее нее. И только на северо-востоке – заметно меньше нормы.

Совсем по-летнему выглядел **апрель**. Нет ни одной страны, где бы средняя за месяц температура воздуха оказалась ниже нормы. От Великобритании до Украины и Беларуси и от Скандинавии до Италии и Балкан неоднократно сообщалось о новых рекордах максимальной температуры воздуха. Температура выше +25° во второй и третьей декадах месяца была обычным явлением. В Дании 19 апреля стал самым ранним днем года, когда столбик термометра поднялся выше этой отметки. Справедливости ради следует отметить, что в начале месяца в Скандинавии еще регистрировались новые суточные минимумы

температуры. На большей части континента среднемесячные температуры выше нормы на 2° и более, а в Центральной Европе – на 4-8° (рис. 19). Апрель 2018г. стал самым теплым за всю историю метеонаблюдений на континенте. Его средняя температура превысила прежний рекорд 2011г. на 0.3° (рис. 20). Также самым теплым он является теперь в Германии и Польше, вторым – в Австрии и Голландии, третьим – во Франции.

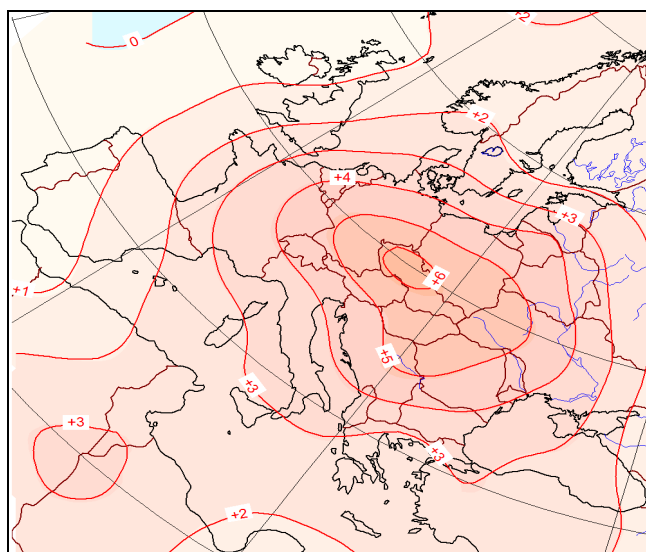


Рис. 19. Аномалии средней температуры воздуха (°C) на территории Европы в апреле 2018г.

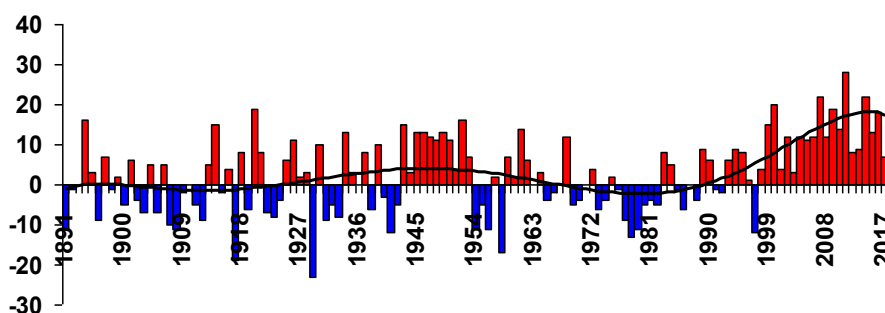


Рис. 20. Аномалии средней температуры воздуха (0.1°C) в Европе в апреле 1891-2018гг.

В Центральной, Восточной и Юго-Восточной Европе почти весь месяц стояла сухая погода. Суммы осадков не превысили здесь и трети месячной нормы, а по большей части и менее того. Только на западе и севере континента дождей накопилось на норму или более: в Португалии – на 1.5, Ирландии – на 2, а на северо-востоке Испании на 3 нормы. Совсем неожиданным был снежный удар по северо-западу Франции в последний день апреля.

В мае в Европе вновь стояла рекордная жара, и он, как и его предшественник апрель, самый теплый в метеорологической летописи континента. Его средняя температура превысила прежнее достижение 2003г. более чем на 1° (рис. 21). В восточноевропейских и скандинавских странах регистрировались новые максимумы. В Норвегии, Финляндии, Дании, Беларуси это самый теплый май в истории, а в Великобритании и Германии – второй самый теплый. Рекорды среднемесячной температуры установлены в Стокгольме, Осло, Хельсинки, Копенгагене. На арктических островах Норвегии зарегистрированы экстремально высокие температуры воздуха. На Шпицбергене девяностый месяц подряд

средняя температура воздуха превысила норму. В Финляндии установлен новый рекорд числа дней с высокой температурой воздуха (выше +25°). Теперь в мае их 14, т.е. почти половина месяца. Почти по всему континенту нормы температуры воздуха превышены на 2° и более, а на севере Германии, в Скандинавии и на востоке континента – на 4-5° и более (рис. 22). В Осло аномалия +5.7°, Стокгольме, Копенгагене и Брно – +4.4°, Варшаве – +4.7°, Будапеште и Белграде – +4.1°, Таллинне и Каунасе – +4.8°, Вильнюсе и Минске – +4.5°.

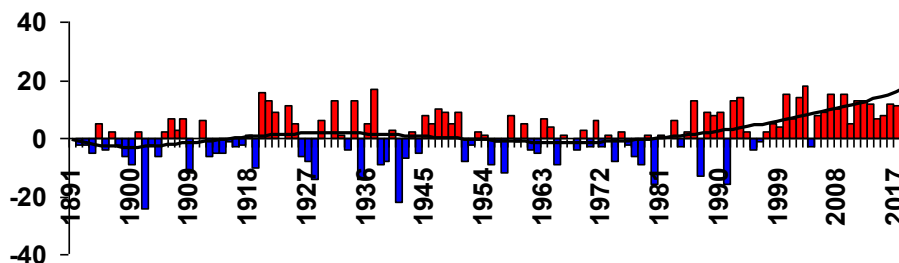


Рис. 21. Аномалии средней температуры воздуха (0.1°С) в Европе в мае 1891-2018гг.

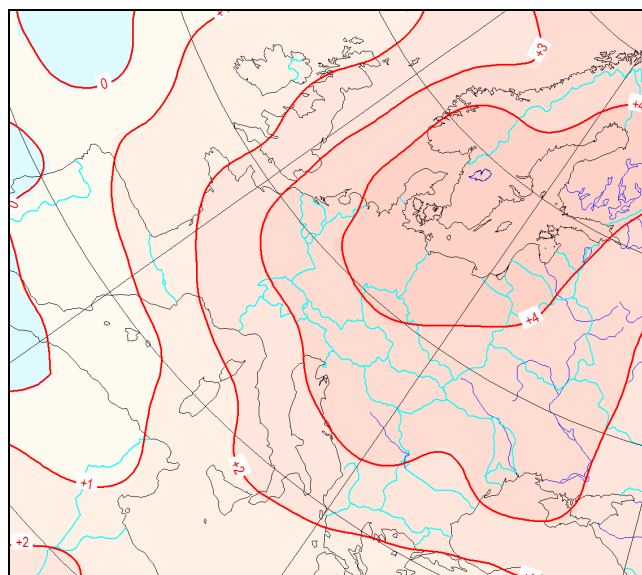


Рис. 22. Аномалии средней температуры воздуха (°С) на территории Европы в мае 2018г.

Весна в Европе оказалась значительно теплее обычной. Она входит в первую пятерку самых теплых за всю историю метеонаблюдений, а в Австрии – это вторая самая теплая весна в метеорологической летописи.

В Восточной Европе и в Скандинавии в мае стояла в основном сухая погода. Суммы осадков, выпавших здесь за месяц, едва дотянули до половины нормы. Значительная часть Швеции страдала от засухи. Во многих районах на севере континента их оказалось считанные миллиметры, а в некоторых установлены новые рекордно низкие значения сумм осадков, выпавших за месяц. На Балканах и в Центральной Европе – норма осадков, а западнее – больше нормы. Сильные дожди прошли в Португалии, Италии, Албании (до 20-50мм за сутки). В Великобритании в некоторых районах за сутки выпала месячная норма осадков. Возникли наводнения.

Весенняя жара с началом календарного лета усилилась. После того, как в апреле и мае среднемесячная температура воздуха на континенте достигла абсолютного максимума, в **июне** она тоже была близка к рекорду и вошла в первую пятерку самых высоких значений. От Атлантики до Украины среднемесячные температуры воздуха выше нормы на 2-3° и более. В Копенгагене и Париже аномалия +3.1°, Варшаве – +3.0°, Будапеште и Киеве – +2.6°, Праге – +2.4°, Белграде – +2.0. Рекордные максимумы температуры зарегистрированы как на западе (Великобритания и Ирландия), так и на востоке (Украина) континента. В Соединенном Королевстве это был третий самый теплый июнь в истории метеонаблюдений. Во Франции – пятый и в Швейцарии – четвертый. Сказанное не относится к скандинавским странам, на севере которых месяц оказался прохладнее обычного (на севере Норвегии на 1.5° и более). В конце июня на юг и восток Европы вторглась холодная погода. В Италии и на западе Украины зафиксированы новые минимальные значения температуры.

Дождям на западе и юго-востоке континента противостояла сухая погода в центральных и восточных районах. Дожди большой интенсивности шли в Португалии, Испании и Франции. В Валенсии за 12ч выпало более 50мм небесной влаги. Затяжные дожди в Греции привели к многочисленным наводнениям. Пострадала столица страны – Афины. Были затоплены некоторые курортные зоны на полуострове Халкидики. Местами нормы осадков здесь превышены в 1.5-3.0 раза. На Балканах дождей за сутки накапливалось до 70мм. В то же время восток континента (Украина) и крайний запад (Великобритания) охватила засуха. В некоторых районах Англии это был самый сухой июнь за последние 100 лет.

В **июле** жара продолжалась. Средняя температура месяца на континенте 2-я в ранжированном ряду с 1891г. Повсюду, кроме юго-запада: Испания и Португалия и юго-востока: Балканы, Греция и юг Италии, средняя за месяц температура воздуха превысила норму на 2-4° и более. В Осло аномалия +6.1°, Париже – +5,1°, Брюсселе – +4.9°, Риге – +4.8°, Стокгольме – +4.6°, Берлине – +3.9°, Праге – +3.7°, Минске – +2.4°, Киеве – +2.1°. Как видно, особенно крупные аномалии сформировались на севере (рис. 23). В столицах скандинавских стран устанавливались новые рекорды максимальной температуры воздуха. Прошедший июль самый жаркий в истории метеонаблюдений в Норвегии. За полярным кругом температура поднималась выше +30°. Жара, охватившая север Европы, способствовала многочисленным лесным пожарам. Рекорды жары оказались биты и в Великобритании. В Лондоне максимумы температуры обновлялись неоднократно, причем происходило это в течение нескольких дней подряд. В Великобритании июль 2018г. 2-й самый теплый в истории, во Франции – 3-й, в Германии и Швейцарии – 5-й.

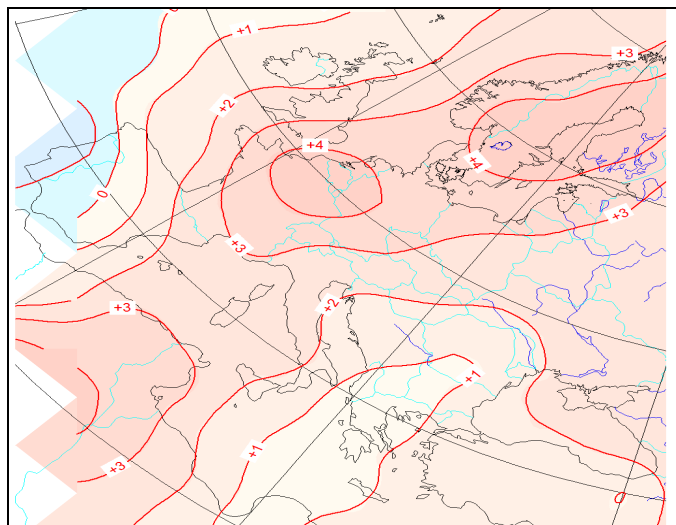


Рис. 23. Аномалии средней температуры воздуха (°C) на территории Европы в июле 2018г.

Экстремально жаркой погоде на большей части Европы сопутствовала сушь. Германия переживала засуху. За июль здесь выпало менее половины месячной нормы осадков. Для Великобритании первая половина лета самая сухая в истории метеонаблюдений. В странах Скандинавии, Центральной Европы и Италии есть районы, где за месяц дождя накопилось лишь несколько миллиметров. Хотя и сюда иногда приходили сильные ливни, например, в Германию в конце первой или в итальянские предгорья Альп в начале второй декады месяца. И тогда за сутки накапливалось до 50мм осадков и более. Примерно норма их досталась Франции. Восточная и Юго-Восточная Европа получили в середине лета много дождей. В балканских странах их накопилось за месяц на 3-4, а в Беларуси и на Украине – на 1.5-2.5 нормы. Сильные ливни (более 50мм за сутки) прошли в Румынии, Беларуси, Литве, на западе Украины.

Редкая жара по-прежнему сохранялась и в **августе**. Повсюду средние за месяц температуры воздуха выше нормы (исключение северные районы Скандинавии и Великобритании) (рис. 24). Август с первого же дня получил эстафету жары от июля. По всему континенту в различные дни месяца устанавливались многочисленные рекорды максимальной температуры воздуха. В Испании температура вплотную приблизилась к отметке 50°, в Португалии перевалила за 40°, в Германии – за 35°. Из разных стран приходили сообщения о гибели людей от тепловых ударов и их последствий. Единственным отличием от июля стали спасительные ночи, которые теперь оказались заметно прохладнее. Август 2018г. самый жаркий в истории континента (рис. 25). Такой же ранг он имеет и в Чехии, в Испании – 2-й, Германии и Швейцарии – 3-й.

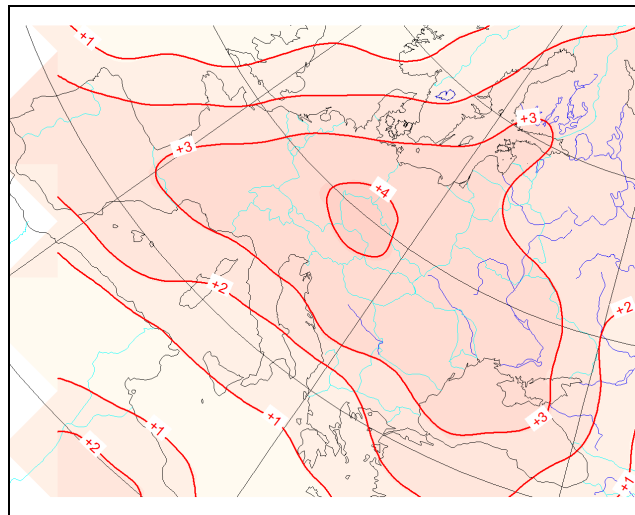


Рис. 24. Аномалии средней температуры воздуха (°С) на территории Европы в августе 2018г.

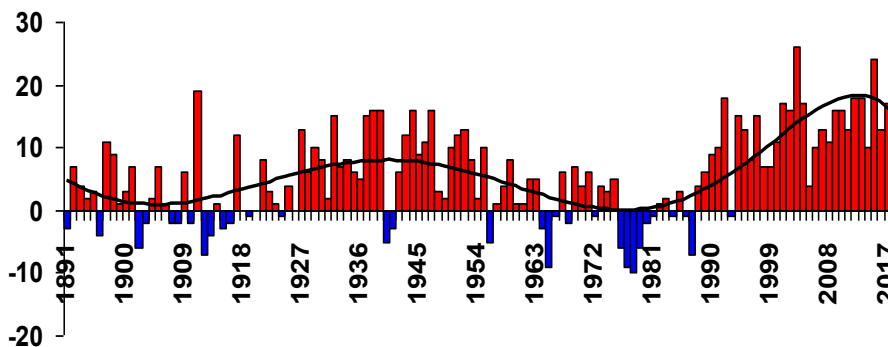


Рис. 25. Аномалии средней температуры воздуха (0.1°С) в Европе в августе 1891-2018гг.

Лето в целом оказалось аномально жарким на большей части Европы. Повторилась рекордная катастрофическая жара 2003г. (рис. 26) Отличие состоит в том, что на этот раз погода мучила европейцев по большей части во вторую половину лета, тогда как в предыдущий раз – в первую.

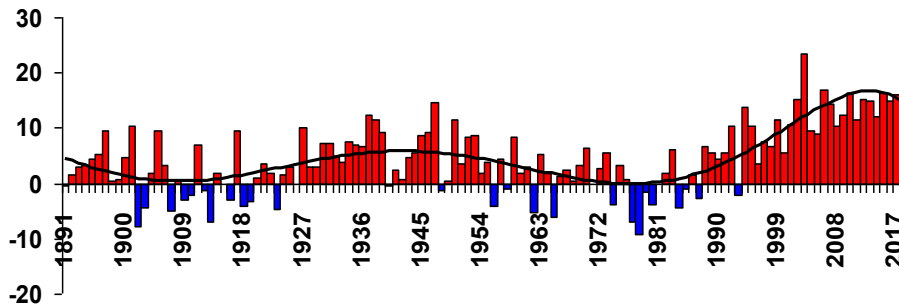


Рис. 26. Аномалии средней температуры воздуха (0.1°C) в Европе летом 1891-2018гг.

Август был очень сухим. На большей части континента суммы осадков за месяц не дотянули и до половины нормы, а на востоке (Украина, Молдова) их местами не было совсем (Харьков, Херсон, Кишинев). Норма осадков досталась только северным районам Скандинавии, частично Великобритании и странам Балтии. В середине месяца дожди все же прошумели по континенту, принося за сутки до 50мм осадков в Словению и до 20мм в Литву. Жара и сушь стали причиной многочисленных пожаров в Испании, Португалии, Греции, Швеции, которые унесли сотни человеческих жизней. Средства массовой информации сообщали, что в Германии из-за засухи прогнозируется самый низкий урожай сельскохозяйственных культур за последние 100 лет.

Начался **сентябрь**, но летнее тепло не собиралось покидать Европу. После самого жаркого лета в истории континента сентябрь по-прежнему удивлял температурами воздуха выше 30-35°. Новые рекордные максимумы зафиксированы на востоке (Украина, Беларусь). От Португалии до Урала среднемесячная температура воздуха превысила норму на 2-4°. В Лионе аномалия 3.4°, Киеве – 3.3°, Берлине – 3.2°, Женеве и Варшаве – 3.0°, Белграде – 2.7°, Праге и Гетеборге – 2,5°. Средняя температура сентября 2018г. в Европе расположилась сразу за первой тройкой самых высоких значений за 128-летнюю историю метеонаблюдений. Еще теплее на континенте были только сентябри 2016, 2011 и 2006гг.

На большей части Европы сентябрь оказался сухим. Только в Центральной Европе (Чехия, Австрия, Венгрия), а также в Великобритании суммы осадков за месяц достигли нормы, а местами превысили ее, но в большинстве стран их не набралось и на 50% от нормы. Во Франции на землю вылилось менее трети от положенной нормы осадков, и это был третий самый сухой сентябрь за последние 60 лет.

В середине осени (**октябрь**) по-прежнему было заметно теплее обычного, хотя аномалии средней за месяц температуры воздуха оказались не столь значительными, как в предыдущие месяцы (+1...3°). В центре и на востоке континента продолжалось лето. Температура воздуха в дневные часы достигала +20...25°. В Германии, Польше, Чехии, Черногории, странах Балтии и Скандинавии, на Украине регистрировались новые максимумы температуры воздуха. В то же время на крайнем западе континента (северо-запад Испании, Ирландия, западные районы Англии и Шотландии) температурные условия в среднем за месяц оказались прохладнее, чем обычно.

В Центральной Европе и на Балканах месяц оказался сухим. Здесь осадки составили лишь около половины месячной нормы. Зато на юге в Испании, Франции, Италии нормы превышены местами в 2.5-3.0 раза и более. Дожди буквально затопили большую часть Апенинского полуострова, Сицилию, южные департаменты Франции. На Мальорке их

назвали «библейским потопом». Дожди остановили движение транспорта. Уровень воды в Венецианской лагуне достиг наивысшей отметки за последние 20 лет. Разбушевавшаяся стихия нанесла огромный ущерб этому туристическому центру Европы.

В **ноябре** напор тепла на Европу несколько ослабел. Хотя здесь по-прежнему средняя температура воздуха была больше нормы, но уже не так заметно, как летом и в начале осени. Аномалии более 2° сохранились только в центре континента (Венгрия, Австрия, Словакия, Чехия). В отдельные дни воздуху все же удавалось прогреться до рекордных отметок: Лейпциг, Берлин, Дрезден, Брюссель, Эдинбург, Тронхейм.

Осень 2018г. в Европе вторая самая теплая в истории метеонаблюдений (рис. 27). В центре и на севере континента ее температура примерно на 2° больше нормы. В Швейцарии это была третья самая теплая осень с 1864г. – момента начала метеонаблюдений в стране.

