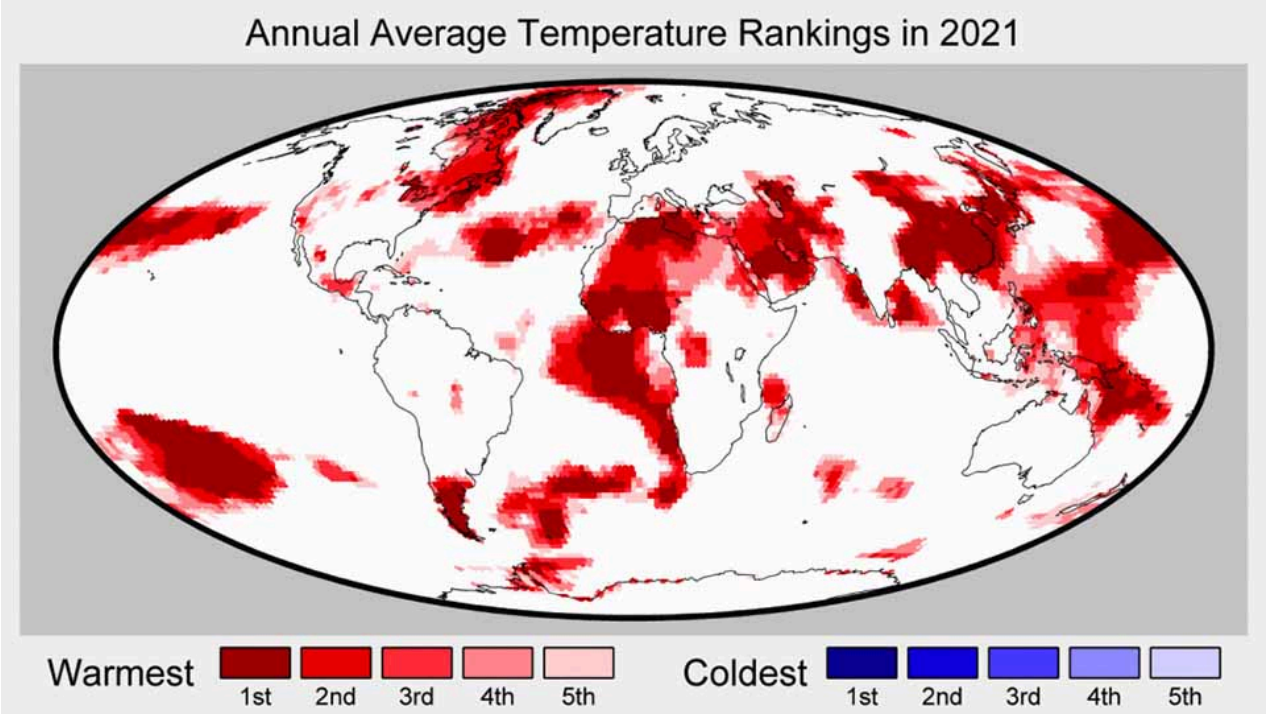
В этой статье издания Carbon Brief (приводится в переводе) представлены данные о климате за 2021 год. Он оказался еще одним примечательным годом для океанов, атмосферы, криосферы и температуры поверхности планеты.



