

Эль-Ниньо становится сильнее: ученые нашли след глобального потепления



Дата публикации: 31.08.2026

Эль-Ниньо называют одним из главных дирижеров мировой погоды. Это природное явление возникает, когда поверхностные воды экваториальной части Тихого океана становятся теплее обычного, но последствия ощущаются за тысячи километров: меняются атмосферные потоки, где-то усиливаются ливни и наводнения, где-то приходят засухи и аномальная жара. Новое исследование предполагает, что глобальное потепление способно делать эти колебания сильнее.

Ученые пришли к такому выводу не только по современным наблюдениям. Проблема заключается в том, что точные инструментальные измерения температуры океана охватывают сравнительно небольшой отрезок климатической истории. Несколько десятилетий недостаточно, чтобы уверенно отделить долгосрочную тенденцию от естественных колебаний системы, в которой особенно мощное Эль-Ниньо может сменяться несколькими гораздо более спокойными циклами.

Команда под руководством палеоклиматолога Джулии Коул из Мичиганского университета фактически заглянула на девять столетий назад. Исследователи использовали ископаемые кораллы Галапагосских островов как природный климатический архив. Коралловый скелет формируется слой за слоем и сохраняет химические характеристики окружающей морской воды, поэтому его можно сравнить с своеобразной летописью океана.

Ученые исследовали соотношение кальция и стронция, изотопный состав кислорода, а возраст образцов определяли с помощью урана и тория. Благодаря сочетанию нескольких методов удалось реконструировать изменения температуры океана задолго до появления термометров и спутников. Всего изучили 29 ископаемых кораллов, древнейшие из которых относятся примерно к 1100 году.

Полученная картина оказалась тревожной. По расчетам авторов, современная интенсивность Эль-Ниньо более чем на 36% превышает уровень, характерный для доиндустриального периода. Причем около 16% увеличения пришлось всего на последние четыре десятилетия. Исследователи обнаружили связь этого ускорения с ростом глобальной температуры, вызванным накоплением в атмосфере парниковых газов.

Чтобы понять масштаб проблемы, важно разобраться, что означает сильное Эль-Ниньо. Его оценивают по отклонению температуры поверхности воды в определенной области экваториального Тихого океана от климатической нормы. Когда трехмесячное среднее превышает норму примерно на 0,5 °C, условия уже относят к Эль-Ниньо. Чем больше температурная аномалия, тем значительнее потенциальное воздействие на атмосферную циркуляцию.

Тихий океан занимает огромную часть поверхности планеты, поэтому происходящие в нем изменения невозможно изолировать от остального мира. Теплая вода влияет на испарение, облачность и движение воздушных масс. Возникает цепная реакция, способная перестраивать привычные маршруты штормов и осадков. В результате последствия одного океанического явления могут проявляться как засухи, наводнения, жара, нарушения сельскохозяйственных сезонов, снижение урожайности и проблемы с рыболовством.

Особенно уязвимы морские экосистемы. Необычно высокая температура воды вызывает тепловой стресс у кораллов и может приводить к их массовому обесцвечиванию. Одновременно изменение океанических течений и поступления питательных веществ влияет на планктон и рыбу. Так климатический процесс постепенно превращается в экономический: последствия доходят до рыболовства, продовольственных рынков и стоимости

продуктов.

Но вывод о долгосрочном усилении Эль-Ниньо пока нельзя считать окончательно закрытым научным вопросом. Часть исследователей указывает, что современные температурные наблюдения в районе Галапагосских островов не демонстрируют столь однозначной картины. Существуют и альтернативные объяснения: химический состав кораллов может отражать не только изменения самого Эль-Ниньо, но и общий фон потепления океана.

Это расхождение хорошо показывает, как работает климатическая наука. Эль-Ниньо не включается через одинаковые промежутки времени и не достигает одной и той же силы. Исключительно мощное событие способно заметно изменить статистическую картину нескольких десятилетий, а последующие слабые эпизоды создают впечатление обратной тенденции. Поэтому исследователям необходимы данные, охватывающие столетия.

Именно здесь кораллы становятся особенно ценными. Если современные измерительные буи и спутники можно представить как камеры, наблюдающие климат прямо сейчас, то древние кораллы выполняют роль архива. Они позволяют сравнить современную эпоху не только с серединой XX века, но и со временем, когда влияние промышленной деятельности человека на атмосферу было намного меньше.

Новая работа не означает, что каждое следующее Эль-Ниньо обязательно окажется сильнее предыдущего. Естественная изменчивость сохранится: мощные события будут чередоваться со слабыми. Речь идет о возможном изменении общей статистики, при котором вероятность особенно интенсивных эпизодов и связанных с ними экстремальных явлений возрастает на фоне более теплого климата.

Это различие принципиально важно. Глобальное потепление не создает Эль-Ниньо — природный цикл существовал задолго до промышленной революции. Однако изменение базового состояния океана и атмосферы способно изменить то, как этот древний климатический механизм проявляет себя. Если новые исследования подтвердят результаты коралловой реконструкции, человечеству придется готовиться не только к постепенному повышению температуры, но и к более резким климатическим скачкам, накладывающимся на общий тренд потепления.

Ссылка: «Недавнее усиление явления Эль-Ниньо в восточной части Тихого океана беспрецедентно за последнее тысячелетие палеонтологической

летописи» DOI: 10.1126/science.ady2660.