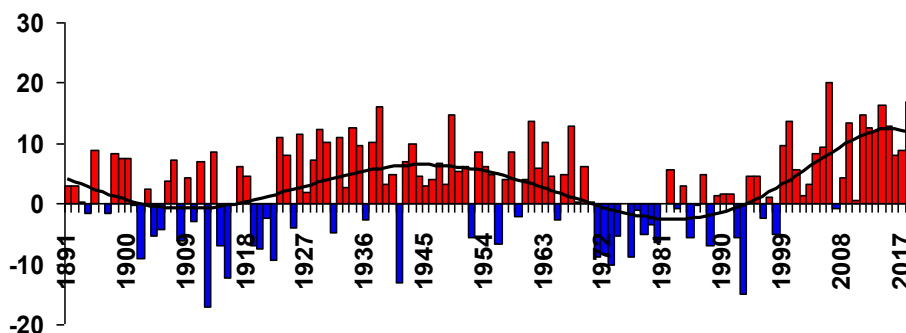


Рис. 27. Аномалии средней температуры воздуха (0.1°C) в Европе осенью 1891-2018гг.

Центральной и Восточной Европе, а также Скандинавии атмосферных осадков в ноябре досталось мало – примерно половина нормы. Зато запад и юг континента утонули в дождях. Здесь месячные нормы осадков в 1.5-2.0 раза больше нормы. Сильные ливни в середине месяца затопили Испанию. Особенно восточное и северное побережье страны. Наводнения прерывали движение на дорогах, привели к гибели людей. На Сицилии разбушевавшаяся в начале месяца стихия унесла в потоках воды десятки жизней. В это же время дожди заливали столицу Италии Рим, где за первую неделю месяца небесной влаги накопилось больше месячной нормы. Рекордно малое для этого времени года количество снега выпало в странах Скандинавии. На севере Финляндии высота снежного покрова составила всего 4-5см при норме 20см. Небольшое количество снега припорошило в середине ноября Украину и Молдавию.

На большей части Европы в первый месяц зимы по-прежнему стояла аномально теплая погода, особенно в начале **декабря**. На западе континента в Испании и в центре – в Словакии регистрировались новые максимумы температуры. В Валенсии столбики термометров поднимались выше +25°. В среднем за месяц от Атлантики до Польши и Скандинавии воздух прогрелся на 2-3° выше нормы. И только на Балканах и в Греции все же ощущалась зима. Здесь среднемесячная температура ниже нормы. Местами регистрировались новые суточные минимумы.

На юге Европы (в Португалии, Испании, южном побережье Франции, частично в Италии и на Балканах) в целом за месяц осадков оказалось мало. Хотя и здесь временами шли сильные дожди. Так, на Лазурном берегу ливни принесли за сутки 60мм небесной влаги. Остальная Европа получила осадков в избытке. В Великобритании и Норвегии за сутки выпадало до 20мм дождя. Местами в Беларуси, на Украине и в Приднестровье суммы осадков за сутки достигали половины месячной нормы. Устанавливались их новые рекорды. Осадки накрыли Центральную Европу. В Германии, Австрии, Швейцарии они за сутки приносили более 20мм дождя и снега. И все же снега в Европе в декабре было мало. Даже в

скандинавских странах устойчивый снежный покров удерживался только на севере. Нормы осадков за месяц на востоке и севере континента местами превышены в 1.5-2.0 раза и более.

Центральная Азия

Очень сильные морозы в январе достались ряду государств Центральной Азии. В Казахстане и Киргизии столбики термометров опускались до -40° и ниже. Приходили сообщения о гибели людей из-за переохлаждения. Морозы вызвали аварии на линиях электропередачи из Киргизии в Казахстан и Узбекистан. В Казахстане почти повсюду средняя температура воздуха за месяц ниже нормы. Местами аномалии составили $-2\dots-5^{\circ}$. До -2° аномалии в Киргизии. В то же время в Таджикистане, Узбекистане и Туркмении было теплее обычного на $1-3^{\circ}$.

В феврале на смену холоду пришла аномально теплая, а временами жаркая погода. Нормы температуры превышены на $2-4^{\circ}$ и более. В Атырау (Казахстан) аномалия $+2.2^{\circ}$, Андижане (Узбекистан) и Душанбе (Таджикистан) – $+3.1^{\circ}$

Зима в Казахстане оказалась холоднее нормы. Осадков по всей Центральной Азии было мало.

Аномально теплая погода, установившаяся в Центральной Азии в феврале, сохранилась и в марте. Столбики термометров неоднократно поднимались выше $+30^{\circ}$. В Алматы средняя за месяц температура воздуха выше нормы на 6.4° , Самарканде – 6.8° , Душанбе – 4.8° , Ашхабаде – 5.7° . В Туркмении, Узбекистане и Таджикистане регистрировались новые максимумы температуры

На юге Центральной Азии (Афганистан) осадки в марте практически не выпадали. Но в северных районах – Казахстан и Средняя Азия их было много. На севере и северо-востоке Казахстана они превысили нормы в $2.0 - 2.5$, а в других республиках – в $1.5-2.0$ раза и более.

В апреле сложились температурные условия, близкие к норме. Чаще всего на положительном фоне, но местами – на отрицательном. К последним следует отнести северные районы Казахстана, а также Туркмению.

За исключением северных районов Казахстана, на остальной территории Центральной Азии в этом месяце было сухо. Но все же сильные дожди иногда имели место. Так, в Ташкенте в середине апреля за сутки выпала треть месячной нормы осадков.

В мае Казахстан и республики Средней Азии большую часть месяца подвергались нашествию холодного воздуха, и на севере региона месяц оказался холоднее нормы на 2° и более. Однако тепло эпизодически проникало сюда, и воздух тогда раскалялся до $35-40^{\circ}$. В Чимкенте, Самарканде и некоторых других пунктах были установлены новые суточные максимумы температуры воздуха. В итоге на юге Казахстана и в среднеазиатских республиках температура в среднем за месяц близка к норме.

Весна в целом на большей части региона оказалась теплее обычной.

Погода в мае была сухой. Исключение – северо-восток Казахстана, где осадки составили норму, причем в начале месяца еще шел снег. На остальной территории Центральной Азии местами осадков не было совсем, хотя отдельные сильные ливни имели место. Так, в Ташкенте интенсивные дожди, не прекращавшиеся более полусуток, превратили улицы столицы Узбекистана в реки. Подобное здесь последний раз было в 2010г., перед этим в – 1998г., причем примерно в те же сроки.

Лето в Центральной Азии соответствовало климату – господствовала жара. Среднемесячные температуры воздуха в любом месяце превышали нормы на $2-3$ и более. В июле рекордно жарко было на западе Туркмении, где воздух раскалялся выше $+45^{\circ}$. Рекорд температуры побит в столице страны – Ашхабаде. В это же время на севере Центральной Азии в Казахстане рекордная жара зафиксирована на юго-западе страны, где столбики термометров поднялись выше отметки $+44^{\circ}$. В третью декаду на восток страны начал проникать аномально холодный воздух из Сибири, и были зарегистрированы новые суточные минимумы температуры, что привело к отрицательным аномалиям среднемесячной температуры в Восточно-Казахстанской и Карагандинской обл.

Жаркая погода соседствовала с сухой. Лишь иногда сильные ливни, как, например, в Киргизии во второй декаде июля, вызывали селевые потоки, наносившие ущерб хозяйственной деятельности. Местами в отдельные месяцы суммы осадков превышали нормы в 1.5-2.0 раза.

Осенью температура воздуха демонстрировала большую неустойчивость. Так, в начале октября здесь было заметно теплее обычного, устанавливались новые максимумы температуры воздуха. Но во вторую декаду сюда хлынул холод. И теперь уже регистрировались рекордные минимумы температуры, а в среднем за декаду она оказалась на 2-4° ниже нормы. В третью декаду вновь вернулось тепло, которое привело к новым рекордным значениям, а аномалии среднедекадной температуры составили +2...5°. Ноябрь от Казахстана до Туркмении оказался холоднее нормы на 2-3°. Столбики термометров опускались до -20° и ниже.

Несмотря на перепады температуры, погода оставалась сухой. Зима пришла рано. Уже в середине октября снег засыпал Казахстан и Киргизию.

До западных районов Казахстана циклоны в ноябре доходили редко, и атмосферных осадков здесь было мало. Зато восток страны, как и расположенные южнее другие государства Центральной Азии, дожди и снегопады посещали часто. На этой территории суммы осадков за месяц составили норму и более. Порой снега было чрезмерно много. Сугробы парализовали движение транспорта в столице Киргизии Бишкеке и на горных трассах.

В декабре аномальное тепло захватило южные районы Центральной Азии. В Туркмении, Узбекистане, Афганистане средняя за месяц температура воздуха выше обычной на 1-2° и более. Зато на севере этого региона в Казахстане преобладал холод, и здесь средняя температура декабря на столько же ниже нормы.

Ближний и Средний Восток

Средняя температура зимы на Ближнем и Среднем Востоке выше нормы. В январе на 1-2°, а в феврале уже на 2-4° и более, что в последнем случае позволяет характеризовать февральскую погоду как аномально жаркую. Нормы температуры в феврале превышены в Аммане (Иордания) на 3.3°, Эйлате (Израиль) и Ширазе (Иран) – 3.5°, Эль-Джауфе и Рафхе (Саудовская Аравия) – 4.4°. В Бахрейне это был третий самый теплый февраль в истории метеонаблюдений.

Если в январе на Ближнем и Среднем Востоке атмосферных осадков практически не было, за исключением редких, но сильных дождей в Ливане, Израиле, Грузии, то в феврале циклоны приходили сюда уже полные влаги, которая в большом количестве досталась средиземноморским странам (Израиль, Ливан, Иордания), а также Саудовской Аравии. Местами за сутки выпадало до половины месячной нормы осадков и более. В Армении в Араратской долине прошедшей зимой совсем не видели снега, что позволило приступить в весенним полевым работам на месяц раньше срока.

Аномально теплая погода сохранилась и на протяжении всей весны. В марте столбики термометров неоднократно поднимались выше +30°. В Аммане средняя за месяц температура воздуха выше нормы на 4.8°, Рафхе (Саудовская Аравия) – 6.0°, Тегеране – 6.1°. В Ираке, ОАЭ, Катаре регистрировались новые максимумы температуры воздуха, а в Бахрейне это был самый теплый март в истории страны. На 1-2° жарче обычного было в апреле, а в мае эти аномалии увеличились до +2...4°.

В марте осадки практически не выпадали, зато в апреле и мае сильные ливни обрушились на Ближний и Средний Восток. Нормы осадков превышены в 1.5-2.0 раза и более. В Израиле дожди, не прекращавшиеся в течение двух апрельских дней, принесли до 90мм осадков. Вода затопила дороги, привела к наводнениям, селям и оползням. Удивительное зрелище представлял Ближний и Средний Восток в мае. Территория, одна из самых засушливых в мире, на этот раз расцвела, залитая дождями. От Турции до Пакистана

суммы осадков за месяц превысили нормы местами в 1.5-2.0 раза, а там, где прошли тропические циклоны «Сагар» и «Мекуна» (Йемен, Оман, Саудовская Аравия, ОАЭ) – в 3-5 раз. В прибрежных районах за время нахождения здесь циклона выпало до 300мм небесной влаги, а в горах – до 800мм. Это больше годовой нормы. Немудрено, что возникли наводнения. Сообщалось о гибели людей и транспортном коллапсе. Многочисленные ливни обрушились на Анатолию и Закавказье. Турецкие метеорологи отмечали, что подобных дождей в столице страны Анкаре еще не видели. В Армении столь сильных ливней не было более 30 лет.

Летом аномально жаркая погода сохранилась. От побережья Средиземного моря до Ирана среднемесячные температуры воздуха превысили нормы на 2-4° и более. В республиках Закавказья температура достигала 40° и более. Новые максимальные значения температуры устанавливались в течение нескольких дней подряд.

Сушь царила на большей части региона. Дожди имели очень локальный характер. Но тогда они приносили большие беды, как, например, в отдельных районах Ирана, Турции, Грузии. В последний день августа на востоке Турции в горах выпал снег.

Осень не изменило ситуацию с повышенным температурным фоном. В сентябре и октябре средняя температура воздуха больше нормы на 2-3° и более. В Бахрейне сентябрь 2018г. второй, а октябрь третий самый теплый в истории метеонаблюдений в стране.

Средиземноморские циклоны принесли в октябре много дождей. Нормы осадков в ряде стран значительно превышены. Отдельные ливни носили катастрофический характер. Так, в Иордании дождевые паводки залили долины и ущелья на восточном побережье Мертвого моря. Стихия унесла жизни людей.

В ноябре теплая погода сохранилась по всему Ближнему и Среднему Востоку. Особенно это было заметно на юге Аравийского полуострова, где аномалии превысили +2°. Примерно такая же аномалия и для всей осени в целом.

Что-то невообразимое творилось в ноябре с атмосферными осадками на Ближнем Востоке. Аравийский полуостров залила небесная влага. В Шардже (ОАЭ) за сутки выпала полугодовая норма осадков. В Мекке дожди образовали реки, а посреди Аравийской пустыни возникли паводковые озера. Ливни затопили аэропорт Эр-Рияда столицы Саудовского королевства. Проливные дожди в Ираке вызвали наводнения, сильнее за последние полвека. Потоп обрушился на Иорданию и юго-восток Турции. Погибли люди. Суммы осадков за ноябрь превысили нормы на этих территориях в 3-4 раза.

И в декабре аномально теплая погода господствовала по всему Ближнему и Среднему Востоку. От Восточного Средиземноморья до Ирана и Аравии воздух в декабре прогрелся на 1-3° выше нормы.

Много дождей принесли циклоны в Восточное Средиземноморье. На Ближнем Востоке и на западе Ирана за сутки накапливалось от 20 до 40мм осадков. В горах шел снег.

Индия, Пакистан, Бангладеш, Шри-Ланка

На полуострове Индостан зима – это сухой сезон. Так было и на этот раз. Только Бангладеш в феврале залили дожди, и месячные нормы осадков были превышены в 2.5 раза. Температура воздуха в зимний сезон в основном соответствовала норме. Лишь в Пакистане в январе воздух прогрелся на 2-3° выше нее.

Начало весны прошло без осадков, но жара уже начала подавать о себе сигналы. В марте температура воздуха в Пакистане достигла 45.5°, что стало новым рекордом для этого месяца. В апреле на востоке Индии, в Бангладеш и Шри-Ланке было прохладнее обычного, но на большей части полуострова месяц в целом оказался заметно теплее нормы. В Пакистане аномалия среднемесячной температуры +2...4°. Сообщалось о новых температурных рекордах. В последний день месяца в Навабшахе, что в 200км к северо-востоку от Карачи, столбик термометра пересек отметку +50°. Теперь значение 50.2° – новый апрельский абсолютный максимум температуры воздуха в Пакистане. По-прежнему царила

сухая погода. В начале апреля по северо-западу Индии пронеслась мощная песчаная буря. Ветер со скоростью более 30м/с перемещал песок так быстро, что люди не успевали укрыться. Только задохнувшихся оказалось десятки, а погибли под упавшими стенами и деревьями – сотни людей. В мае температуры выше 40° по-прежнему оккупировали Пакистан, в то время, как на юг и юго-восток Индии пришла прохлада. Сюда, а также в Шри-Ланку и Бангладеш пришел летний муссон. В индийских штатах Уттар-Прадеш, Бихар, Джаркхэнд, Мансур, Керала и в Шри-Ланке месячные нормы превышены в 2-3 раза. Дожди вызвали наводнения и гибель людей.

Летом на большей части Пакистана температура воздуха держалась выше нормы, а в Индии, благодаря тому, что солнце редко появлялось из-за облаков, создались условия для относительно прохладной или близкой к норме погоды. В июне мощные муссонные ливни обрушились на восточные и северные штаты Индии и Республику Бангладеш. Они вызвали оползни, от которых пострадали сотни тысяч людей, десятки считаются погибшими под завалами. В июле дожди усилились. Индийские метеорологи считают, что ливни этого месяца самые сильные за последние более чем 60 лет. Власти вынужденно ввели ограничения на передвижения и купание на знаменитых пляжах Гоа. Нормы осадков в этом месяце в Индии и Пакистане местами превышены в 1.5-2.0 раза и более. В августе муссонные ливни привели к мощному наводнению на юге Индии. В штате Керала их назвали наводнением века, поскольку подобного здесь не видели почти 100 лет. Около миллиона человек покинули свои дома. Сотни – погибли. Дожди шли в течение всего месяца, но особенно сильными были две волны: в середине и в конце августа. Суммы осадков за месяц превысили нормы в 2-3 раза. Удивительно, но в центральных и северо-западных штатах Индии дождей в это время почти не было.

За лето на юге Индии атмосферных осадков выпало примерно на 40% больше, чем обычно.

С приходом осени летний муссон не потерял свою силу. Во многих пунктах месячные суммы осадков значительно превысили нормы. На севере страны сильные ливни переходили в снегопады. Последовавшие за этим подъемы уровня рек вызывали наводнения, унесшие жизни людей и причинившие большие разрушения

К середине осени муссон завершился. На большей части Индии в октябре и ноябре было уже сухо. Отдельные дожди прошли лишь на юге страны и в соседней Шри-Ланке, где от сильных ливней пострадали десятки тысяч людей. Сообщалось о жертвах.

Китай, Монголия, Корея, Япония

В начале года холодный воздух из Сибири захватил Монголию и северные районы Китая. В провинциях Хэйлуцзян и Внутренняя Монголия столбики термометров в **январе** опускались ниже -40°, а аномалии среднемесячной температуры составили -2...-4°. Холоднее обычного было и в центре Поднебесной, и только на юге воздух в целом за месяц прогрелся до нормы, а местами и выше нее, но незначительно. Ниже нормы оказалась температура воздуха на юге Кореи и Японии. Здесь особенно холодно было в последнюю неделю месяца.

В начале и в конце января сильный снег засыпал северные, центральные и восточные провинции Китая: Цзянси, Хубэй, Хэнань, Аньхой, Цзянсу. Снежные заносы вызвали многочисленные отмены железнодорожных и авиаперевозок. А юг страны – провинции Гуандун и Юньнань заливали дожди. На названных территориях суммы осадков за месяц превысили нормы в 2-3 раза, а в остальных провинциях составили примерно норму. Сильные снегопады прошли на севере Японии, а на юге – дожди. За сутки выпадало более 40мм осадков.

В **феврале** холодная погода сохранилась на северо-востоке Китая, в Корее и Японии. Здесь средняя за месяц температура воздуха ниже нормы. На Хоккайдо регистрировались новые суточные минимумы температуры. Однако на большей части Поднебесной среднемесячная температура близка к норме, а местами, как и в соседней Монголии, превысила ее на 1-3°.

Зима в целом в Корее и на юге Японии оказалась холоднее нормы.

По всему Северному и Центральному Китаю осадков за февраль выпало лишь считанные миллиметры. Во многих районах их не было совсем. В том числе в Пекине. С ноября прошлого 2017г. и до конца зимы здесь ни разу за сутки не выпадало более 0.1мм осадков. Это самый длительный период без осадков в китайской столице. Отдельные дожди прошли только на юге страны, а снегопады – на северо-западе. В Японии осадков тоже оказалось немного. Но отдельные интенсивные снегопады становились причиной автокатастроф и гибели людей.

Март оказался очень теплым на всей территории Восточной Азии. Во второй половине месяца в Монголии, Китае и Японии господствовала исключительно теплая погода. Воздух разогревался до 20-25°. Регистрировались новые максимальные температуры. В Монголии месячная норма превышена на 8-10°, Китае – 4-6°, Японии – 2-4°. В Китае прошедший март самый теплый в истории метеонаблюдений. Его средняя температура на 0.2° превысила прежнее достижение, установленное в 2006г. (рис. 28).

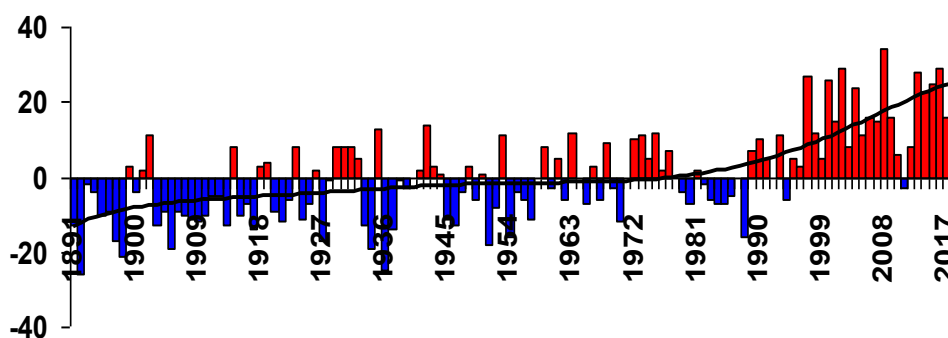


Рис. 28. Аномалии средней температуры воздуха (0.1°C) в Китае в марте 1891-2018гг.

В Монголии и к югу от нее до реки Хуанхэ месяц был сухим. Здесь осадков выпало едва ли до половины месячной нормы, а местами они отсутствовали совсем. Зато на остальной части Поднебесной их оказалось много. В междуречье Хуанхэ и Янцзы, на юге и в Тибете местами до двух норм и более. Норма осадков, а местами и более нее досталась Японии.

Апрель в Китае также оказался в числе очень теплых. На большей части страны средняя за месяц температура воздуха превысила норму на 2-4°. Примерно такие же аномалии в Корее и Японии. В Стране Восходящего Солнца уже в начале месяца воздух прогрелся до +25°, а в Китае и Корее – до 30° и более. Отмечены новые экстремумы максимальной температуры. Еще больше аномалии в Монголии – +4-6°.