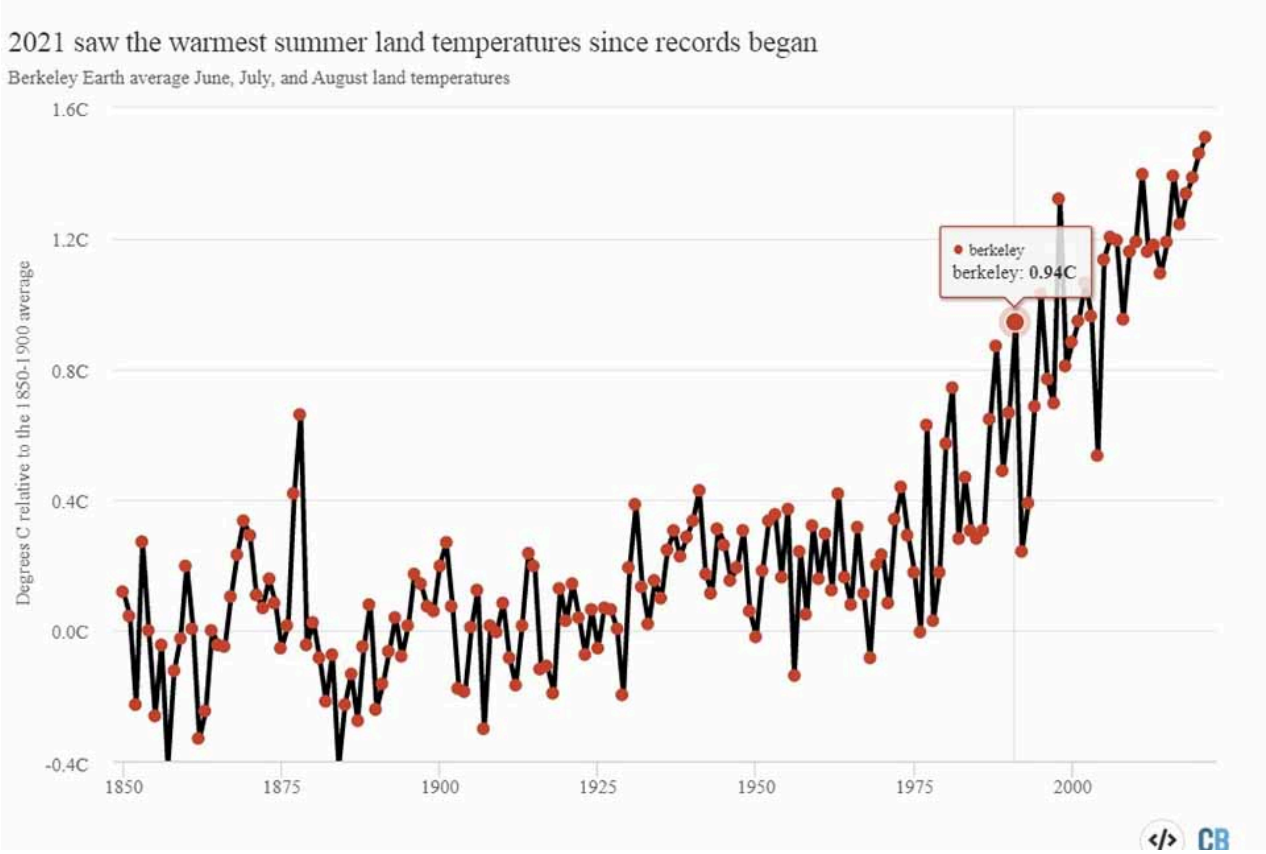
Содержание тепла в океане: в 2021 г. содержание тепла в океане было рекордным за всю историю наблюдений, с заметным увеличением с 2020 по
2021 год.

Температура поверхности: это был между пятым и седьмым самым теплым годом за всю историю наблюдений по температуре поверхности: пятый самый теплый год по температуре поверхности земли и седьмой самый теплый год для океанов.

Потепление на суше: это был самый теплый год за всю историю наблюдений в 25 странах, на территории, где проживает 1,8 млрд. человек.

Экстремальная погода: в 2021 году лето в северном полушарии было самым теплым за всю историю наблюдений, наряду с экстремальной жарой, лесными пожарами и дождями.

Сравнение с данными климатической модели: наблюдения хорошо сходятся с прогнозами климатической модели CMIP5 за последние 70 лет.
Потепление атмосферы: это был шестой или восьмой самый теплый год в нижней тропосфере — нижней части атмосферы — в зависимости от того, какой набор данных используется.



Повышение уровня моря: уровень моря достиг новых рекордно высоких значений, причем за последние три десятилетия рост заметно ускорился.
Парниковые газы: достигнуты рекордные концентрации углекислого газа, метана и закиси азота в атмосфере.