В центральных и восточных районах Китая атмосферные осадки в сумме за месяц достигли нормы, а в некоторых – превысили ее, в то время как на западе страны их было очень мало. Изобилие дождей пришлось на Корею и Японию, где они превзошли норму в 1.5 раза и более. Циклоны приносили за сутки до 50-70мм осадков.

В **последний месяц весны** Китай продолжал купаться в тепле, особенно его восточные и южные провинции, а также Монголия. Жаркие суточные максимумы температуры регистрировались в Китае, Корее и Японии. Это, однако, не отменяло временных вторжений холодного воздуха. Так, в третью декаду в Монголию вернулись морозы до -4°, а в горные районы – до -7°.

Весна в целом в Поднебесной значительно теплее нормы, она самая теплая в истории метеонаблюдений (рис. 29). На большей части страны сезонные нормы температуры воздуха превышены на 2-5° (рис. 30).

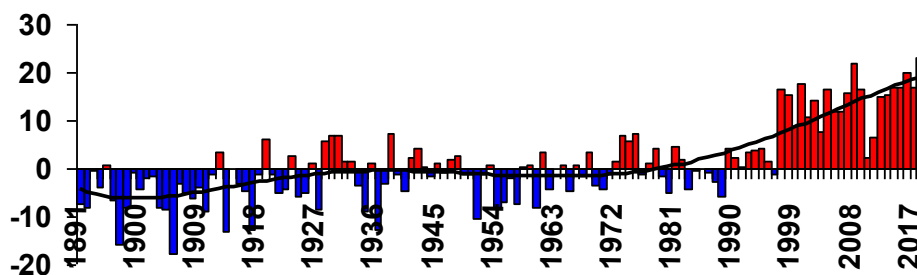


Рис. 29. Аномалии средней температуры воздуха (0.1°C) в Китае весной 1891-2018гг.

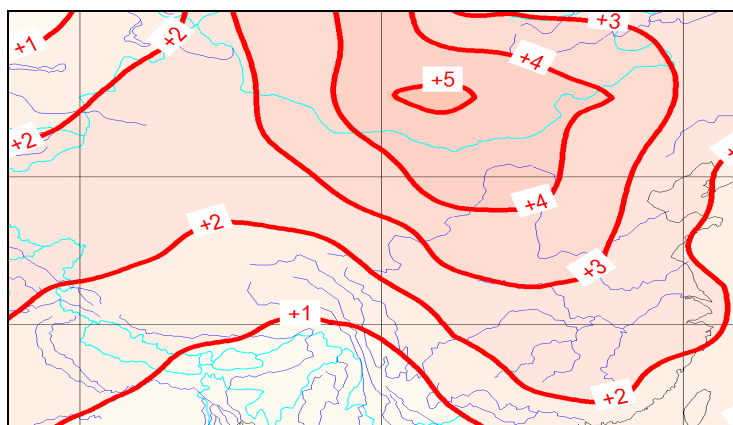


Рис. 30. Аномалии средней температуры воздуха (°C) на территории Китая весной 2018г.

Осадков в мае было около нормы, а местами и больше нее. В Корее и в провинциях центральной части Китая они превысили нормы в 2 раза. Сильные ливневые дожди в провинции Сычуань принудили власти к эвакуации тысяч жителей. Почти совсем без дождей осталась Монголия.

В **июне** жара раскинулась по всей Восточной Азии. В Монголии среднемесячные температуры превысила нормы на 3-5°, в Китае, Корее и Японии – на 2-3°. В Поднебесной средняя температура июня такая же, как и в жарком 2010г., и она стала третьей среди самых высоких значений в ранжированном ряду метеоданных. Сообщалось, что жара в Японии привела к гибели людей.

Сухая погода досталась Монголии и центральным провинциям Китая. На юге и западе Поднебесной дождей за месяц накопилось на 1.5-2.0 нормы, а местами и более. На юге Кореи от дождей и наводнений пострадала столица Зимней олимпиады 2018г. Пхёнчхан. В Японии осадков было удивительно мало для этого времени года, которое здесь называют периодом «сливовых дождей». Только на юге этого островного государства тайфун «Гаеми» принес невиданное ранее количество дождя. За двое суток – 500мм.

В **июле** жара продолжала господствовать в этом регионе. На востоке Китая, в Корее и Японии нормы температуры воздуха превышены на 2-4° и более. Особенно досталось от жары Японии, где рекордно высокие температуры воздуха удерживались в течение двух недель. Метеоагентство страны сообщило о стихийном бедствии от метеорологических явлений. От перегрева погибли десятки людей, преимущественно пожилого возраста, сотни были госпитализированы с тепловыми ударами. Во многих районах установлены новые

рекорды максимальной температуры. В Токио дневные температуры поднимались выше 40°, а ночью столбики термометров удерживались выше отметки 30°. В Китае средняя за месяц температура воздуха – в первой пятёрке самых высоких значений в метеорологической летописи. Напомним, что прошлогодний июль был самым жарким в истории Поднебесной. В Южной Корее это был второй самый жаркий июль в истории страны.

Летний муссон набрал силу и хозяйничал по всей Восточной Азии. В Центральном Китае нормы атмосферных осадков превышены в 2-3 раза, в Японии – примерно в 2 раза. Стране Восходящего Солнца дожди нанесли большой ущерб. В результате наводнений погибли сотни людей, и это вдобавок к тем, которых убили тепловые удары. Кроме муссона на центральные и южные районы Японии обрушивали дожди еще и тайфуны, и в результате за месяц накапливалось до 1000мм осадков. Ливни вызвали массовые наводнения и оползни, которые местами характеризуются как самые сильные за последние десятилетия.

Жарко было и в **августе**. В Монголии, восточных и центральных провинциях Китая, Южной Корее и Японии средние за месяц температуры воздуха превысили нормы на 2-3°. В Стране Восходящего Солнца только на северном острове Хоккайдо было относительно прохладно, зато на остальной территории господствовала исключительная жара, установившаяся здесь еще в предыдущие месяцы. В течение августа многократно то в одном, то в другом районе страны устанавливались новые максимумы температуры, в том числе и в столице страны Токио. В Южной Корее август 2018г. самый жаркий в истории. В Сеуле установлен абсолютный максимум среднемесячной температуры

В Китае средняя температура лета повторила абсолютный максимум, впервые установленный в 2010г. (рис. 31).

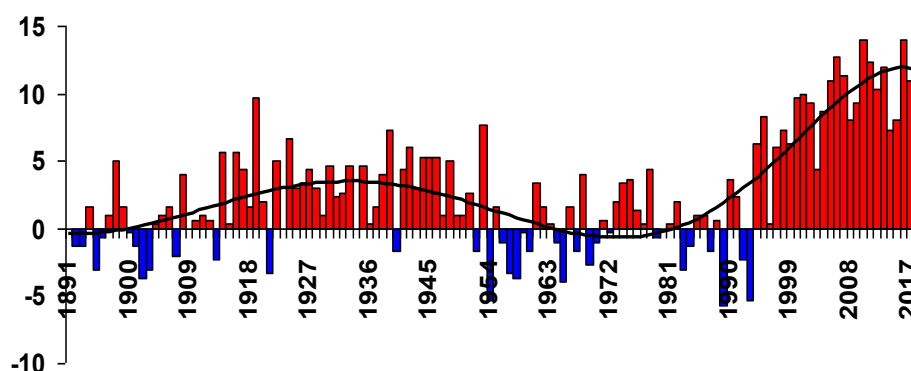


Рис. 31. Аномалии средней температуры воздуха (0.1°С) в Китае летом 1891-2018гг.

Азиатский муссон и в последний месяц лета продолжал вести себя активно и приносил много дождей. Они затопили Китай, где на востоке и севере страны нормы осадков превышены в 1.5-3.0 раза. В провинции Ганьсу дожди вызвали горные потоки, которые смыли урожай, размывали дороги, привели к гибели людей. Тысячи их были эвакуированы, десятки тысяч считаются пострадавшими. Местные жители считают эти ливни самыми мощными за последние 10 лет.

В **сентябре** жара спала. Средняя за месяц температура воздуха оказалась близкой к норме. Где-то (например, в Японии, на юге Китая) аномалии среднемесячной температуры положительные (местами 1° и более), а где-то – отрицательные (Монголия и центральные районы Китая).

На большей части Китая, в Японии и Южной Корее дождей было много. В начале месяца около сорока тысяч человек пострадали от ливней на юге Поднебесной. Зато северо-восток страны и КНДР дожди посещали редко. Здесь осадки составили около 50% от нормы.

Норма температуры сохранилась на большей части Китая и в **октябре**. Правда, есть районы, где было заметно прохладнее обычного (юг и запад страны), но есть и такие, где

оказалось существенно теплее (восточные провинции Шаньдун, Хэнань, Цзянси, Аньхой). Выше нормы температура воздуха в Монголии и Японии (местами на 2-3° и более) и ниже – в Корее.

На большей части Китая и в соседней Монголии было сухо. Дожди шли лишь в южных провинциях Поднебесной. Примерно та же картина и в Японии – сухо на большей части страны и дожди на южных островах. На юге Кореи нормы осадков превышены в 1.5-2.0 раза.

В Восточной Азии средняя температура воздуха за **ноябрь** превысила норму. Местами (на северо-востоке Китая) – на 2° и более.

В Монголии и Японии было в основном сухо, а на обширной территории Китая можно найти как относительно влажные, так и сухие районы. Сухая погода господствовала на северо-востоке страны, в районах, прилегающих к Монголии и России, а влажная – на востоке и западе. Здесь нормы осадков местами превышены в 2 раза и более. В провинции Цинхай, расположенной в предгорьях Тибета, зарегистрированы новые рекорды по количеству выпавшего снега. В середине ноября за неделю высота снежного покрова подросла почти на 2м.

На большей части Восточной Азии средняя за **декабрь** температура воздуха в основном соответствовала норме. Только в Монголии она была несколько ниже нее (местами значительно – на 2-3°), а на юге Китая и в Японии – выше. В Стране Восходящего Солнца на острове Хонсю в начале зимы столбики термометров поднимались выше +25°, что в последний раз наблюдалось здесь еще в XIX веке.

В Монголии атмосферных осадков было мало, как и на севере Китая. Зато на остальной территории Поднебесной, особенно на юге, востоке и северо-западе, они значительно превышали нормы. Местами в 2-3 раза и более.

Юго-Восточная Азия

Хотя в январе в Юго-Восточной Азии в среднем за месяц оказалось на 1-2° теплее обычного, но и сюда доходил «сибирский холод». В Сингапуре установлены новые минимумы температуры – +21..22°, что считается «стужей» для этого экваториального города. В феврале относительная прохлада захватила уже большую часть региона.

Весной температура воздуха в основном соответствовала норме, хотя в апреле была все же несколько прохладней обычной. Весенние дожди заливали Юго-Восточную Азию. В марте на севере Вьетнама, в Камбодже, на Филиппинах и индонезийском острове Суматра суммы осадков за месяц превысили нормы в 2-3 раза и более, а в мае в Таиланде, Лаосе, Мьянме за сутки выпадало до 40-50мм осадков и за месяц их накопилось в 1.5-2.5 раза больше нормы.

С приходом летнего муссона дожди усилились. Они теперь шли по всей Юго-Восточной Азии. В июне суммы атмосферных осадков составили примерно норму, а местами превысили ее. В июле стена дождя чуть ли не каждый день заливала страны этого региона, где за сутки местами накапливалось более 100мм осадков, а за весь месяц они превысили нормы в 3-4 раза. В Мьянме из-за наводнений более 150 тыс. человек покинули свои дома, десятки утонули. В Лаосе произошел прорыв дамбы, что привело к гибели людей, тысячи строений были разрушены. И в августе интенсивные ливни принесли сюда много бед. В Таиланде, Лаосе, Мьянме они стали причиной мощных наводнений, от которых пострадало более миллиона человек. Есть погибшие. Уровень воды в реках достиг самых высоких отметок за последние 50 лет. В Мьянме только за август пришлось эвакуировать более 150 тысяч человек. Подобных ударов водной стихии здесь не видели более 30 лет. Нормы осадков превышены в 1.5-3.0 раза.

В сентябре дожди ослабели. Почти повсюду их оказалось около нормы и менее. И только на Филиппины тайфун «Мангхут» принес много осадков, вызвавших многочисленные оползни, под завалами которых оказались сотни людей. Нормы дождя в этой стране были

превышены в 1.5-3.0 раза. Примерно такая же ситуация с дождями сохранилась и в октябре. На большей части территории осадки в норме и менее. Обильные дожди прошли местами в Мьянме, Малайзии, на юге Вьетнама и в Индонезии. В дельте Меконга и на севере Суматры они вызвали наводнения и привели к гибели людей.

В ноябре страны Индокитая уже находились во власти зимнего муссона, и поэтому атмосферных осадков было мало. Но отдельные ливни все же имели место. Так, в Индонезии на острове Суматра дожди в начале месяца вызвали наводнения. Вода в местных реках поднялась более чем на 6м и затопила тысячи домов.

На большей Юго-Восточной Азии средняя температуры воздуха в сентябре и октябре примерно соответствовала норме, а в ноябре местами превышала ее до +2°. В Таиланде в ряде пунктов устанавливались новые рекорды максимальной температуры, причем не только суточной, но и абсолютной за месяц.

В первый месяц календарной зимы в Юго-Восточной Азии было заметно теплее обычного. Средняя за месяц температура воздуха выше нормы на 2-3° и более.

Атмосферных осадков – в норме и более. Последнее относится, прежде всего, к Таиланду, Малайзии и Филиппинам, где из-за сильных дождей и оползней погибли люди. Хотя на большей части Вьетнама дождей было мало, но отдельные ливни, прошедшие в середине месяца, вызвали наводнения в центральной части страны.

Северная Африка

В **январе** средняя за месяц температура воздуха на большей части Северной Африки примерно соответствовала норме. Только к югу от Сахары в Нигере, Буркина-Фасо, на юге Мали, а также на Атлантическом побережье в Сенегале и южнее было прохладнее обычного.

В это время совсем не было дождей, за исключением отдельных районов Алжира и Марокко. В алжирской части пустыни Сахара вторую зиму подряд выпал снег.

Февраль оказался заметно теплее обычного. В Египте, на востоке Ливии и к югу от Сахары – даже значительно (на 2-3° и более). Но на северо-запад субконтинента случались прорывы холода из Европы. В Марокко температура воздуха под утро опускалась почти до нуля. От Алжира до Мавритании среднемесячная температура ниже нормы на 1-2°. Зима здесь на побережье Атлантического океана оказалась холоднее нормы.

Средиземноморские циклоны принесли в феврале достаточное количество осадков в прибрежные районы Алжира, Туниса и Ливии. В некоторых странах Западной Африки, значительную часть территории которых составляет пустыня Сахара, нормы осадков местами превышены в несколько раз. Но причина этого кроется в том, что сами по себе они небольшие (несколько миллиметров), и даже слабый дождь может вызвать значительное превышение над нормой.

В пустыне Сахара второй раз с начала зимы выпал снег. Впервые это произошло в январе. Снег в Сахаре появился вторую зиму подряд. Перед этим его наблюдали в декабре 2016г., а до этого только один раз – почти 40 лет назад.

В **марте** оказалось существенно жарче обычного. Средняя температура воздуха за месяц в первой пятёрке самых высоких значений за всю историю метеонаблюдений. В средиземноморских странах нормы температуры превышены на 2-5°, а к югу от Сахары – на 2-3°.

Дождей практически не было. Только вдоль средиземноморского побережья и в странах Гвинейского залива (Кот-д'Ивуар, Буркина-Фасо, Гана) их суммы за месяц превысили нормы в 1.5-2.0 раза.

Сухая погода сохранилась и в **апреле**. Лишь в некоторых странах на побережье Средиземного моря (Алжир, Марокко, Египет) и Гвинейского залива (Буркина-Фасо, Кот-д'Ивуар, Гвинея) осадки за месяц составили норму. Сильные дожди прошли в Кении и странах Африканского Рога. Они вызвали наводнения, которые привели к гибели сотен людей, сотни тысяч считаются пострадавшими. После катастрофической засухи 2017г.

Восточную Африку постигло новое стихийное бедствие. Оползни разрушили систему водоснабжения и утилизации отходов, что привело к вспышкам холеры и других опасных заболеваний.

На большей части субконтинента средняя за месяц температура примерно на 1-2° выше нормы. Лишь в отдельных районах западного побережья она не достигла ее.

В мае сюда прорвался холод. В Марокко, Мавритании, на западе Алжира и в Сенегале май 2018г. холоднее обычного, местами на 1-2°. В то же время на востоке континента в Египте и Судане превалировало тепло. Здесь аномалии за месяц +2...4°.

Дожди в этом месяце прошли по средиземноморскому побережью и в Сахели. Здесь осадки в норме, а местами даже более нее в 2-3 раза. На остальной территории сухо, за исключением района Африканского Рога. К сильным ливням, которые идут здесь уже не первый месяц, добавилась влага, принесенная тропическим циклоном «Сагар». Мощные наводнения, загрязнение питьевой воды привели к многочисленным жертвам. Сотни тысяч людей эвакуированы, судьба других зависела от гуманитарной помощи.

Весна в Северной Африке оказалась заметно теплее обычной.

Летом температура воздуха на большей части Северной Африки соответствовала норме. Однако в отдельных странах аномалии были все же значительными. Так, в июне вдоль средиземноморского побережья (за исключением западных районов Алжира) и к югу от Сахары средняя за месяц температура превысила норму на 1-3°, а на северо-западе континента (Марокко и запад Алжира) она примерно на столько же меньше нее. В июле чрезмерно жарко было на севере континента: в Алжире, Тунисе, Ливии, Египте и Судане, где аномалии среднемесячной температуры составили +2...6° и более. В Алжире был установлен новый абсолютный максимум температуры для континента +51.3°. В августе норма на 1-3° превышена на севере Египта и Ливии.

Дожди летом шли в основном к югу от Сахары, где их около нормы. В августе в Нигере за месяц выпало более 1.5 норм дождя, возникли наводнения, затопившие тысячи гектаров сельскохозяйственных угодий. От стихии пострадало более 50 тыс. человек, десятки – погибли.

Норма температуры сохранилась и в сентябре. И только местами вдоль побережья Средиземного и Красного морей она превышена примерно на 2°.

Обычно сухая погода разразилась в сентябре дождями. В странах средиземноморского побережья и к югу от Сахары месячные суммы осадков значительно превысили нормы. В Тунисе и Нигерии возникли наводнения, приведшие к гибели людей.

В октябре жаркой погоде в центре субконтинента противостояла прохлада на атлантическом и средиземноморском побережьях, где суммы осадков за месяц местами превысили нормы в 1.5-2.0 раза. Много дождей досталось и странам, расположенным к югу от Сахары. В Уганде они вызвали оползни, похоронившие десятки людей.

И в ноябре температура воздуха на большей части территории была выше нормы. Поэтому и вся осень оказалась аномально теплой. Она пятая самая теплая в истории метеонаблюдений.

Температурный фон к концу года успокоился. В декабре температура воздуха примерно соответствовала норме. Несколько выше нее она в Марокко и на севере Алжира и ниже – в Нигере и на юге Алжира.

Средиземноморские циклоны приносили дождевую влагу на побережье Египта и Ливии. Кроме них в Северной Африке много дождей досталось побережью Гвинейского залива. Сильный ливень обрушился на столицу Уганды Кампалу. На остальной территории континента было сухо.

Северная Америка

Мороз, проникший на восток США в конце прошлого года, задержался здесь и на первую декаду января. В Нью-Йорке в новогоднюю ночь было -14°, и это одно из самых

низких значений за всю историю метеонаблюдений в городе. В некоторых населенных пунктах столбики термометров упали ниже отметки в -30° . Холод докатился даже до тропической Флориды, где ночная температура понизилась до -4° . Жители побережья штата Массачусетс увидели замерзший Атлантический океан, в это время температура воздуха составила -20° . В национальном парке в Северной Каролине несколько аллигаторов вмерзли в лед. Правда, затем, когда во вторую декаду пришло тепло, и лед растаял, к крокодилам вернулась подвижность. В целом за месяц холод сохранился только на юго-востоке страны. От Миссисипи до Южной Каролины аномалии среднемесячной температуры составили $-1.0...-1.5^{\circ}$. На остальной территории США прошедший январь теплее нормы. Особенно на западе, где она превышена на $2-4^{\circ}$ и более. В Солт-Лейк-Сити аномалия $+5.7^{\circ}$, Лас-Вегасе – $+4.5^{\circ}$, Сан-Франциско – $+2.5^{\circ}$.

Аномально холодная погода была зафиксирована в Мексике. В столице страны Мехико температура воздуха понижалась до -4° . В центральной части страны месяц оказался холоднее нормы, тогда как на севере ближе к американской границе – теплее.

На большей части Канады воздух за месяц прогрелся теплее обычного. На западе аномалии достигли $+3...6^{\circ}$, а на атлантическом побережье – $+2^{\circ}$ и более. И только в Квебеке, Онтарио и частично Манитобе средняя температура января недотянула до нормы $1-2^{\circ}$.

В США холод на востоке страны сопровождался обильными снегопадами и сильным ветром. В штатах, расположенных вдоль атлантического побережья, суммы осадков за месяц превышены в 1.5-2.0 раза. На западе страны осадков было мало. В Техасе и Нью-Мексико они практически отсутствовали. Ливневые дожди несколько раз в середине месяца приходили в Калифорнию, что вызвало серьезные наводнения и оползни, приведшие к гибели людей.

Норма осадков досталась восточным провинциям Канады, а на юге страны их оказалось больше нее, в то время как на севере – меньше.

Температурный фон в США в **феврале** имел резкий контраст между югом и юго-востоком с одной стороны, и севером и северо-западом с другой. В Сан-Франциско воздух остывал до $+2^{\circ}$, тогда как в Бостоне прогревался до $+20^{\circ}$. От Техаса до Атлантического океана средняя температура февраля превысила норму на $2-6^{\circ}$. Теплый воздух выносился далеко в океан, и его средняя температура над океанической поверхностью превысила норму на $2-4^{\circ}$. В штатах, расположенных к югу от Виржинии до Флориды и Алабамы, это был самый теплый февраль в истории, а к северу – вплоть до Великих Озер и канадской границы – вошел в первую пятерку самых теплых. В то же время к западу от Великих Озер и до Тихого океана месяц холоднее нормы, местами на те же $2-4^{\circ}$.

Большая часть Канады находилась в условиях более холодной погоды, чем обычно. И только на востоке и крайнем севере страны температура превысила норму.

Зима в целом по территории США оказалась теплее нормы, примерно на 1° . Но были штаты, где аномалия намного больше. Так, в Калифорнии это была вторая самая теплая зима в истории.

В США февраль 2018г. 6-й самый «мокрый» в истории метеонаблюдений. Восточным и южным штатам страны досталось много осадков. К югу от Великих Озер и на Среднем Западе месячные суммы осадков достигли максимума и превысили нормы в 2-3 раза. В первой декаде непогода обрушилась на северо-восток страны. В Нью-Йорке и Вашингтоне за сутки выпало $\frac{2}{3}$ месячной нормы. Сильный снегопад накрыл также штаты Висконсин, Иллинойс и Мичиган. В третью декаду сюда пришли дожди, которые вместе с теплой погодой вызвали интенсивное таяние снега, что привело к наводнениям, прокатившимся не только по вышеназванным штатам, но и районам, расположенным в долине рек Огайо и Миссисипи. На западе страны в штатах тихоокеанского побережья месяц был сухим. В Калифорнии он второй самый сухой в истории.

На большей части Канады стояла сухая погода. Только на юго-востоке, ближе к американской границе, и на крайнем севере осадки составили норму и более. Много дождей досталось Мексике. В центральных районах страны их суммы за месяц превысили нормы в 1.5-3.0 раза.

Весна (**март**) на большей части Канады, за исключением территорий, пограничных с США, началась с заметно более теплой погоды чем обычно. На востоке страны – на 5-7°, а на западе – на 2-4°. В США холод превалировал над теплом. Особенно это было заметно на востоке, где средняя за месяц температура воздуха ниже нормы на 2-3°. Примерно такая же ситуация и на северо-западе. И только на юго-западе от Калифорнии до Техаса март теплее нормы на 2-3°. А в целом по стране среднемесячная температура воздуха близка к норме.

Сильные снегопады в начале месяца обрушились на восточное побережье США. До 60см свежего снега выпало в некоторых районах Нью-Джерси, Нью-Йорка, Коннектикута и Массачусетса. Здесь за месяц осадков оказалось в 2.0-2.5 раза больше нормы. Примерно норма осадков или несколько более на Среднем Западе, а также в Техасе. Но к западу от него осадки почти не наблюдались. Только на тихоокеанском побережье в штатах Орегон и Вашингтон они достигли нормы, а местами и более нее. На юго-востоке Канады суммы осадков за месяц меньше нормы, равно как и в западной провинции Юкон, а на остальной территории их примерно норма или чуть более.

Апрель 2018г. в США один из самых холодных в истории страны. Почти на всей территории, за исключением западных штатов, средняя за месяц температура воздуха ниже нормы. На Среднем Западе и в районе Великих Озер аномалии составили -2...-5°. В Миннесоте, Айове, Висконсине, Мичигане столь холодного апреля еще не видели, а в штатах, расположенных южнее вышеперечисленных, он второй самый холодный в метеорологической летописи. И только на западном побережье (Калифорния, Орегон, Вашингтон), а также в соседних с ними Неваде, Юте, Аризоне, Колорадо, Нью-Мексико воздух в среднем за месяц прогрелся на 2-4° выше нормы (рис. 32).

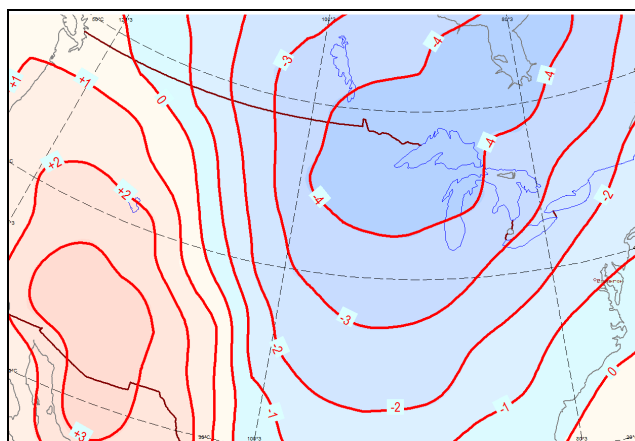


Рис. 32. Аномалии средней температуры воздуха (°С) на территории США и Канады в апреле 2018г.

Примерно такие же холодные аномалии и на большей части Канады. В провинции Онтарио в ряде районов зарегистрированы рекордно низкие среднемесячные температуры воздуха. И в этой стране теплее обычного было только вдоль тихоокеанского побережья, а также в полярном регионе. В последнем – примерно на 1-2°. Еще крупнее положительные аномалии в северных районах Мексики, пограничных с США.

На большей части Канады атмосферных осадков оказалось мало. Только на востоке вдоль побережья Атлантического океана и в полярной области их суммы за месяц достигли нормы или превысили ее, местами в 2 раза и более. В США штаты на востоке страны получили осадков в норме или несколько более. В конце апреля мощный циклон прошел по побережью Атлантического океана и принес до 60мм осадков за сутки. В середине месяца снежные штормы обрушились на Средний Запад и Великие Равнины. В некоторых районах Мичигана, Миннесоты и Висконсина выпало до 30см снега. А в Скалистых Горах и далее на запад стояла в основном сухая погода. На обширной территории от Южной Калифорнии до

Техаса дожди отсутствовали. Не было их и на севере Мексики. Только на северо-западе США (штаты Орегон, Вашингтон, Айдахо) их было много, а в центре страны нормы осадков превышены в 2-3 раза.

Холод продолжал править бал в Канаде и в мае, где на северо-востоке средняя за месяц температура воздуха на 2-4° ниже нормы. Лишь тепло на западе и юге выправило ситуацию, и средняя за май температура в целом по стране близка к норме. Но по сравнению с южным соседом это тепло можно рассматривать как не очень заметное, поскольку по всей территории США в мае господствовала исключительно теплая, а порой жаркая погода. Практически повсюду среднемесячные температуры воздуха превысили нормы на 2° и более, а в центре и на тихоокеанском побережье – на 4-6° и более (рис. 33).

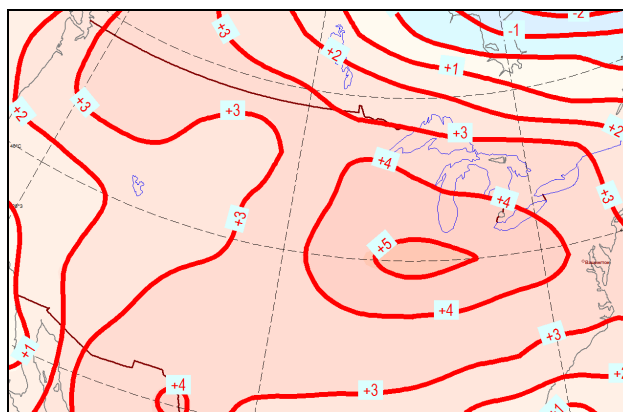


Рис. 33. Аномалии средней температуры воздуха (°C) на территории США в мае 2018г.

В отдельных районах столбики термометров поднимались выше 35°. Теплый воздух выносился далеко на восток в Атлантический океан, в субтропических широтах которого средняя за месяц температура воздуха превысила норму на 2-4°. В США прошедший май самый теплый за всю историю метеонаблюдений в стране (рис. 34). Прежнее рекордное достижение среднемесячной температуры превышено более чем на 0.5°. В восьми штатах достигнут абсолютный максимум среднемесячной температуры. Очень тепло было и в Мексике, особенно на севере. Май в Северной Америке в целом имеет вторую самую высокую среднемесячную температуру в истории метеонаблюдений, уступая по этому показателю только маю 1998г.

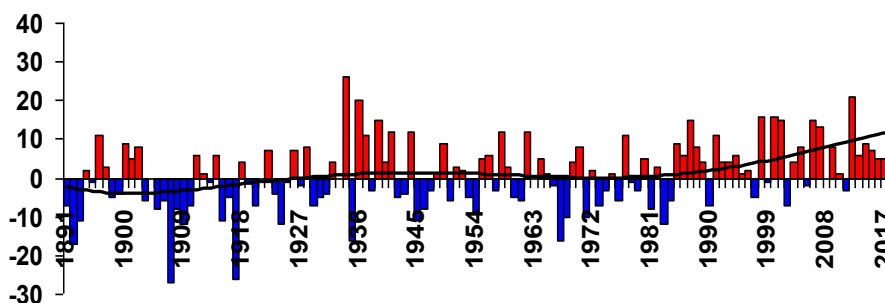


Рис. 34. Аномалии средней температуры воздуха (0.1°C) в США в мае 1891-2018гг.

Весна в целом оказалась значительно теплее обычного на севере Мексики и юго-западе США, а холоднее – в Канаде.

В США много осадков в мае досталось штатам атлантического побережья от Флориды до Виржинии. Здесь их суммы близки к экстремумам и превышают нормы в 2.5-3.5

раза. Далее на запад количество осадков уменьшилось до нормы, а от Мексиканского залива до Калифорнии и вдоль тихоокеанского побережья их было мало, а в отдельных районах не оказалось совсем.

Катастрофический потоп произошел в канадской провинции Британская Колумбия. После двух дней интенсивных дождей возникли наводнения, которые назвали самыми сильными за последние 70 лет. В целом же на большей части страны суммы осадков в мае составили норму и более.

После рекордно теплого мая температурный фон в США в **июне** также преподнес сюрприз. Его среднемесячная температура вторая-третья самая высокая в истории метеонаблюдений. В штатах от Аризоны до Миссисипи и от Канзаса до Мексиканского залива средняя за месяц температура воздуха входит в первую пятерку самых высоких значений. В центральной и западной части страны нормы температуры воздуха превышены на 2-3° и более. В Канзасе и Далласе аномалия +2.7°, Лас-Вегасе – +3.6°. Это тепло распространилось далеко на север, захватив западные провинции Канады. А на востоке страны господствовал холод. В Квебеке и Ньюфаундленде температура ниже нормы на 1-2°.

Большая часть Северной Америки за июнь накопила много дождей. В центральных провинциях Канады от северных территорий до границы с США суммы осадков за месяц превысили нормы в 1.5-2.0 раза. Примерно норма осадков, а местами более на большей части США. Та же картина в Мексике. Хотя здесь местами нормы превышены в 2 раза и более. Очень сухо было на западе США. От Колорадо до Тихого океана дожди оказались совсем редким явлением. В штатах Калифорния, Невада, Юта, Аризона есть районы, куда дождевые облака совсем не доходили. Похожая картина частично наблюдалась также на востоке и западе Канады.

На большей части США и Канады температура воздуха в среднем за **июль** хотя и превысила норму, но незначительно. И только на западе и северо-востоке США, а также по соседству на юго-востоке Канады аномалии составили +2-3° и более. В штатах Калифорния и Невада июль 2018г. самый жаркий в истории метеонаблюдений, а в соседних штатах Юта, Аризона, Нью-Мексико, Колорадо среднемесячная температура вплотную приблизилась к абсолютному экстремуму. В Долине Смерти (Калифорния) средняя температура месяца составила +42.3°. Это абсолютный максимум. В течение 21 дня столбики термометров поднимались выше 49°, причем четыре дня подряд достигали 53°. (Напомним, в этом регионе зафиксирована самая высокая температура воздуха на планете Земля. 10 июля 2013г. она достигла +56.7°.) А на востоке Канады в провинции Квебек температура воздуха в течение нескольких дней не опускалась в дневные часы ниже +33°. В последний раз такая жара устанавливалась здесь летом 2010г. Как тогда, так и сейчас она стала причиной гибели десятков людей. В провинции Онтарио неоднократно регистрировались новые максимумы температуры воздуха.

На тихоокеанском побережье США и Канады весь месяц стояла сухая погода. Большое число метеостанций США в этом регионе зарегистрировали полное отсутствие осадков. На остальной территории этих стран атмосферных осадков за месяц накопилось, как правило, около нормы. И только на юге Канады в провинциях Саскачеван, Манитоба, Онтарио и в США в штатах атлантического побережья Виржиния и Северная Каролина они превысили нормы в 1.5-2.5 раза. Сухая погода имела место на большей части Мексики, лишь на севере страны осадки составили примерно норму.

В **августе** в США и Канаде средняя за месяц температура воздуха оказалась близкой к норме. На юго-востоке Канады в провинциях Квебек, Ньюфаундленд и частично Онтарио она больше нее примерно на 2-3°, зато на севере – несколько холоднее обычного. В США нормы заметно превышены на юго-западе (штаты Нью-Мексико, Аризона, юг Калифорнии) и северо-востоке от Нью-Йорка до Чикаго. Здесь аномалии более +2°. В центре страны от Юты до Миссури и Арканзаса среднемесячные температуры ниже нормы. В штатах северо-востока от Мэриленда и Пенсильвании до Мэна, а также – юго-запада (Калифорния и Невада) это был самый жаркий август в истории.

На западе США лето в целом оказалось заметно более жарким чем обычно. В Аризоне, Юте, Колорадо и Нью-Мексико оно самое жаркое в истории. В Калифорнии и Неваде близко к этому, а в целом по стране ее средняя температура входит в первую пятерку самых высоких значений.

В Канаде, за исключением северных территорий, где осадки оказались в норме, а местами и более, весь август царил сухая погода. На западе в провинции Британская Колумбия небесной влаги набралось только на треть нормы, а местами и менее. Такая сухая и жаркая погода вызвали многочисленные пожары. Расплодившиеся в этих условиях жуки подточили множество деревьев, которые вспыхивали, как дымовые шашки, шлейф от которых распространялся до 500км.

Западные штаты США постигла примерно та же участь. В Калифорнии дождей не было совсем. Пожары на севере штата признаны сильнейшими в истории. Десятки тысяч людей эвакуировали. По решению президента в штате ввели режим чрезвычайной ситуации. На остальной территории страны осадков было в достатке. В Оклахоме, Колорадо, Канзасе и на северо-востоке они превысили нормы в 2-3 раза. Больше всего осадков досталось штату Висконсин, где за несколько дней выпало около трети годовой нормы.

Сильные дожди вызвали многочисленные наводнения в Венесуэле.

Сентябрь в Канаде можно классифицировать как холодный. Его средняя температура ниже нормы. Последний раз такое случилось 25 лет назад. Центральные и северные районы страны захватили отрицательные аномалии температуры. Особенно крупными они сформировались на северо-западе (-2...-4°).

В США сентябрь 2018г., наоборот, значительно теплее обычного. Он 2-й самый теплый в XXI столетии и 4-й – за всю историю метеонаблюдений. На большей части страны средняя температура воздуха за месяц выше нормы, причем на западе и востоке – довольно значительно (аномалии +2...3° и более). В штатах атлантического побережья, а также на западе в штатах Нью-Мексико, Аризона, Юта, Оклахома сентябрь 2018г. второй-третий самый теплый в метеорологической летописи. На Аляске это был самый теплый сентябрь в XXI веке, а за всю историю метеонаблюдений – третий.

Дождей в США было много. Сентябрь 2018г. здесь третий самый «мокрый» в истории, причем восток и центр страны резко контрастировали с западом по количеству выпавших осадков. От Атлантики до Канзаса и Оклахомы, а также на юге в Техасе и Луизиане дождей оказалось в избытке. Местами они превысили нормы в 2-3 раза, а западнее они практически отсутствовали. В Калифорнии и Неваде это третий самый сухой сентябрь в истории метеонаблюдений. На большей части Канады осадки в норме и более. Но на западе ощущался их дефицит.

Холодная погода сохранилась в Канаде и в **октябре**. Таких холодов здесь не видели последние 10 лет. За исключением полярных районов, повсюду средняя за месяц температура воздуха ниже нормы, на большей части территории на 2-3°, а местами – на 4° и более.

В США на Великих Равнинах и в Скалистых Горах воздух в октябре прогрелся плохо и в среднем за месяц оказался на 2-3° меньше нормы. Теплее обычного было на тихоокеанском побережье и на востоке страны. В последнем случае средняя за месяц температура воздуха расположилась в первом десятке самых высоких значений в ранжированном ряду за последнее столетие. Здесь она на 2-4° больше нормы. Примерно такие же аномалии и на Аляске, где средняя за месяц температура имеет 2 ранг среди самых высоких значений, уступая только октябрю 2013г.

Холод проник и в теплолюбивую Мексику. В центре страны средняя температура ниже нормы на 1-3°.

По количеству выпавших осадков Канада и США оказались в октябре антиподами. В Канаде, за исключением провинций Онтарио и Квебек, осадков практически не было, тогда как США небесная влага затопила. Превышение месячных сумм осадков в 1.5-2.0 раза было заурядным явлением. Сумма атмосферных осадков, осредненная по всей территории страны,

составила 6-е самое большое значение в ранжированном ряду за всю историю метеонаблюдений, а в некоторых районах этот ранг еще выше. На территории от Аризоны и Юты до Луизианы и Арканзаса на юге и от обеих Дакот до Мичигана на севере такое количество атмосферных осадков, как на этот раз, случается примерно один раз в 20 лет.

Много дождей досталось Мексике и странам Центральной Америки. Они вызвали многочисленные наводнения и сели. Стихия разрушила инфраструктуру и привела к многочисленным жертвам.

Средняя температура **ноября** в Северной Америке ниже нормы. В Канаде и США это был второй самый холодный ноябрь в нынешнем столетии. В центре Канады средняя за месяц температура воздуха не дотянула до нормы 4-6°. За исключением западных территорий она повсюду ниже нормы. В провинциях Британская Колумбия и Юкон аномалии составили +2...5°. Примерно такие же они и на Аляске, где средняя за месяц температура вошла в первую десятку самых высоких значений за всю историю метеонаблюдений. Это сильно отличается от остальной территории США, где она на 2-5° ниже нормы. Особенно сильно холод ощущался на юге от Техаса до Миссисипи и в центре страны от Канзаса и Оклахомы до Кентукки. Ноябрь 2018г. в США второй самый холодный в XXI веке.

Выше нормы оказалась температура воздуха в странах Центральной Америки и на юге Мексики. Местами на 1-2° и более.

Холодная осень досталась жителям Канады и большей части США. Аномально тепло было только на Аляске – вторая самая теплая осень в истории. В Канаде столь холодную осень не видели в последние 25 лет.

Сильные снегопады прошли по территории Канады. Они установили высоту снежного покрова до 25см. Особенно обильно шел снег в атлантических провинциях, где он вызвал обрывы электропередач и приостановил работу аэропортов. Здесь суммы осадков за месяц составили норму и более. В центре страны осадков было мало.

Изобилие дождя и снега пришлось на восточные штаты США. Вдоль атлантического побережья нормы осадков превышены в 2.0-2.5 раза. В штатах этого региона суммы осадков за месяц входят в первую пятерку самых больших значений за всю историю метеонаблюдений в стране. В середине месяца первый же снегопад в Нью-Йорке парализовал движение транспорта в городе. Автомобили стояли в пробках по несколько часов. А к западу от Великих Равнин стояла сухая погода. Местами атмосферных осадков не было совсем. В Калифорнии бушевали лесные пожары, признанные крупнейшими в истории штата. Эту стихию местные власти охарактеризовали, как самую смертоносную за последние 100 лет. Десятки людей погибли. Более 600км² территории штата выгорело полностью, в том числе любимый американскими кинозвездами курортный город Малибу.

Осень 2018г. стала второй самой «мокрой» в истории США, а от Техаса до Миссисипи на юге и до Канзаса на севере суммы осенних осадков достигли максимума.

По всей территории Канады в **декабре** наблюдалась очень теплая погода. На востоке страны средняя за месяц температура воздуха превысила норму на 2-4°, а на западе – на 2-6° и более. Только на Ньюфаундленде было немногим холоднее обычного. Аномалия среднемесячной температуры по всей территории страны превысила норму на 4°. У южной соседки Канады США она вдвое меньше, около +2°. Хотя по всей территории страны средняя температура воздуха выше нормы, однако особенно заметно это в центре и на востоке. Здесь аномалии более +2°.

Весь месяц ливневые дожди и сильные снегопады терзали США. В первую и вторую декады снег, сопровождавшийся ледяными дождями, обрушился на Северную и Южную Каролины, Джорджию, Алабаму, Теннесси и Виржинию. Количество выпавшего снега местами достигало 50см. Было нарушено транспортное сообщение, разрушены линии электропередачи. Без света остались сотни тысяч людей. В третьей декаде стихия напала на Канзас, Небраску, Миннесоту, Луизиану и вновь Северную и Южную Каролины. Сильные снегопады привели к заторам на дорогах, отмене авиарейсов, гибели людей. На значительной

части страны нормы осадков превышены в 2-3 раза и более. Та же судьба досталась и северу Мексики.