Площадь морского льда: Морской лед в Арктике большую часть года был значительно ниже среднего многолетнего значения. Летний минимум морского льда в Арктике был 12-м самым низким с момента начала наблюдений в конце 1970-х годов.

«Carbon Brief» прогнозирует, что средняя глобальная температура в 2022 г. будет такой же, как и в 2021 г.

Рекордное содержание тепла в океане. Содержание тепла в океане увеличилось примерно на 417 зеттаджоулей — миллиард триллионов джоулей — с 1940-х гг. Прирост тепла только в 2021 году по сравнению с 2020 годом — примерно в 23 раза больше, чем общий объем энергии, потребляемый всеми на Земле в 2019 г. 93% выбрасываемых человеком парниковых газов уходит в океаны. Температура океана резко повысилась. Почти каждый год, начиная с 1991 года, устанавливался новый рекорд содержания тепла в океане, показывая, что тепло продолжает накапливаться в земной системе по мере увеличения концентрации парниковых газов в атмосфере.

Пятый-седьмой самый теплый год по температуре поверхности. Данные NASA , NOAA и Berkeley Earth показывают, что это был шестой самый
теплый год за всю историю наблюдений, а данные Copernicus ERA5 — пятый самый теплый год. Во всех случаях 2021 г. стоит где-то между пятым и седьмым самыми теплыми годами за всю историю наблюдений в пределах погрешности измерений.

Среднегодовая глобальная температура поверхности с 1850-го по 2021 год. Температура в 2021 году была на 1,1–1,2 °C выше, чем в конце 19 века (между 1880 и 1900 годами), в зависимости от выбранного температурного рекорда. Прошлый год был между седьмым и десятым годом, когда глобальные температуры превысили на 1°C доиндустриальные уровни по разным наборам данных. Последние семь лет наблюдений выделяются: температура была выше, чем когда-либо.

Ежегодная изменчивость температурных показателей, в основном, обусловлена влиянием явлений Эль-Ниньо и Ла-Нинья, которые оказывают краткосрочное воздействие на потепление или похолодание климата. Температуры прошлого года немного снизились из-за скромного явления Ла-Нинья в начале года, которое вновь возникло в последние несколько месяцев года. Однако из-за задержки в несколько месяцев между явлениями Ла-Нинья в Тихом океане и пиковым воздействием на глобальные температуры La-Нинья в конце 2021 года, ожидается более значительный эффект в 2022 году.