Совсем другая картина в Канаде. Здесь осадков больше нормы отмечено только в полярных районах, а на остальной территории их было мало. На западе местами они совсем отсутствовали.

Арктика

Зима 2017/2018гг. в Арктике стала самой теплой в метеорологической летописи этого региона (рис. 35). Впервые средняя аномалия температуры воздуха за зиму превысила $+4^{\circ}$.

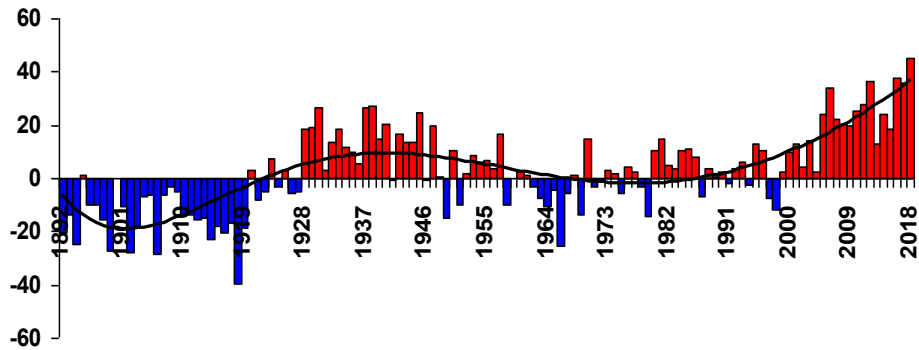


Рис. 35. Аномалии средней температуры воздуха (0.1°C) в Арктике зимой 1891-2018гг.

После экстремально теплого декабря таким же оказался и февраль, а январь вошел в первую десятку самых теплых. Температуры воздуха в эту зиму превышали нормы на 4° и более. В феврале вынос теплого воздуха из Атлантического и Тихого океанов привел к небывалому событию. Впервые в разгар зимы его температура на полюсе (по данным Датского метеорологического института) поднялась выше нуля. Ледяной панцирь, который в это время года должен еще увеличиваться в размерах, начал сокращаться. Всего за неделю площадь льда в Беринговом море уменьшилась на треть. Метеорологический феномен в Арктике в последние дни февраля свидетельствует о все более раннем наступлении весны за полярным кругом. Национальный центр США по данным о снеге и льде сообщил, что этой зимой площадь морского льда в Арктике оказалась наименьшей за весь период спутниковых наблюдений.

Весной и летом среднемесячные температуры воздуха продолжали оставаться выше нормы, хотя и были далеки от экстремальных значений прошлых лет.

Все изменилось с началом холодного периода. Средняя температура сентября больше нормы примерно на 2° и размещается на 4-й строке в ранжированном ряду данных метеорологической летописи. В сентябре площадь арктического морского льда достигла летнего минимума, который в этом году, по сообщению NASA, меньше нормы на 1.63 млн km^2 . Ученые подсчитали, что ледовый панцирь Арктики с конца 70-х годов прошлого века ежегодно терял около 54 млн km^2 своей площади. Аномальное тепло сохранилось и в октябре. Он второй самый теплый в истории метеонаблюдений. Лишь октябрь двухлетней давности был еще теплее. Положительные аномалии среднемесячной температуры имели место почти на всей территории региона, за исключением отдельных районов на северо-востоке Канады. В западной части Арктики воздух прогрелся на $2-6^{\circ}$, а в восточной – на $4-10^{\circ}$ выше нормы. В ноябре на востоке средняя температура воздуха превысила норму на $4...6^{\circ}$. И, как итог, средняя температура осени 2018гг. в Арктике третья самая высокая в истории метеонаблюдений. В восточном секторе Арктики воздух осенью прогрелся на $2-6^{\circ}$ больше нормы (рис. 36).

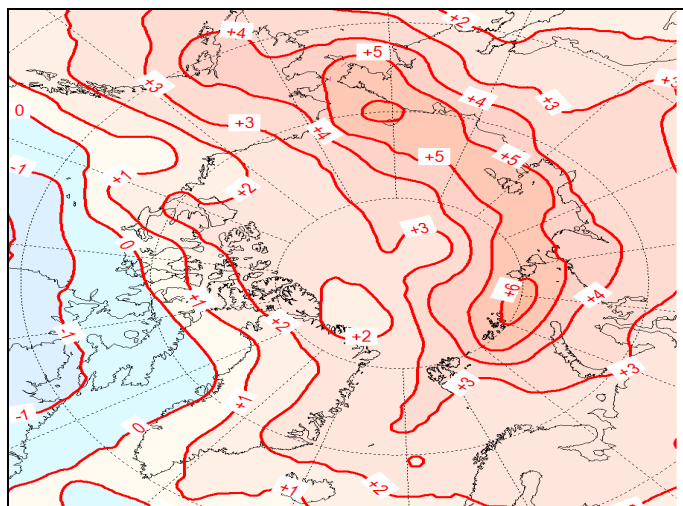


Рис. 36. Аномалии средней температуры воздуха (°С) в Арктике осенью 2018г.

Океаны

Температура поверхности океана

В течение всего года среднемесячная температура поверхности Мирового океана в Северном полушарии (ТПО) превышала норму, но ни разу не достигла максимума. Трижды в марте, ноябре и декабре она входила в первую тройку самых высоких значений за всю историю наблюдений, а в остальные месяцы находилась в числе первых десяти. Причем летом ранг ТПО был ближе к концу первого десятка.

В марте 2018г. завершился холодный эпизод Южного колебания – Ла-Нинья, затем, после нейтральной фазы, в конце года пришло время нового Эль-Ниньо.

Различия в распределении аномалий ТПО в условиях Ла-Нинья и Эль-Ниньо можно видеть на рис. 37 и 38. Прежде всего это проявляется в аномалиях ТПО в экваториальной зоне Тихого океана. В первом случае они отрицательные, во втором – положительные.

Весь год аномально теплая вода присутствовала в морях арктического бассейна.

По сообщению ВМО теплосодержание океанов за каждый трехмесячный календарный период 2018г. было самым высоким или вторым за всю историю наблюдений.

Тропические циклоны

В 2018 году на планете возникло 98 тропических циклонов (ТЦ), что превысило норму на 18%. В Северном полушарии прошедший сезон ТЦ был очень активным, здесь образовалось 73 ТЦ, что на 28% больше средних многолетних значений. В Южном полушарии сформировалось 25 ТЦ при норме 26.

Активный тропический циклогенез отмечался во всех районах Северного полушария: средние многолетние значения количества ТЦ повсеместно превышены. Сезон оставался практически непрерывным в течение всего года, лишь в апреле в Северном полушарии не возникло ни одного ТЦ. Распределение количества тропических циклонов внутри сезона чаще всего соответствовало норме. Исключением стал февраль, когда на северо-западе Тихого океана возник тропический шторм, что происходит один раз в 10 лет. Кроме того, в июне количество ТЦ было превышено более чем в два раза в результате активнейшего циклогенеза на западе и востоке Тихого океана. Значительно больше нормы оказалось ТЦ в августе – на 39% и сентябре – на 31%.

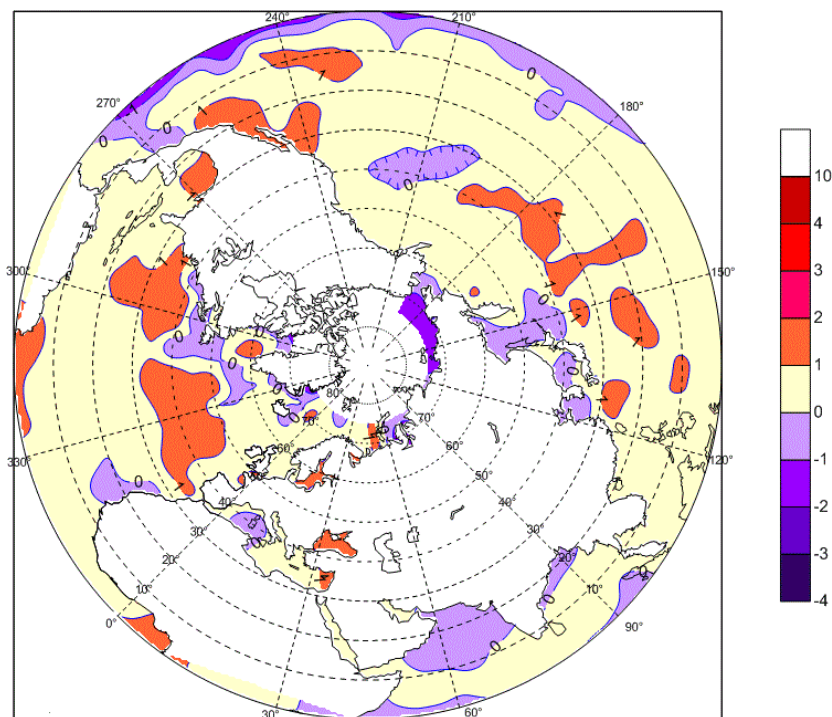


Рис. 37. Аномалии средней температуры поверхности океанов (°С) в январе 2018г. (Ла-Нинья).

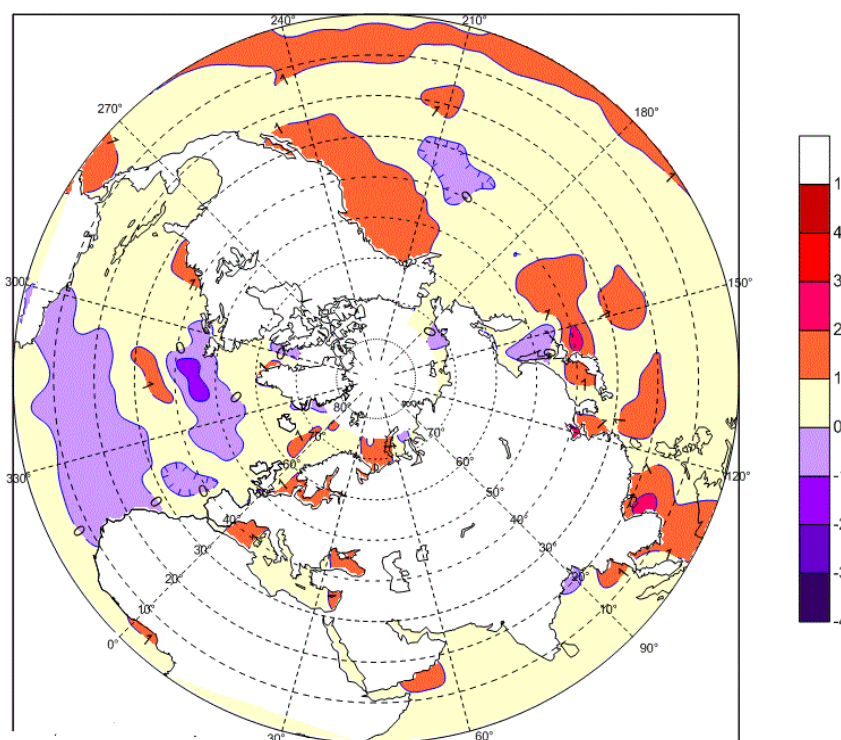


Рис. 38. Аномалии средней температуры поверхности океанов (°С) в декабре 2018г. (Эль-Ниньо).

В Южном полушарии тропический циклогенез практически соответствовал норме. Некоторый спад активности имел место в феврале, но затем в марте произошла компенсация, когда количество циклонов превысило норму на 51%. Март был самым активным месяцем тропического циклогенеза в Южном полушарии.

Весь год аномально теплая вода присутствовала в морях арктического бассейна.

По сообщению ВМО, теплосодержание океанов за каждый трехмесячный календарный период 2018г. было самым высоким или вторым за всю историю наблюдений.

В северо-западной части Тихого океана (рис. 39) в 2018г. возникло 28 тропических циклонов, что примерно на 10% больше нормы.

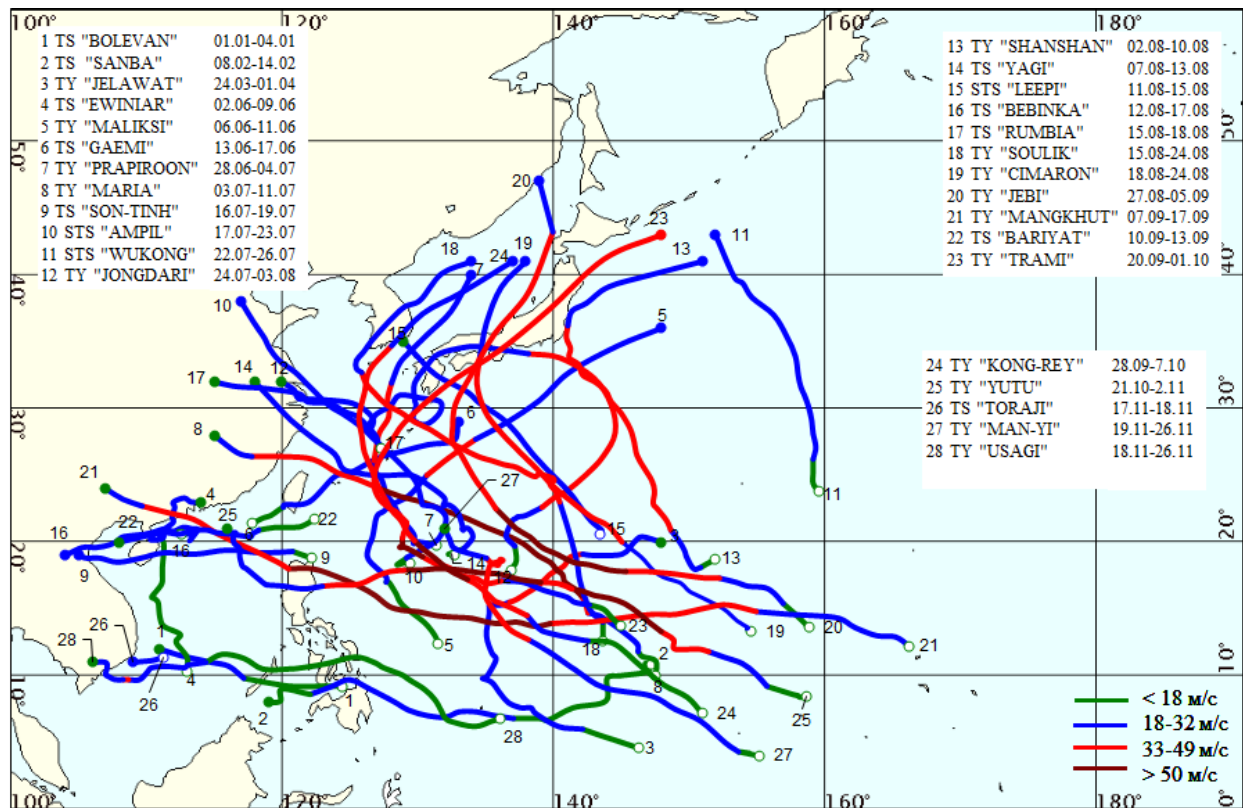


Рис. 39. Траектории тропических циклонов в северо-западной части Тихого океана в 2018г.

Наибольшей активностью отличился август, когда количество ТЦ превысило норму на 54%. Из 28 образовавшихся ТЦ 15 стали тайфунами, из которых 5 развились до стадии супер-тайфуна (скорость ветра более 50м/с). Формировавшиеся в этом районе ТЦ в среднем были интенсивнее, чем обычно. Самым мощным стал тайфун «Мангхут»: давление в его центре понижалось до 905гПа, ветер усиливался до 60м/с, в порывах – более 80м/с, причем такую интенсивность циклон сохранял в течение трех суток.

Область формирования тропических циклонов этого региона в 2018г. была довольно компактной и располагалась западнее 160° в.д. и южнее 20° с.ш. Близко к экватору (южнее 10° с.ш.) закономерно возникали первые и последние в сезоне циклоны. Траектории смещения ТЦ, чаще всего вполне традиционные, были направлены на запад и северо-запад, поэтому подавляющее большинство их оказывало влияние на сушу. Только три циклона смещались вдали от побережий. Более половины ТЦ вышли на острова и побережья Юго-Восточной Азии. Филиппины шесть раз оказывались под их ударом, так же как и Вьетнам. На южное и восточное побережья Китая и Тайвань вышли 12 циклонов. Другой тип траекторий, параболические, как правило, были направлены на Корейский полуостров и Японию. Третье пострадали от ударов стихии Южная Корея. Очень беспокойным прошедший сезон стал для Японии. По архипелагу Рюкю циклоны прошли 10 раз. По плотности траекторий – это самый «посещаемый» район. Шесть довольно интенсивных циклонов оказывали влияние на погоду крупных японских островов. Среди всего многообразия траекторий ТЦ следует выделить траекторию тайфуна «Джондари» как самую необычную для этого региона не только в прошедшем сезоне, но и за все время наблюдений

с 1970г. Образовавшийся в июле около 20° с.ш. циклон начал смещаться на северо-восток в океан, но вблизи 30° с.ш. резко развернулся на запад, вышел на юг о. Хонсю, прошел в южном направлении по о. Кюсю, сделал петлю на севере архипелага Рюкю и затем, сделав еще одну петлю в Восточно-Китайском море, ударил по побережью Китая.

Наиболее разрушительным на северо-западе Тихого океана стал уже упоминавшийся мощный тайфун «Мангхут», имевший на пике своего развития давление в центре 905гПа и ветры около 60м/с (в порывах более 80м/с). Именно в такой стадии развития он вышел на север Филиппин 14 сентября. За время прохождения по северу островов в г. Багио выпало 650мм осадков. Масштабные разрушения привели к гибели 66 человек. Немного ослабев, тайфун продолжил движение на северо-запад и 16 сентября обрушился на побережье Китая вблизи Гонконга. Здесь за сутки зафиксировано 335мм осадков и порывы ветра до 43м/с. Довольно разрушительны были и августовские тайфуны: «Румбия» стал причиной гибели 7 человек в Китае, «Джеби» – 11 человек в Японии. При прохождении «Джеби» по территории Японии в Осаке зафиксировали порывы ветра до 51м/с, интенсивность осадков достигала 70-100мм за 6ч. В ноябре с циклонами «Тораджи» и «Усаги» были связаны сильнейшие дожди на юге Вьетнама: в окрестностях г. Хошимин суточные суммы осадков достигли 529мм, что привело к наводнениям, разрушениям и гибели людей. По сообщениям, материальный ущерб от стихийных бедствий, связанных с влиянием тропических циклонов в 2018г., составил в Юго-Восточной Азии около \$18 млрд.

На Дальний Восток России в 2018г. оказывали влияние 7 экс-тропических циклонов (рис. 40), что на 2 циклона больше, чем в прошлом году, но и на 2 меньше, чем в рекордном по этому показателю 2016г. Информация о них представлена в табл. 2. Наиболее активное и масштабное влияние экс-ТЦ на Дальний Восток наблюдалось в августе. Один из них, «Яги», обострил фронтальные разделы, смещавшиеся по Приморью, и вызвал здесь 15-16 августа сильные дожди (до 66мм за 12ч).

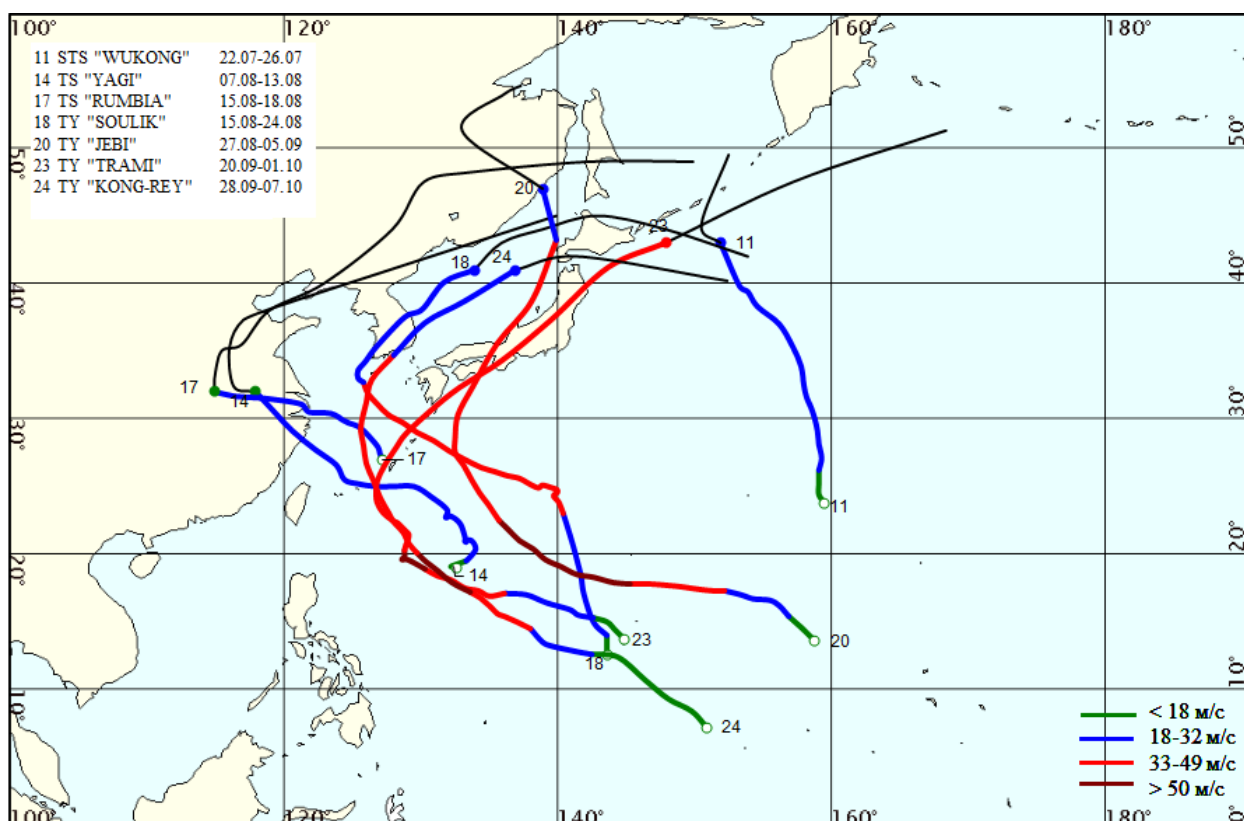


Рис. 40. Траектории экс-тропических циклонов, оказывавших влияние на Дальний Восток России в 2018г.

Таблица 2

Тропические циклоны, оказавшие влияние на Дальний Восток России в 2018г.

	Имя	№ в сезоне	Максимальн. стадия развития	Стадия выхода на ДВ России	Дата выхода на ДВ России	Территория, на которую оказал воздействие	Ущерб
1	Вуконг	11	сильный тропический шторм	экс-тропический шторм	27 июля	Центральные Курильские острова	Информация об ущербе не поступала
2	Яги	14	тропический шторм	экс-тропический шторм	15-16 августа	Приморье	Резкий подъем уровня рек до 2.0м и более. Подтопление участков дорог, сельхозугодий и хозяйственных объектов. Опасные явления не наблюдались.
3	Румбия	17	тропический шторм	экс-тропическая депрессия	21-22 августа	Приморье, Сахалин	Интенсивный подъем уровня воды в реках. Опасные явления не наблюдались
4	Соулик	18	тайфун	экс-тропический шторм	24-26 августа	Приморье	Подъем уровня воды в реках до 4-6м и более. Катастрофическое наводнение в бассейне р. Раздольная. Подъем уровня моря в заливе Петра Великого до отметок «опасное явление»
5	Джеби	20	тайфун	экс-тропический шторм	3-5 сентября 4-6 сентября	Приморье Хабаровский край, Сахалин	В Приморском крае произошло затопление пойм в бассейне р. Уссури. Подтоплены дороги, мостовые переходы, хозяйственные объекты. Нанесен большой экономический ущерб. Объявлен режим ЧС. На Сахалине селевые потоки повредили участок железной дороги, разрушили тело плотины водохранилища. Введен режим ЧС.
6	Трами	23	тайфун	экс- тайфун	1 октября	Южные Курильские острова	Подъем уровня рек до 85см. Отключение энергоснабжения отдельных районов.
7	Конг-Рэй	24	тайфун	экс-сильный тропический шторм	7 октября	Южные Курильские острова	Информация об ущербе не поступала.

Экс-тайфун «Румбия» принес 21-22 августа новую порцию сильных дождей на большую часть территории Приморского края (до 77мм за период влияния), при этом в поселках Барабаш и Пограничный выпало до 50-53мм дождя за 12ч. Очень сильные дожди, связанные с этим циклоном, прошли 22 августа и на Сахалине (до 31мм за 12ч). Очередной циклон (экс-тайфун «Соулик») подошел к Приморью ночью 24 августа. В период с 24 по 26 августа здесь опять шли очень сильные дожди. Местами выпало до 50-67мм за 12ч. Общее количество осадков на большей части территории края составило 35-90мм, а местами в западных районах – 108-122 мм (250% декадной нормы). На юго-восточном побережье отмечался ветер с порывами до 20-25 м/с. Но самым масштабным было влияние следующего экс-тайфуна «Джеби», которое пришлось уже на начало сентября. В период с 3 по 5 сентября на территории Приморского края опять шли сильные дожди, составившие во Владивостоке и местами в крае до 50-125мм за 12ч и менее. Наиболее интенсивные ливни отмечались на побережье Тернейского района, где за 24-36ч выпало до 163-230мм дождя (150-180% месячной нормы). На побережье ветер усиливался до 17-22м/с, а на мысах его порывы достигали 25-29м/с. С выходом циклона 4-6 сентября на побережье Татарского пролива (Хабаровский край) здесь и на побережье Охотского моря ветер усиливался до 25-30м/с, на острове Монерон – до 40м/с. Наиболее интенсивные осадки (до 184мм за период влияния) отмечались в Советско-Гаванском и Ванинском районах, где вводился режим ЧС в связи со значительными разрушениями. На Сахалине 5 сентября в Макаровском и Поронайском районах выпало до 120-144мм за 12ч, а за период влияния циклона суммы осадков составили уже 144-162мм, или 91-130% от месячной нормы. Образовавшиеся в сентябре циклоны выходили на дальневосточные районы уже в начале октября. Экс-тайфун «Трами» 1 октября прошел вдоль Курильской гряды, вызвав в Южно-Курильском районе очень сильный дождь (58мм за 12ч) и ветер до 40м/с. За время его влияния на островах выпало от 55 до 71мм осадков, что составило 40-51% от месячной нормы. Спустя несколько дней экс-тайфун «Конг-Рэй» принес на южные Курилы очередную порцию сильных дождей: за сутки 7 октября здесь выпало 33мм осадков.

В северо-восточной и центральной части Тихого океана (рис. 41) в сезоне 2018г. возникло 23 тропических циклона, что примерно на 40% больше нормы. Из них 13 стали ураганами при норме 8, в том числе 10 – очень сильными ураганами категории 3 и выше, т.е. со скоростью ветра более 50м/с (норма 3). 3 из этих 10 ураганов достигли 5 категории опасности по шкале Саффира-Симпсона (скорость ветра более 70 м/с).

Распределение циклонов внутри сезона было обычным, если не считать их отсутствие в мае. Во все остальные месяцы, кроме июля, количество образовавшихся циклонов превышало норму. Особенно значительное превышение наблюдалось в июне, когда ТЦ возникло в три раза больше обычного. В результате значение сезонного индекса АСЕ (аккумулированная энергия циклонов), характеризующее количество, интенсивность, размеры циклонов и продолжительность их существования, стало рекордным, превысив значение предыдущего рекорда 1992г. на 7%.

Самыми интенсивными ураганами региона в 2018г. стали 3 ТЦ. Октябрьский ураган «Уилла» имел давление в центре 925гПа, ветер усиливался до 70м/с, (в порывах – до 87м/с). К тому же он имел почти рекордные темпы интенсификации, сопоставимые со скоростью развития таких ураганов, как «Вилма» (2005г.) и «Мария» (2017г.). От стадии тропической депрессии (скорость ветра менее 18м/с) до стадии урагана 5 категории (скорость ветра более 70м/с) «Уилла» развился всего за 54 часа. Сопоставимую интенсивность имел августовский ураган «Лэйи» (минимальное давление 929гПа, ветры 70м/с, порывы до 87м/с), но он дольше сохранял максимальную стадию развития, чем «Уилла». Практически такой же интенсивности был и ураган «Валака», бушевавший с конца сентября в центральной части Тихого океана (минимальное давление 920гПа, ветры 70м/с, порывы до 87 м/с).

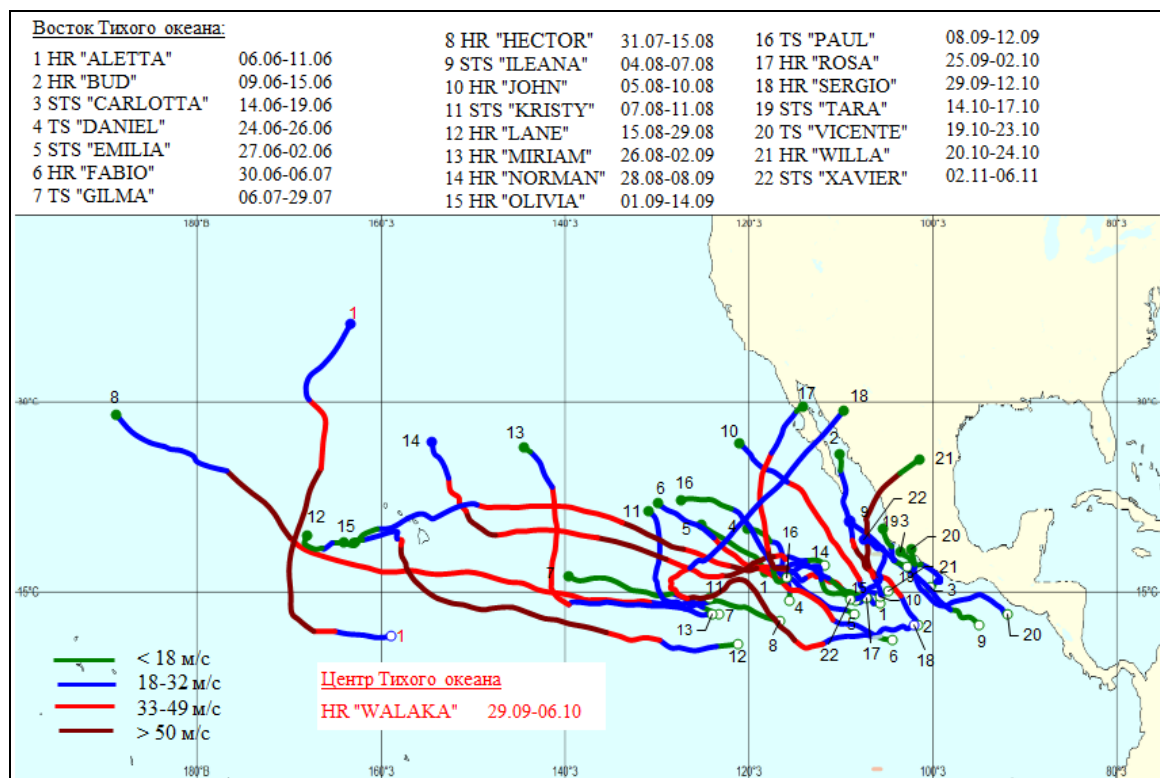


Рис. 41. Траектории тропических циклонов в северо-восточной части Тихого океана в 2018г.

Очаг зарождения тропических циклонов был довольно компактным: большинство их возникало достаточно близко от мексиканского побережья в зоне, ограниченной 10°-20° с.ш. и 100°-120° з.д. Но смещение циклонов происходило по не вполне традиционным траекториям. Часто они направлялись к северу. Поэтому 7 циклонов вышли на побережье Мексики, и особенно часто это происходило в октябре. Самым мощным обрушившимся на страну циклоном был ураган «Уилла», вышедший на побережье 22 октября со скоростью ветра около 70м/с, суточные суммы осадков при этом достигали 146мм в сутки. Циклон быстро ослабел, и последствия были не такие катастрофические, как ожидалось. Материальный ущерб тем не менее только от одного этого урагана составил \$50 млн. Самым губительным для Мексики в 2018г. стал сравнительно слабый тропический шторм «Висенте», остатки которого продолжительное время заливали дождями густонаселенные районы на юго-западе страны. В результате масштабных наводнений и селей погибли 16 человек. Влияние тихоокеанских ураганов иногда не ограничивалось территорией Мексики. Остатки таких ураганов, как «Роза» и «Серджио», вызывали сильнейшие дожди в американских штатах Калифорния, Аризона, Нью-Мексико и Техас, где тоже происходили наводнения, приводившие к гибели людей.

Следует отметить возрастающую в последние годы активность тропических циклонов в центральной части Тихого океана. В конце сентября 2018г. здесь образовался мощнейший ураган «Валака», достигавший в своем развитии 5 категории опасности (минимальное давление в центре 920гПа, ветер более 70м/с, в порывах до 85м/с). Еще 5 ураганов пришли с востока Тихого океана и, таким образом, здесь в течение сезона действовали 6 ураганов. Из них 4 урагана были категории 3 и выше. 2 циклона оказали серьезное влияние на Гавайские острова. В конце августа мощный ураган «Лэйн» прошел недалеко от островов, приблизившись к ним с запада. Количество осадков, выпавших на Большом острове за период влияния урагана, стало рекордным для Гавайских островов и составило 1321мм. Для метеорологической истории США в целом это было вторым значением: самые большие суммы осадков связаны с ТЦ «Харви» в 2017г. Ураган «Лэйн»,

даже не вышедший на сушу, считается тем не менее самым разрушительным в регионе в 2018г. Связанный с ним ущерб оценивается в \$200 млн. В сентябре по Гавайским островам прошел ураган «Оливия», который к моменту выхода на побережье представлял собой тропический шторм со скоростью ветра около 22м/с. Несмотря на то, что циклон дважды выходил на сушу, связанные с ним наводнения и разрушения не стали катастрофой.

В Атлантическом океане (рис. 42) в 2018г. продолжилась тенденция к повышенной активности тропического циклогенеза.

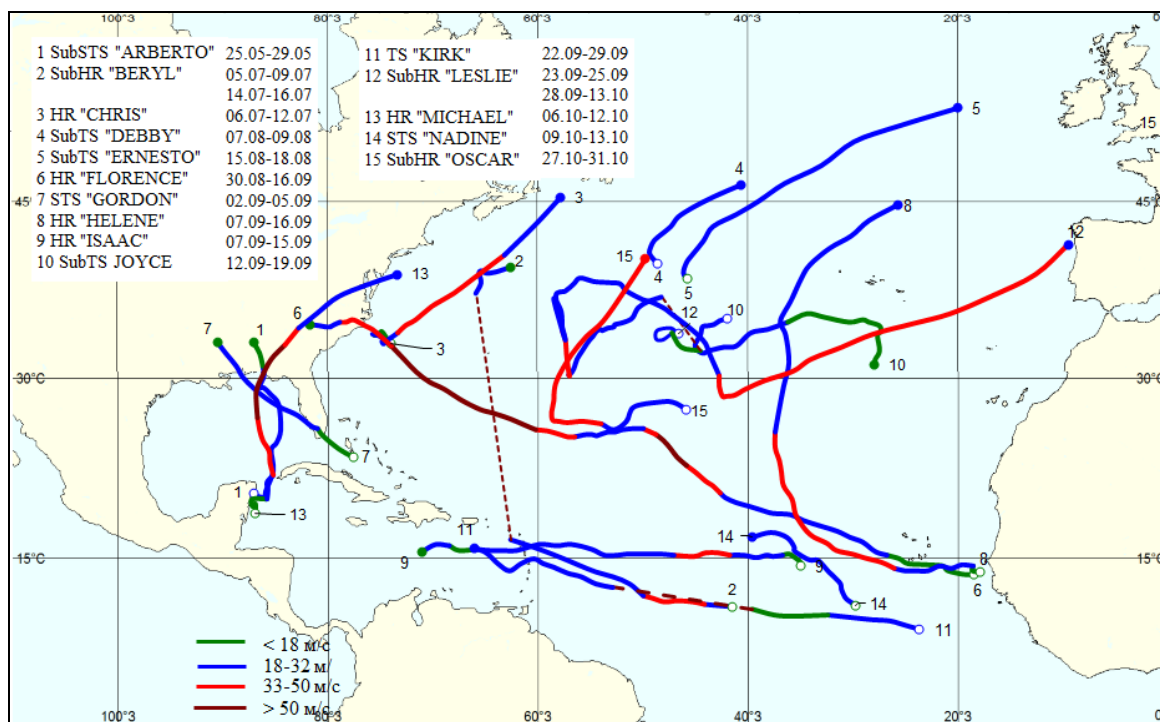


Рис. 42. Траектории тропических циклонов в Атлантическом океане в 2018г.

В прошедшем сезоне возникло 15 ТЦ, что больше нормы почти на 40%, из которых 8 стали ураганами. Из 8 ураганов 2 достигли 4 категории опасности по шкале Саффира-Симпсона. Сезонный индекс АСЕ (аккумулированная энергия циклонов) оказался на 22% выше среднего значения. Ожидалось, что сезон будет менее активным, чем в среднем многолетнем. Однако задержка с развитием Эль-Ниньо и сохранение нейтральной фазы ЭНЮК обеспечивали слабый вертикальный сдвиг ветра в тропиках, что благоприятствовало развитию ТЦ. К тому же температура воды в тропической зоне была выше нормальной, особенно в пиковый месяц сезона в сентябре, когда аномалии ТПО составили +1-2°C. Схожие условия наблюдались и в субтропиках, поэтому особенностью сезона стало рекордное количество субтропических штормов. В 2018г. их возникло 7. Ранее максимум составлял 5 штормов – в 1969г. Субтропические циклоны в начале своего существования имеют характеристики как тропических, так и внетропических циклонов. В сезоне 2018г. все образовавшиеся в Атлантике субтропические штормы в итоге стали тропическими циклонами, а 3 из них развились впоследствии до стадии урагана.

Распределение циклонов внутри сезона было близким к норме. Наиболее активный циклогенез происходил, как и положено, в сентябре; количество образовавшихся в этом месяце циклонов – 6, на 62% превысило норму. К тому же впервые с 2008г. в Атлантике отмечалась серия из четырех ТЦ. С 7 по 15 сентября здесь одновременно существовали «Флоренс», «Хелен», «Исаак» и «Джойс» в разных стадиях развития.

В Атлантике можно выделить три района формирования тропических циклонов в прошедшем сезоне. Чаще всего они возникали на востоке тропиков и в центральных

субтропиках, и гораздо реже в Карибском бассейне. Траектории циклонов были весьма разнообразны, так что влияние штормов распространялось практически на все районы тропической и субтропической Атлантики. Как наиболее необычную нужно отметить траекторию урагана «Лесли», вышедшего на побережье Португалии. Возникший в конце сентября как субтропический шторм, циклон долго кружил по центральной Атлантике, петляя, ослабевая и снова усиливаясь. В итоге после двух с половиной недель своего существования он развился до стадии урагана и взял курс на северо-восток. 14 октября «Лесли», еще накануне бывший тропическим ураганом, обрушился на западное побережье Португалии с ветрами более 30м/с, при этом отмечались порывы более 45м/с. Шторм, вызванный циклоном, был объявлен сильнейшим с 1842г. Ураган обрушил проливные дожди не только на Португалию, но и на Испанию и юг Франции; местами выпало до 110-140мм дождя за сутки, что составило 2 месячные нормы. В результате произошли катастрофические наводнения и разрушения, в которых погибли 15 человек. Материальный ущерб составил около \$350 млн.

Самыми интенсивными ураганами этого региона стали «Флоренс» и «Майкл». Причем стоит отметить, что оба циклона очень быстро увеличивали свою интенсивность. «Майкл» и дважды «Флоренс» имели практически взрывное развитие, когда скорости ветра в них возрастали более чем на 30м/с всего за 36ч. Быстрая интенсификация тропических циклонов тоже становится уже некоей тенденцией, серьезно затрудняющей прогнозирование. «Майкл» в стадии максимального развития имел давление в центре 919гПа и ветры более 65м/с с порывами до 77м/с. В урагане «Флоренс» на пике его развития давление в центре опускалось до 939гПа, ветры достигали 60м/с с порывами до 75м/с; такую интенсивность циклон сохранял более двух суток.

Около половины атлантических ТЦ оказывали влияние на сушу. Кроме упомянутого уже «Лесли» 3 сравнительно слабых тропических шторма прошли по Малым Антильским островам. Но основные удары стихии пришлись на США, куда ТЦ выходили четыре раза за сезон, причем 2 из них были мощными ураганами. Первый – тропический шторм «Альберто», проходя западнее Кубы, привел к наводнениям на западе страны и гибели 10 человек. 28 мая он вышел на Флориду с ветрами около 25м/с и сильными дождями. Продвигаясь вглубь континента, он долго сохранял структуру тропической депрессии, затапливая восточные штаты. Самые сильные дожди и наводнения «Альберто» вызвал в Северной Каролине и Вирджинии, где погибли 8 человек. Спустя три дня он, наконец, стал внетропическим циклоном в северном Мичигане, что весьма необычно: северный штат первым испытал влияние тропической стихии в начале сезона. Влияние тропического шторма «Гордон» было менее масштабным, поскольку циклон быстро заполнился при выходе на южное побережье США. Тем не менее связанная с ним зона сильных дождей распространилась до штата Огайо. Суммарный ущерб от этих двух циклонов оценен в \$375 млн.

Гораздо более серьезные последствия имел выход урагана «Флоренс» на восточное побережье США. Возникший в конце августа у островов Зеленого Мыса, циклон за время своего продолжительного существования пересек весь Атлантический океан, то усиливаясь, то ослабевая. В западной Атлантике он достиг стадии урагана 4 категории (ветры более 65м/с, порывы до 75м/с) и в этой стадии развития подошел довольно близко к побережью США. Прогнозы были самые неблагоприятные, поскольку ураган выходил на мелководье и значительно замедлялся. Однако перед выходом на сушу он ослабел и на побережье Северной Каролины 14 сентября вышел с ветрами около 35м/с. Поскольку его смещение к северу было заблокировано областью высокого давления, циклон почти двое суток оставался вблизи побережья, затапливая Северную и Южную Каролины. Подъем уровня рек местами приближался к рекордным отметкам. На многих станциях в Северной Каролине за период влияния циклона количество осадков превысило 750мм, наибольшее же количество (более 900мм) выпало в г. Элизабеттаун (Северная Каролина). В масштабных наводнениях погибло более 50 человек. Ущерб оценен в \$10 млрд.