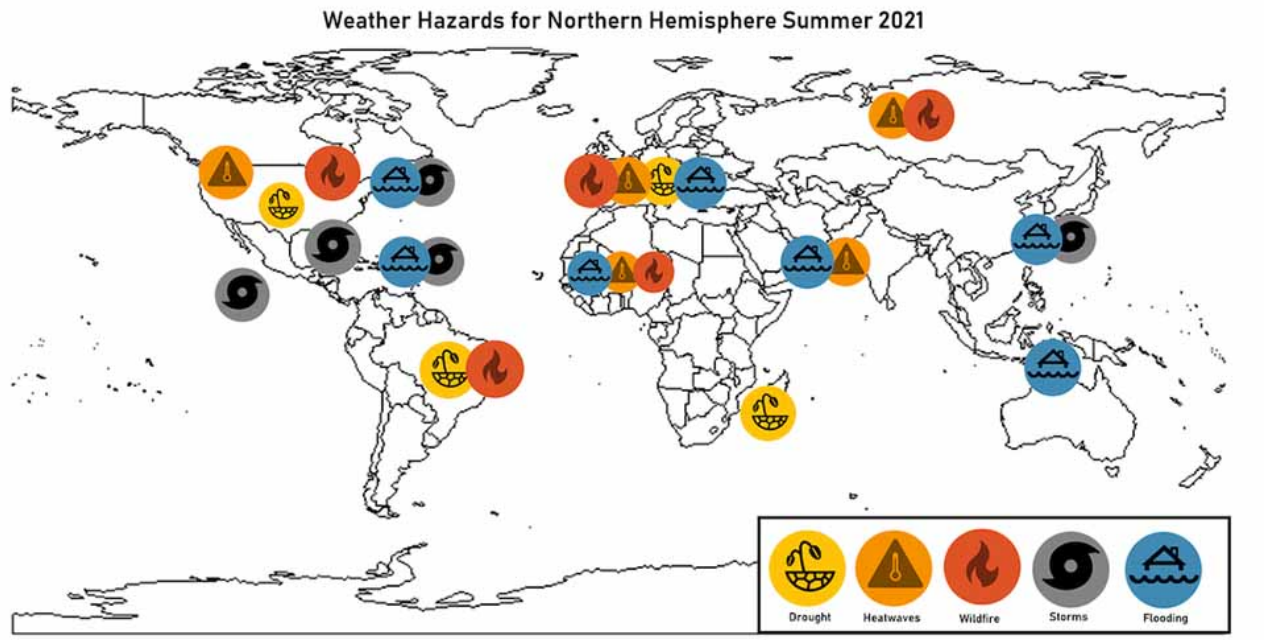
Явление Ла-Нинья (La Nina, «девочка» в переводе с испанского) характеризуется аномальным понижением температуры поверхности воды в центральной и восточной части тропической зоны Тихого океана. Этот процесс является обратным по отношению к Эль-Ниньо (El Nino, «мальчик»), которое связано, напротив, с потеплением в той же зоне.

Другие изменчивости связаны с крупными извержениями вулканов. Долгосрочное потепление климата обусловлено увеличением содержания CO2 в атмосфере и других парниковых газов, выделяемых в результате деятельности человека.

Гораздо более быстрое потепление суши
С 1970 г. суша нагревалась примерно на 70% быстрее океанов и на 40% быстрее среднемирового значения. В то время как мир в целом потеплел примерно на 1,3°C по сравнению с доиндустриальным периодом (1850-1900 гг.) по набору данных Berkeley Earth, поверхность суши нагрелась гораздо сильнее – в среднем на 1,8°C. Напротив, океаны нагревались медленнее — примерно на 0,8°C по сравнению с доиндустриальными временами.

Различные части суши и океана также нагреваются с разной скоростью. Тепло в 2021 году охватило большие регионы мира, с особенно аномально высокими температурами на северо-востоке Канады, в Китае, Северной и Южной Корее, на Ближнем Востоке и в северной Африке.

Год экстремальных явлений
Помимо того, что 2021 г. вошел в семерку самых теплых лет за всю историю наблюдений, он был отмечен множеством экстремальных климатических явлений по всему миру, в том числе рекордной экстремальной жарой, ливнями и наводнениями, катастрофическими лесными пожарами, ураганами и засухой. На территории с населением в 1,8 млрд. человек 2021 г. стал самым теплым за всю историю наблюдений. При этом 25 стран, включая Китай, Южную Корею, Бангладеш и Нигерию, установили небывалые годовые температурные рекорды. К примеру, в 2021 году в Китае наблюдались исключительно высокие температуры, при этом среднегодовое потепление впервые превысило 2°C по сравнению с доиндустриальным уровнем.



На больших пространствах планеты были установлены новые рекорды тепла. Летние месяцы в северном полушарии были особенно теплыми, и в этом году было самое жаркое лето за всю историю наблюдений во всех регионах мира. При этом на Земле не было места, где среднегодовые температуры были бы одними из самых низких за всю историю наблюдений.

Некоторые экстремальные явления в 2021 году выделяются как особенно исключительные. В частности, это летние тепловые волны на северо-западе Северной Америки. В прошлом году произошло более 50 ураганов, циклонов и внетропических штормов. Катастрофические наводнения в Нигерии, Гане, Индии, Турции, Германии, Бельгии, Голландии, Китае. Наблюдаемые температуры близки к прогнозам климатических моделей Наблюдения хорошо укладываются в диапазон прогнозов климатической модели CMIP5 за последние 70 лет. Температуры в 2021 году довольно близки к среднему показателю модели.