Сопоставимое по масштабу стихийное бедствие вызвал и ураган «Майкл». Циклон возник в Карибском море и еще в стадии тропической депрессии спровоцировал масштабные наводнения в странах Центральной Америки, особенно в Гондурасе, где погибли 8 человек, а материальный ущерб составил \$100 млн. Смещаясь затем к северу, «Майкл» быстро усилился над теплыми водами Мексиканского залива. К американскому побережью он подошел ураганом 4 категории опасности с ветрами около 65м/с, причем тенденция к усилению сохранялась. На побережье Флориды ураган обрушился 10 октября, имея давление в центре 919гПа и скорость ветра более 65м/с. Ураганные ветры и штормовой нагон буквально сравнивали с землей несколько кварталов городка Мексико-Бич, оказавшегося на его восточной периферии. Даже выйдя на сушу, «Майкл» еще в течение девяти часов оставался ураганом. Только в Джорджии он ослабел до стадии тропического шторма и, продолжая смещаться на северо-восток, заливал атлантическое побережье США. Суточные суммы осадков в прибрежных штатах составили 50-120мм. Даже в Мериленде интенсивность ливней достигала 25мм в час. Очень опасные условия складывались в Вирджинии, где происходили быстроразвивающиеся наводнения и были зафиксированы торнадо. Жертвами урагана стали 49 человек, материальный ущерб составил \$15 млрд. «Майкл» стал одним из самых поздних интенсивных ураганов, вышедших на сушу.

В южной части Атлантического океана в 2018г. тропические циклоны не возникали.

В северной части Индийского океана в сезоне 2018г. образовалось 7 тропических циклонов, что больше нормы в 1.5 раза (рис. 43).

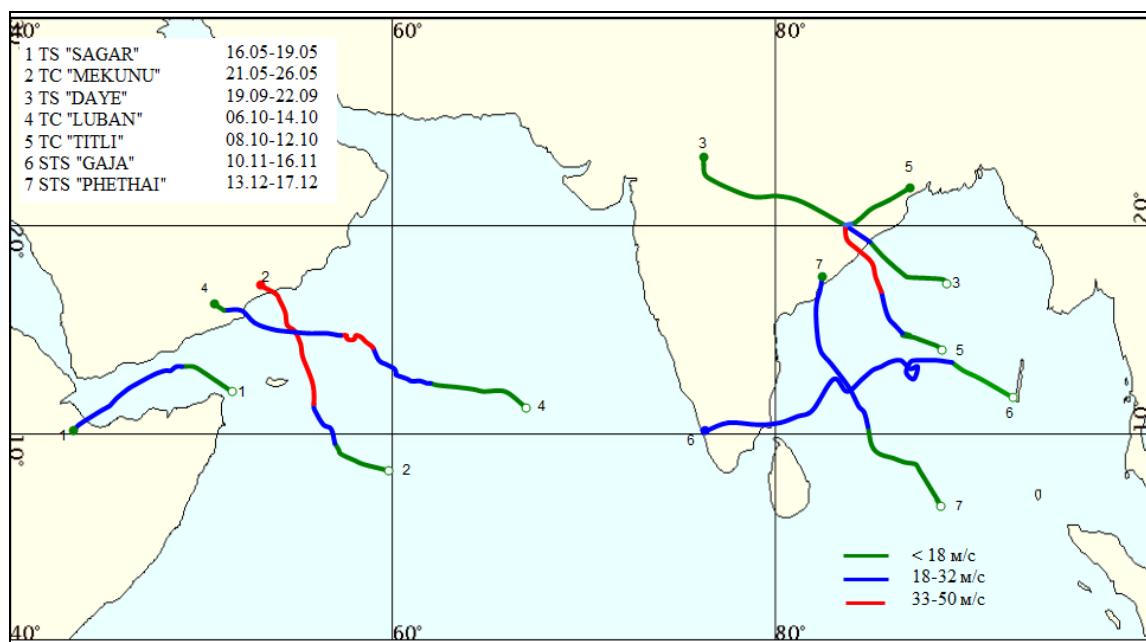


Рис. 43. Траектории тропических циклонов на севере Индийского океана в 2018г.

Первые два циклона сформировались в Аравийском море в мае до наступления муссона. Причем один из них, «Сагар», возник в Аденском заливе, что случается чрезвычайно редко. Циклон достиг лишь стадии тропического шторма и 19 мая вышел на север Сомали, где от ливней, наводнений и ветра пострадали десятки тысяч жителей, 16 человек погибли, 40 рыбаков пропали без вести. Спустя несколько дней на западе Аравийского моря возник следующий циклон, «Мекуну». Этот циклон стал самым интенсивным в регионе в 2018г. В максимальной стадии развития он имел давление в центре 962гПа и ветры более 55м/с. Именно с такими ветрами он прошел вблизи острова

Сокотра, где в чрезвычайных ситуациях погибли и пропали без вести около 40 человек. С такой же примерно силой циклон 26 мая обрушился на побережье Омана на границе с Йеменом. В городе Салала, принявшем на себя основной удар циклона, за сутки выпало 278мм осадков, что в три раза превысило годовую норму. Следствием стали масштабные наводнения, невиданные в пустыне, разрушения и гибель 13 человек.

Остальные 5 ТЦ сформировались осенью, после завершения муссона. Традиционно наиболее активный осенний циклогенез происходил в Бенгальском заливе: 4 из 5 циклонов возникли именно здесь. Самым интенсивным был октябрьский циклон «Титли» (минимальное давление 962гПа, максимальный ветер около 50м/с). Его выход на побережье индийского штата Орисса сопровождался ветрами до 35м/с, дождями до 310мм в сутки и наводнениями. Самым же губительным стал ноябрьский циклон «Гайя», который возник вблизи Андаманских островов и, смещаясь в западном направлении, прошел по югу Индии с сильными ветрами и дождями до 150мм в сутки. В результате наводнений и оползней погибли 45 человек.

Материальный ущерб от тропических циклонов в этом регионе в 2018г. оценен в \$780 млн.

В южной части Индийского океана в 2018г. (рис. 44) возникло 16 тропических циклонов, что близко к норме. Из них 9 усиливались до стадии урагана, и только 1 – «Маркус» стал мощным тропическим циклоном (аналогом урагана 4 категории). Минимальное давление в его центре понижалось до 914гПа, максимальный ветер усиливался до 65м/с, в порывах – до 90м/с. В такой стадии развития он смещался вдали от суши западнее Австралии и был неопасен. Но зародился циклон в Арафурском море и в стадии тропического шторма прошел по северу и северо-западу Австралии. От удара стихии 16-17 марта пострадал г. Дарвин. На север и северо-запад Австралии в 2018г. оказывали влияние еще 3 тропических циклона. Как правило, все ограничивалось сильными дождями.

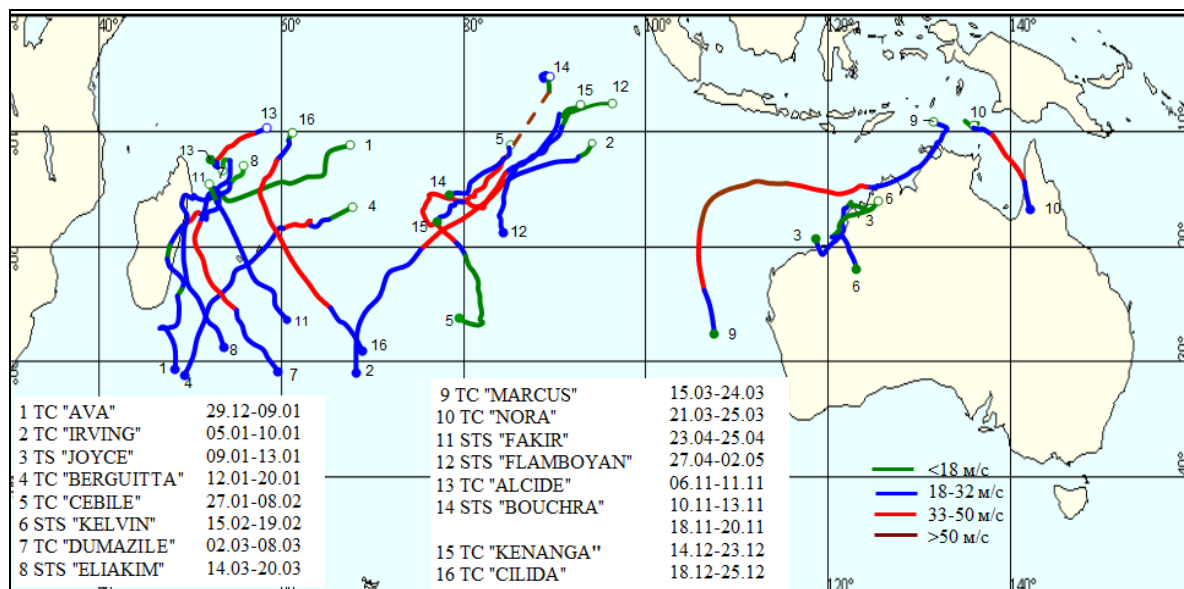


Рис. 44. Траектории тропических циклонов в южной части Индийского океана в 2018г.

Самые интенсивные ливни связаны с выходом февральского сильного тропического шторма «Кельвин» на побережье штата Западная Австралия. В г. Брум суточные суммы осадков достигали 360мм, что привело к серьезным наводнениям в округе Кимберли. Этот шторм был необычен еще по одной причине. Выйдя на сушу, он не заполнился, как это обычно происходит, а продолжил развитие. Радары показывали

даже формирование у него «глаза бури». Это не первый случай подобного поведения циклонов на северо-западе Австралии. Существует предположение, что огромные толщи разогретого песка, смоченные дождями, обычно предвещающими выход циклона, могут некоторое время служить источником энергии для тропических циклонов.

Примерно треть возникших в регионе циклонов перемещались в центральной части Индийского океана и были неопасны. 3 циклона оказывали влияние на Мадагаскар. Самым разрушительным оказался январский тропический циклон «Ава». Вихрь, сформировавшийся в конце декабря, к 5 января усилился до стадии тропического циклона (с максимальной скоростью ветра до 43 м/с) и обрушился на восток острова. В результате наводнений и оползней погибли более 50 человек. Сильные дожди (до 200 мм в сутки), оползни, наводнения и гибель 17 человек вызвал также тропический шторм «Элиаким», вышедший 16 марта на северо-восток Мадагаскара.

В южной части Тихого океана (рис. 45) в 2018 г. образовалось 9 тропических циклонов, что составляет норму.

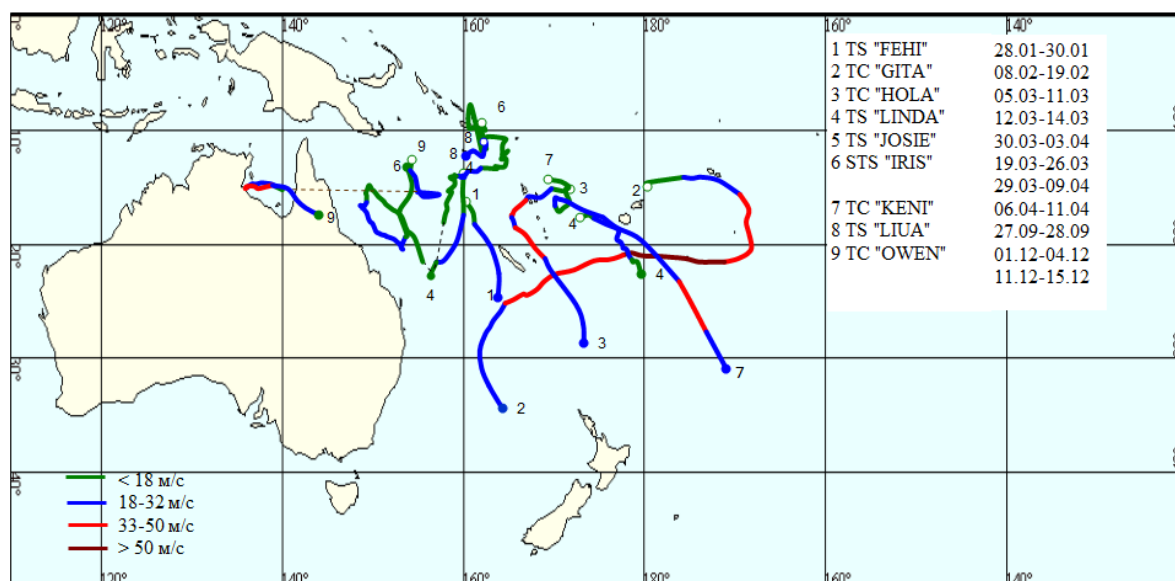


Рис. 45. Траектории тропических циклонов в южной части Тихого океана в 2018 г.

4 ТЦ были весьма интенсивны, особенно февральский тропический циклон «Гита» (минимальное давление 927 гПа, максимальный ветер более 60 м/с), ставший аналогом урагана 4 категории. Этот необычайно мощный тропический циклон с довольно причудливой траекторией прошел по островам Самоа, Американское Самоа, Тонга, задев периферией и Новую Каледонию. Циклон долго сохранял свою силу, подпитываясь энергией аномально теплой океанской воды. Особенно пострадали от «Гиты» острова Тонга, на которые он обрушился своим центром в стадии максимального развития. О погибших не сообщалось, но разрушения оказались катастрофическими. В столице одноименного государства существенно пострадало даже здание парламента. Затем в стадии внетропического, но очень интенсивного циклона «Гита» достигла центральных районов Новой Зеландии с сильными ветрами и дождями.

Влиянию тропических циклонов в этом регионе подвергались также север и северо-восток Австралии, острова Вануату, Фиджи и Новая Каледония, но без катастрофических последствий.

Опасные явления погоды на территории России

На территории Российской Федерации в 2018г. зарегистрировано 1040 опасных явлений погоды (ОЯ), из них не предусмотрено 69, предупреденность 93,4%. Метеорологических ОЯ было 580, из них 465 нанесли ущерб хозяйственной деятельности. Не предусмотрено 20 ОЯ, предупреденность 95,7%.

На рис. 46 показано количество опасных явлений, причинивших ущерб хозяйственной деятельности на территории России. Видно, что начав увеличиваться в конце прошлого столетия, оно достигло максимума в начале нынешнего десятилетия, затем в середине него стабилизировалось, а в 2018г. вновь приблизилось к максимуму 2010 и 2012гг. Прошедший год стал третьим по количеству ОЯ (с ущербом) за период с 1996 по 2018г. На рис. 46 можно видеть и число не предупрежденных опасных явлений. Этот показатель вначале следовал за количеством опасных явлений, но затем стал уменьшаться и к настоящему времени стабилизировался на уровне 18-20 не предупрежденных ОЯ в год.

В 2018г. было выпущено 2068 штормовых предупреждений, не оправдались 97, предупреденность 95,3%.

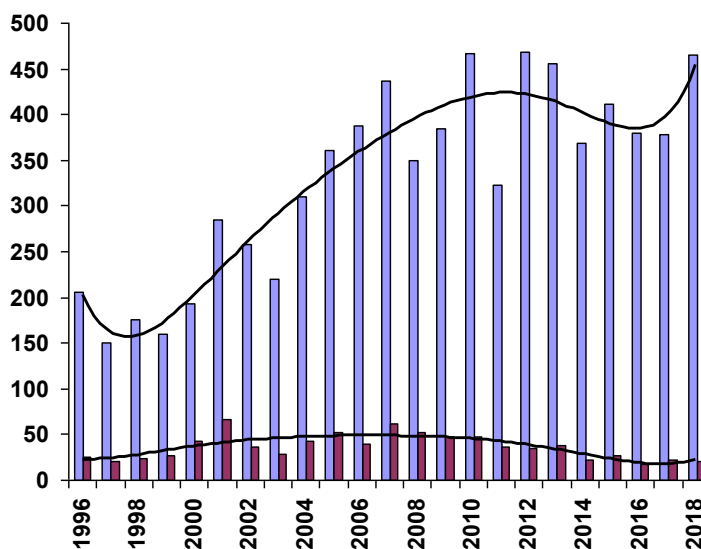


Рис. 46. Количество опасных явлений погоды (с ущербом) на территории России в 1996-2018гг.

Наиболее значимые погодно-климатические события 2018г.

Северное полушарие:

- все 18 лет XXI столетия входят в число 20 самых жарких лет в истории регулярных метеонаблюдений на планете, т.е. с 1891г. Из XX века к ним добавляются только два года конца столетия – 1998 и 1997гг. 2019 год - 4-й самый теплый в истории регулярных инструментальных метеорологических наблюдений на планете, т.е. с 1891 по 2018г;
- 2018 год в России вошел в первую десятку самых теплых лет за всю историю регулярных метеонаблюдений. Его средняя температура уступает самому теплому 2017г. более 0,5°. Среди 10 самых теплых лет – девять относятся к XXI столетию и один год к концу XX века – 1995г. Почти на всей территории страны средняя за 2018г.

- температура воздуха выше нормы. На европейской территории – на 1-2°, на азиатской – на 2-4°. На 4° и более она на Чукотке и арктических островах в Баренцевом и Карском морях. Слабые отрицательные аномалии (менее 1°) зафиксированы в некоторых районах на юге Урала, а также в Омской, Новосибирской обл. и Алтайском крае;
- в конце весны и летом в Европе наблюдалась исключительная жара. Рекордно высокие температуры удерживались в течение небывалого ранее периода времени. 2018г. в Европе самый жаркий в истории метеонаблюдений (вместе с 2014г.);
 - теплосодержание океанов за каждый трехмесячный календарный период 2018г. было самым высоким или вторым за всю историю наблюдений (по сообщению ВМО);
 - 2018г. начался со слабым явлением Ла-Нинья, которое сохранялось по март включительно. В конце года началось развитие Эль-Ниньо. Если оно окажется сильным, то 2019г. может стать самым жарким в истории современного человечества;
 - площадь арктического морского льда была значительно ниже среднего значения в любом месяце года и стала рекордно низкой за зимний период. Зима 2017/2018гг. в Арктике самая теплая в метеорологической летописи этого региона. В феврале вынос теплого воздуха из Атлантического и Тихого океанов привел к небывалому событию. Впервые в разгар зимы его температура на полюсе (по данным Датского метеорологического института) поднялась выше нуля. Ледяной панцирь, который в это время года должен еще увеличиваться в размерах, начал сокращаться. Годовой максимум площади арктического льда наблюдался в середине марта и стал третьим самым низким значением за всю историю наблюдений. Минимальная площадь льда в годовом цикле наблюдалась в сентябре и стала шестым наименьшим значением в истории наблюдений;
 - количество тропических циклонов превысило среднее значение во всех четырех бассейнах Северного полушария. Особенно активным оказался район северо-восточной части Тихого океана, где аккумулятивная энергия циклонов стала самой высокой со времени начала спутниковых наблюдений. Сильнейшими тропическими циклонами стали «Мангхут», который затронул Филиппины, Китай и оказал разрушительное воздействие на Марианские острова, и «Джеби» – он стал самым разрушительным тайфуном в Японии за последнюю четверть века. Ураганы «Флоренс» и «Майкл» нанесли огромный экономический ущерб и привели к многочисленным человеческим жертвам в США;
 - ливни в августе на юго-западе Индии (штат Керала) вызвали самое сильное наводнение в стране с 20-х годов прошлого века, в результате которого пострадало более пяти миллионов человек. В июне и июле от сильного наводнения на западе Японии погибло много людей. В марте и апреле от наводнений пострадала Восточная Африка – Кения и Сомали, которые ранее пережили сильнейшую засуху, а также Эфиопия и Танзания. В ноябре атмосферная влага залила Ближний Восток. Дожди образовывали новые реки, а посреди Аравийской пустыни возникли паводковые озера. За сутки выпадала полугодовая норма осадков;
 - отсутствие атмосферных осадков и сильный ветер привели к катастрофическим лесным пожарам на юго-западе США. В Калифорнии их признали крупнейшими в истории штата и охарактеризовали как самую смертоносную природную стихию за последние 100 лет. На западе Канады (провинция Британская Колумбия) второй год подряд устанавливается новый рекорд по площади, выгоревшей от лесных пожаров;
 - люди используют ресурсы Земли быстрее, чем они восстанавливаются. Всемирный день экологического долга приходится на все более раннюю дату. Это день, в который, количество использованных человечеством возобновляемых ресурсов за период, прошедший с начала года, начинает превышать тот объем, который Земля способна восстановить за год. В 2018г. этот день пришелся на самую раннюю дату в истории – 1 августа. В 1970г., когда начались расчеты, он наступил 29 декабря, а в 1988г. – 15 октября.

Россия:

2018 год – восьмой самый теплый год в метеорологической летописи России;

- второй самый теплый февраль на севере Дальнего Востока;
- самая теплая зима на севере Дальнего Востока в XXI веке;
- самый холодный март в XXI веке в Поволжье, второй – на Урале и севере ЕТР и третий в Центральном регионе. В течение месяца неоднократно регистрировались новые минимальные значения температуры. Первый раз это произошло 2 марта, а последний раз – 30 марта. В Якутии морозы достигали -50° , на Чукотке и Колыме – $-40...-45^{\circ}$, в Сибири – -35° , на Урале и на севере ЕТР – до -30° и ниже, в Центральной России – до -25° . В Черноземье подобных холодов в марте не видели более полувека. В Центральной России март холоднее января, что случается очень редко;
- чрезмерно снежный и дождливый март. Во всех федеральных округах есть субъекты федерации, в которых нормы осадков за месяц значительно превышены;
- 3-й самый теплый апрель на севере Дальневосточного федерального округа;
- сильнейший апрельский снегопад на юге Урала в XXI веке;
- самый холодный май на Урале в XXI веке;
- 2-й самый теплый май на юге Дальнего Востока;
- самая холодная весна в Поволжье, на Урале и в Западной Сибири в XXI веке;
- весенняя засуха на юге России;
- самый жаркий июнь в Сибири. В некоторых районах столбики термометров вплотную подходили к сорокоградусной отметке, неоднократно устанавливались новые рекорды тепла;
- 3-й самый теплый июнь на севере Дальнего Востока;
- 5-й самый теплый июнь в России;
- жаркий июль на европейской территории России от Заполярья до Кавказа;
- в июле в Мурманске в течение месяца было зарегистрировано 8 дней с температурой выше 30° , чего ранее никогда не наблюдалось. В некоторых районах Заполярья продолжительность жаркой погоды была квалифицирована, как опасное явление;
- 2-й самый жаркий июль на Северном Кавказе;
- сильнейшие июльские дожди в Забайкалье. Такого изобилия небесной влаги здесь не видели более 80-ти лет;
- многочисленные рекорды максимальной температуры воздуха в августе на ЕТР;
- 2-е самое теплое лето на Северном Кавказе;
- 3-й самый теплый сентябрь в России;
- 2-й самый теплый сентябрь на севере Дальнего Востока;
- самый теплый сентябрь в Центральном федеральном округе за последние 80 лет;
- сильнейшие сентябрьские ливни в Крыму. За двое суток здесь выпало более 100мм дождя;
- самый теплый октябрь в целом по России, а также в Сибири и на Дальнем Востоке. В любой точке страны среднемесячная температура воздуха выше нормы;
- сильнейшие октябрьские и ноябрьские ливни на Кубани и Черноморском побережье. Местами за сутки накапливалась двухмесячная норма осадков, т.е. более 200-300мм;
- сильные снегопады на юге Центрального и в Южном федеральных округах. Толщина снежного покрова достигла 20см.;
- 2-я самая теплая осень в России;
- 2-я самая теплая осень на Дальнем Востоке России;
- 3-я самая теплая осень на Русском Севере;
- 2-й самый теплый год на севере Дальнего Востока;
- 3-й самый теплый год на Северном Кавказе.

Москва:

- 2-я самая снежная зима;
- 2-я самая солнечная весна в XXI веке;
- 5-й самый жаркий август;
- 2-й самый теплый сентябрь;
- самый солнечный сентябрь в XXI веке;
- самый «сухой» ноябрь за последнюю четверть века;
- 6-я самая теплая осень.

Европа:

2018г. – самый теплый в истории метеонаблюдений (совместно с 2014г.);

- самый теплый январь во Франции с 1900г.;
- 3-й самый теплый январь в Австрии за 251 год регулярных метеонаблюдений;
- затяжные дожди в январе вызвали наводнения в Париже. Уровень воды в Сене поднялся на 4м выше нормального состояния. Река вышла из берегов в центре города. Жители близлежащих домов были эвакуированы, музеи закрыты, а в туннелях остановилось движение транспорта. По данным метеослужбы Франции, в Париже сумма осадков за декабрь 2017г. и январь 2018г. стала третьим самым большим значением с 1900г.;
- самый «мокрый» январь в Австрии с 1982г.;
- холода в Европе во второй половине февраля. В Италии замерзли фонтаны, в Голландии замерзли каналы;
- обильные февральские снегопады по всему континенту;
- снегопады во Франции и Великобритании в начале и обильные дожди на Балканах в середине марта. 2-й самый «мокрый» март на Корсике. В Испании и Португалии установлены новые рекорды месячных сумм осадков;
- самый теплый апрель в Европе, а также в Германии и Польше, 2-й самый теплый в Австрии и Голландии и 3-й – во Франции;
- снежный удар по северо-западу Франции в последний день апреля;
- самый теплый май в Европе, а также в Норвегии, Финляндии, Дании и Беларуси. 2-й самый теплый в Великобритании и Германии;
- 2-я самая теплая весна в Австрии, а в Европе она входит в первую пятерку самых теплых;
- 3-й самый теплый июнь в Великобритании, а в целом по Европе он входит в первую пятерку самых теплых;
- в конце июня произошло вторжение очень холодного воздуха на восток и юг континента. Зарегистрированы новые минимальные значения температуры;
- июньские дожди большой интенсивности на юге континента от Португалии до Греции и Балкан;
- самый сухой июнь в некоторых районах Англии за последние 100 лет;
- 2-й самый жаркий июль;
- самый жаркий июль в Норвегии, 2-й – в Великобритании и 3-й – во Франции. За Полярным кругом температура поднималась выше +30°;
- июльская сушь на большей части Европы. Для Великобритании первая половина лета самая сухая в истории метеонаблюдений в стране. Засуха в Германии;
- самый жаркий август. Зной по всему континенту;
- самый жаркий август в Чехии, 2-й – в Испании, 3-й – в Германии и Швейцарии;
- самое жаркое лето (вместе с летом 2003г.);
- в сентябре в большинстве стран Европы суммы осадков за месяц составили менее половины нормы. 3-й самый сухой сентябрь во Франции за последние 60 лет;
- 4-й самый теплый сентябрь;

- октябрьские ливни затопили Италию, юг Франции, Испанию. Уровень воды в Венецианской лагуне достиг наивысшей отметки за последние 20 лет;
- ноябрьские сильнейшие ливни на западе и юге континента вызвали наводнения на юге Франции и в Испании;
- рекордно малое количество снега выпало в ноябре в странах Скандинавии. В Финляндии высота снежного покрова составила 4-5см;
- 2-я самая теплая осень;
- 3-я самая теплая осень в Швейцарии с 1864г.;
- декабрьские сильные дожди. Местами за сутки выпадало до половины месячной нормы;
- в декабре устойчивый снежный покров на большей части континента сохранялся недолго.

Центральная Азия:

- сильные январские морозы. В Казахстане и Киргизии столбики термометров опускались до -40° и ниже;
- майские интенсивные дожди в Ташкенте, не прекращавшиеся более полусуток, превратили улицы столицы Узбекистана в реки;
- приход ранней зимней погоды. В середине октября снег засыпал Казахстан и Киргизию.

Ближний и Средний Восток:

- аномально жаркая погода в феврале на Ближнем Востоке. В Бахрейне это был 3-й самый жаркий февраль в истории метеонаблюдений;
- февральские сильные дожди в средиземноморских странах Ближнего Востока;
- аномально теплая весна. Самый теплый март в истории метеонаблюдений в Бахрейне;
- сильные дожди во второй половине весны. В Анкаре столь интенсивных ливней до этого не было. В Армении такого не видели 30 лет;
- летняя аномальная жара от побережья Средиземного моря до Ирана;
- 2-й самый теплый сентябрь в Бахрейне в метеорологической летописи страны;
- 3-й самый теплый октябрь в Бахрейне в метеорологической летописи страны;
- октябрьские катастрофические ливни в Иордании на восточном побережье Мертвого моря;
- ноябрьские ливни вызвали наводнения в странах Ближнего Востока, сильнейшие за последние полвека. Местами за сутки выпадала полугодовая норма осадков;
- сильные декабрьские дожди на Ближнем Востоке и на западе Ирана. За сутки накапливалось от 20 до 40мм небесной влаги. В горах шел снег;
- среднегодовая температура воздуха превысила норму на 2° и более.

Индия, Пакистан, Бангладеш, Шри-Ланка:

- в марте новый максимум температуры воздуха в Пакистане $+45.5^{\circ}$;
- в апреле в Пакистане установлен абсолютный максимум температуры воздуха в стране $+50.2^{\circ}$;
- в начале апреля мощная песчаная буря на северо-западе Индии. Ветер со скоростью более 30м/с перемещал песок так быстро, что люди не успевали укрыться. Только задохнувшихся оказалось десятки, а погибли под упавшими стенами и деревьями – сотни людей;
- мощные июньские муссонные ливни обрушились на восточные и северные штаты Индии и Республику Бангладеш. Они вызвали оползни, от которых пострадали сотни тысяч людей, десятки считаются погибшими под завалами

- июльские ливни в Индии сильнейшие за последние 60 лет;
- августовские муссонные ливни привели к мощному наводнению на юге Индии. В штате Керала его назвали наводнением века, поскольку подобного здесь не видели почти 100 лет;
- за лето на юге Индии атмосферных осадков выпало примерно на 40% больше, чем обычно.

Китай, Монголия, Корея, Япония:

- январские сильные снегопады в северных, восточных и центральных провинциях Китая;
- в Пекине с ноября 2017г. по февраль 2018г. за сутки ни разу не выпадало более 0.1мм осадков. Это самый длительный период без осадков в столице Китая;
- самый теплый март в Китае в истории метеонаблюдений. Во второй половине месяца в Монголии, Китае и Японии господствовала исключительно теплая погода;
- апрельское изобилие дождей в Корее и Японии;
- самая теплая весна в Китае;
- майские сильные ливни в провинции Сычуань (Китай) принудили власти к эвакуации жителей;
- июньская жара по всей Восточной Азии. 3-й самый жаркий июнь в Китае;
- июльские рекордно высокие температуры воздуха в Японии удерживались в течение двух недель. В Токио дневные температуры поднимались выше 40°, а ночью столбики термометров удерживались выше отметки 30°;
- средняя температура воздуха за июль в Китае в первой пятёрке самых высоких значений в метеорологической летописи;
- 2-й самый жаркий июль в Южной Корее;
- июльские муссонные дожди по всей Восточной Азии. В Центральном Китае нормы атмосферных осадков превышены в 2-3 раза, в Японии – примерно в 2 раза;
- самый жаркий август в Южной Корее. В Сеуле установлен абсолютный максимум среднемесячной температуры;
- средняя температура лета в Китае повторила абсолютный максимум, впервые установленный в 2010г.;
- в августе муссонные дожди затопили Китай. В провинции Ганьсу они самые мощные за последние 10 лет.

Юго-Восточная Азия:

- зимняя относительная прохлада в Юго-Восточной Азии. В Сингапуре установлены новые минимумы температуры воздуха +21...22;
- мартовские дожди на севере Вьетнама, в Камбодже, на Филиппинах и индонезийском острове Суматра. Суммы осадков за месяц превысили нормы в 2-3 раза и более;
- майские дожди в Таиланде, Лаосе, Мьянме. За сутки выпадало до 40-50мм дождя;
- сильные летние муссонные ливни по всему региону. За сутки местами накапливалось более 100мм осадков. В Мьянме из-за наводнений более 150 тыс. человек покинули свои дома, десятки утонули. В Лаосе произошел прорыв дамбы, что привело к гибели десятков людей, тысячи строений были разрушены. В Таиланде, Лаосе, Мьянме ливни стали причиной мощных наводнений, от которых пострадало более миллиона человек. Уровень воды в реках достиг самых высоких отметок за последние 50 лет. Подобных ударов водной стихии здесь не видели более 30 лет;
- октябрьские ливни в дельте Меконга и на севере Суматры вызвали наводнения и оползни, что привело к гибели людей;
- новые абсолютные максимумы температуры воздуха за ноябрь в Таиланде.

Северная Африка:

- в январе в алжирской части пустыни Сахара вторую зиму подряд выпал снег;
- февральские прорывы холода. В Марокко температура воздуха под утро опускалась почти до нуля;
- в феврале в пустыне Сахара второй раз с начала зимы выпал снег. До этой зимы его наблюдали в декабре 2016г., а еще раньше только один раз – почти 40 лет назад;
- зима на Атлантическом побережье холоднее нормы;
- сильные апрельские дожди прошли в Кении и странах Африканского Рога. Они вызвали наводнения, которые привели к гибели сотен людей, сотни тысяч считаются пострадавшими. После катастрофической засухи 2017г. Восточную Африку постигло новое стихийное бедствие. Оползни разрушили систему водоснабжения и утилизации отходов, что привело к вспышкам холеры и других опасных заболеваний;
- весна в Северной Африке оказалась заметно теплее обычной;
- в июле в Алжире установлен новый абсолютный максимум температуры воздуха для континента +51.3°;
- августовские ливни и вызванные ими наводнения в Нигере затопили тысячи гектаров сельскохозяйственных угодий. От стихии пострадало более 50 тыс. человек, десятки – погибли;
- сентябрьские дожди и последовавшие за ними наводнения в странах средиземноморского побережья и в Нигерии;
- в октябре мощные дождевые паводки вызвали оползни и привели к гибели людей в Уганде.

Северная Америка:

- арктический холод на атлантическом побережье США в начале января. В некоторых населенных пунктах столбики термометров упали ниже отметки в -30°. В Нью-Йорке в новогоднюю ночь было -14°, и это одно из самых низких значений за всю историю метеонаблюдений в городе. Холод докатился даже до тропической Флориды, где ночная температура понизилась до -4°. Атлантический океан замерз у побережья штата Массачусетс;
- январские холода в Мексике. В столице страны Мехико температура воздуха понижалась до -4°;
- январские обильные снегопады на востоке США;
- январские ливневые дожди в Калифорнии вызвали серьезные наводнения и оползни, приведшие к гибели людей;
- февральский температурный контраст в США между югом и юго-востоком с одной стороны, и севером и северо-западом с другой. В Сан-Франциско воздух остывал до +2°, тогда как в Бостоне – прогревался до +20°;
- самый теплый февраль в истории американских штатов, расположенных к югу от Виржинии до Флориды и Алабамы;
- 2-я самая теплая зима в Калифорнии;
- 6-й самый «мокрый» февраль в истории метеонаблюдений в США;
- 2-й самый сухой февраль в истории метеонаблюдений в Калифорнии;
- мартовские сильнейшие снегопады на восточном побережье США;
- апрель 2018г. один из самых холодных в истории США. В Миннесоте, Айове, Висконсине, Мичигане столь холодного апреля еще не видели, а в штатах, расположенных южнее вышеперечисленных, он 2-й самый холодный в метеорологической летописи;
- в апреле в канадской провинции Онтарио в ряде районов зарегистрированы рекордно низкие среднемесячные температуры воздуха;

- апрельские снежные штормы на Среднем Западе и Великих Равнинах США;
- самый теплый май в США;
- 2-й самый теплый май в Северной Америке;
- майские ливни в канадской провинции Британская Колумбия вызвали наводнения, которые назвали самыми сильными за последние 70 лет;
- 2-й самый теплый июнь в США (совместно с июнем 2015г.);
- самый жаркий июль в американских штатах Калифорния и Невада, а в соседних штатах Юта, Аризона, Нью-Мексико, Колорадо среднемесячная температура вплотную приблизилась к абсолютному экстремуму;
- в июле в Долине Смерти (Калифорния) установлен новый абсолютный максимум средней температура воздуха в США +42.3°. В течение 21 дня столбики термометров поднимались выше 49°, причем четыре дня подряд достигали 53°. (Напомним, что в этом регионе зафиксирована самая высокая температура воздуха на планете Земля. 10 июля 2013г. она достигла +56.7°.);
- самый жаркое лето в истории метеонаблюдений на западе США (штаты Аризона, Юта, Колорадо и Нью-Мексико);
- лето 2018г. в США в первой пятерке самых жарких за всю историю метеонаблюдений в стране;
- в августе в Калифорнии отсутствие дождей привело к пожарам, признанным сильнейшими в истории;
- сильные августовские дожди в Венесуэле вызвали многочисленные наводнения;
- холодный сентябрь в Канаде. Таким холодным он последний раз был 25 лет назад;
- 2-й самый теплый сентябрь в США в XXI столетии и 4-й – за всю историю метеонаблюдений;
- самый теплый сентябрь на Аляске в XXI веке и 3-й – за всю историю метеонаблюдений;
- 3-й самый «мокрый» сентябрь в США;
- 3-й самый сухой сентябрь в американских штатах Калифорния и Невада;
- самый холодный октябрь в Канаде за последние 10 лет;
- 2-3 самый теплый октябрь на Аляске;
- 6-й самый «мокрый» октябрь в США;
- ноябрьские дожди и снегопады в восточных штатах США. Суммы осадков за месяц входят в первую пятерку самых больших значений за всю историю метеонаблюдений в стране;
- ноябрьские лесные пожары в Калифорнии – крупнейшие в истории штата;
- самый холодный ноябрь в XXI веке в США и Канаде;
- самая холодная осень в Канаде за последнюю четверть века;
- 2-я самая «мокрая» осень в США. От Техаса до Миссисипи на юге до Канзаса на севере суммы осенних осадков достигли абсолютного максимума;
- 2-я самая теплая осень на Аляске;
- декабрьские сильные ливневые дожди и снегопады в США.

Арктика:

- самый теплый февраль и зима в целом;
- впервые в разгар зимы (февраль) на Северном полюсе была зарегистрирована температура воздуха выше 0°;
- сокращение площади морского льда в Арктике началось в феврале;
- зимой 2017/2018гг. площадь морского льда в Арктике оказалась наименьшей за весь период спутниковых наблюдений;
- 4-й самый теплый сентябрь;
- в сентябре площадь арктического морского льда достигла летнего минимума, который в этом году, по сообщению NASA, меньше нормы на 1.63 млн км². Ученые подсчитали,

- что ледовый панцирь Арктики с конца 70-х годов прошлого века ежегодно терял около 54 млн. км² своей площади;
- 2-й самый теплый октябрь. В восточном секторе Арктики в среднем за месяц воздух прогрелся на 10° больше нормы;
 - 3-я самая теплая осень.

Океаны:

- 2018г. начался со слабым явлением Ла-Нинья, которое сохранялось по март включительно. В конце года началось развитие Эль-Ниньо;
- в течение всего года среднемесячная температура поверхности Мирового океана в Северном полушарии превышала норму, но ни разу не достигла максимума;
- весь год аномально теплая вода присутствовала в морях арктического бассейна;
- теплосодержание океанов за каждый трехмесячный календарный период 2018г. было самым высоким или вторым за всю историю наблюдений (по сообщению ВМО);
- активный тропический циклогенез во всех районах Северного полушария; количество возникших в Северном полушарии циклонов на 28% превысило норму;
- тропические циклоны на северо-западе Тихого океана в среднем были интенсивнее, чем обычно; подавляющее их большинство вышли на сушу;
- 7 экс-тропических циклонов оказывали влияние на Дальний Восток России;
- большое количество интенсивных тропических циклонов и ураганов на северо-востоке Тихого океана, что привело к рекордному значению индекса ACE (аккумулятивной энергии циклонов) в этом регионе;
- возникновение мощного урагана в центральной части Тихого океана и в целом активная циклоническая деятельность в этом регионе;
- активный сезон тропического циклогенеза в Атлантике; количество ТЦ оказалось почти на 40% больше обычного;
- рекордное количество субтропических циклонов в Атлантике; 7 циклонов, возникших как субтропические, стали впоследствии тропическими циклонами и даже ураганами;
- необычный тропический ураган «Лесли» в Атлантике, вышедший на Португалию;
- взрывное развитие мощных атлантических ураганов «Флоренс» и «Майкл»; увеличение количества быстроразвивающихся ТЦ;
- мощный ураган «Майкл», разрушивший г. Мексико-Бич во Флориде и долго сохранявший статус урагана при выходе на сушу;
- необычные майские циклоны в Аравийском море, возникшие один за другим; один из них сформировался в Аденском заливе и вышел на Сомали, что случается чрезвычайно редко;
- необычный тропический шторм «Кельвин», вышедший на запад Австралии и продолживший при этом развитие;
- разрушительный тропический циклон «Гита», прошедший по островам Тонга в стадии максимального развития.

Опасные явления погоды:

- в 2018г. в России зарегистрировано 1040 опасных явлений погоды, из них 465 нанесли ущерб экономике и жизнедеятельности населения.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
Основные погодно-климатические особенности, наблюдавшиеся в Северном полушарии Земли в 2018 году	2
Россия	5
<i>Зима 2017-2018гг.</i>	6
<i>Весна</i>	9
<i>Лето</i>	11
<i>Осень</i>	14
<i>Начало зимы 2018-2019гг.</i>	19
Москва	19
Европа	21
Центральная Азия	29
Ближний и Средний Восток	30
Индия, Пакистан, Бангладеш, Шри Ланка	31
Китай, Монголия, Корея, Япония	32
Юго-Восточная Азия	36
Северная Африка	37
Северная Америка	38
Арктика	45
Океаны	46
<i>Температура поверхности океана</i>	46
<i>Тропические циклоны</i>	46
Опасные явления погоды на территории России	58
Наиболее значимые погодно-климатические события 2018г.	58

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 от 20 декабря 2016г. Описание технологии изложено: www.meteoinfo.ru/contact/method.meteorf.ru/methods/long/express.pdf

Данный Аналитический обзор представлен также на сайте ФГБУ «Гидрометцентр России»: <http://www.meteoinfo.ru>

Расширенная с возможными уточнениями информация об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2018г. будет опубликована ФГБУ «ИГКЭ Росгидромета и РАН» и размещена на сайте Росгидромета

Б.А. Бирман, Т.В. Бережная, А.Д. Голубев

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

2018 год

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

Научный редактор В.Ф. Козельцева.

123242, Москва, Б.Предтеченский пер. д.11-13, ФГБУ «Гидрометцентр России».

Тел.: 8(499)795-23-49

E-mail: statalanal@mecom.ru

Отпечатано в ЗАО «Global Marketing»

Тираж 90 экз.