Ускорение повышения уровня моря

Современный уровень моря поднялся до нового рекордного уровня из-за таяния материкового льда, расширения воды по мере ее нагревания и изменений в запасах воды на суше. С начала 1990-х повышение глобального уровня моря оценивалось с использованием спутниковых данных. Более ранние глобальные уровни моря были реконструированы по сети глобальных измерений уровня моря. Это позволяет исследователям оценить, как изменился уровень моря с конца 1800-х годов. Уровень моря поднялся примерно на 0,2 метра (200 мм) с 1900 года. Часть этого повышения вызвана таянием ледников.

Концентрация парниковых газов в атмосфере достигла нового максимума
Концентрации парниковых газов достигли нового максимума в 2021 году из-за выбросов от ископаемого топлива, землепользования и сельского хозяйства. Углекислый газ, безусловно, является крупнейшим фактором, на который приходится примерно 50% увеличения «радиационного воздействия» с 1750 г. Метан составляет 29%, а закись азота — около 5%. Остальные 16% приходятся на другие факторы, включая окись углерода, черный углерод и галогенуглероды.

Выбросы парниковых газов в результате деятельности человека увеличили концентрацию углекислого газа, метана и закиси азота в атмосфере до самого высокого уровня. Концентрации метана, в частности, резко возросли за последнее десятилетие после стабилизации в начале 2000-х. Это, по-видимому, обусловлено как увеличением выбросов от сельского хозяйства, так и от ископаемого топлива примерно в равной степени.

Ледяной покров
Морской лед в Арктике находился на нижней границе исторического (1979–2010гг.) диапазона большую часть 2021 г., но было зафиксировано несколько новых рекордно низких суточных рекордов, установленных за исключением коротких периодов, в феврале и июле. Летний минимум был 12-м самым низким с момента начала наблюдений в конце 1970-х. Антарктический морской лед был в пределах нормы в первой половине года, но после октября упал до нижней границы исторического диапазона.

На 2022 год есть три прогноза, какими могут быть температуры: от Метеорологического бюро Великобритании, НАСА и Barkley Earth.
Хотя еще слишком рано прогнозировать с определенной долей уверенности, чем закончится 2022 год, он, скорее всего, будет похож на 2021-й или на 2020 год. С позиции климата важны не рекорды отдельных лет, а долгосрочная тенденция к повышению глобальной температуры, вызванная

выбросами парниковых газов. Пока мир не сократит выбросы до нуля, планета будет продолжать нагреваться.

Источник — carbonbrief.org (перевод — НИЦ МКВК Центральной Азии).

Добро пожаловать на канал SREDA.UZ в Телеграме

Следите за новыми материалами, экологическими новостями и публикациями.

Перейти
На главную В рубрику

Оставить комментарий Отменить ответ

Читайте также

Еще статьи из Вода



Вода

Для безопасности плотин в Центральной Азии

02.09.2026
265 просмотров

Для обучения специалистов создается Академия безопасности гидротехнических сооружений. В ЦА насчитывается свыше 1200 плотин, из них 110 относится к разряду больших.



Вода

Насколько полны были Амударья, Сырдарья и водохранилища на этих реках в июле 2026 года

13.08.2026
660 просмотров

Фактическая приточность к верхним водохранилищам была больше прогноза, в том числе к Токтогульскому водохранилищу на 202 млн.м3, к Андижанскому на 10 млн.м3, к Чарвакскому водохранилищу на 192 млн.м3.



Вода

Три канала Центральной Азии включены в реестр Всемирного ирригационного наследия в 2026 году

11.08.2026
493 просмотров

Получили признание Международной комиссии по ирригации и дренажу ирригационная система «Халифа Хасан» в Таджикистане и каналы «Даргом» и «Шохруд» в Узбекистане.