

Глобальное потепление может изменить супер-Эль-Ниньо: ученые обнаружили неожиданный эффект



Дата публикации: 17.06.2026

Явление Эль-Ниньо считается одним из самых мощных природных факторов, влияющих на климат Земли. Оно способно изменять погодные условия на огромных территориях, вызывая засухи, наводнения, аномальную жару и резкие изменения режима осадков в разных частях планеты. На протяжении десятилетий сильные эпизоды Эль-Ниньо ассоциировались с масштабными климатическими последствиями, которые затрагивали миллионы людей. Однако новое исследование показывает, что в условиях продолжающегося глобального потепления даже самые мощные проявления этого климатического феномена могут заметно изменить свое поведение.

Работа международной группы ученых опубликована в журнале *Geophysical Research Letters* и посвящена изучению того, как изменится характер экстремальных явлений Эль-Ниньо в более теплом климате будущего. Полученные результаты оказались неожиданными и заставляют по-новому взглянуть на привычные представления о связи между изменением климата и

экстремальными погодными событиями.

Эль-Ниньо является теплой фазой климатической системы ENSO — Эль-Ниньо – Южного колебания. Во время его развития температура поверхности воды в экваториальной части Тихого океана значительно повышается. Эти изменения влияют на циркуляцию атмосферы, положение струйных течений и распределение осадков по всему миру. В результате в одних регионах возникают сильные ливни и наводнения, а в других — засухи и аномальная жара.

Исторически наиболее мощные эпизоды Эль-Ниньо, такие как события 1982-1983 и 1997-1998 годов, сопровождались рекордными погодными аномалиями. В Калифорнии наблюдались разрушительные штормы и сильные осадки, северо-восток США сталкивался с необычно мягкими зимами, а многие другие регионы мира испытывали существенные климатические отклонения от нормы. Именно поэтому ученые уделяют особое внимание прогнозированию подобных событий.

Дополнительный интерес связан с тем, что годы сильного Эль-Ниньо часто входят в число самых теплых за всю историю наблюдений. Поскольку средняя температура планеты продолжает расти, возникает закономерный вопрос: будут ли будущие супер-Эль-Ниньо столь же разрушительными, как их предшественники, или изменение климата приведет к изменению их характера?

Для поиска ответа исследователи проанализировали 13 современных климатических моделей, которые способны достоверно воспроизводить экстремальные явления Эль-Ниньо в восточной части Тихого океана. Каждая модель использовалась для оценки различных сценариев потепления, включая повышение глобальной температуры на 2 и 3,5 градуса Цельсия по сравнению с доиндустриальным уровнем.

Особое внимание уделялось экстремальным событиям, сопровождающимся очень интенсивными осадками в тропической части Тихого океана. Ученые сравнивали атмосферные процессы, температуру поверхности, циркуляцию воздуха и особенности распределения осадков при различных уровнях глобального потепления.

Полученные результаты показали, что по мере роста температуры атмосферы характерные последствия супер-Эль-Ниньо начинают постепенно меняться. Наиболее заметные изменения касаются так называемых климатических телесвязей — механизмов, посредством которых процессы в тропическом Тихом океане влияют на погоду в удаленных регионах планеты.

Моделирование показало, что в более теплом мире основные атмосферные эффекты экстремального Эль-Ниньо смещаются на восток. Это приводит к тому,

что традиционное влияние на Северную Америку заметно ослабевает. При сценарии потепления на 3,5 градуса климатические последствия для многих районов США становятся примерно на треть слабее по сравнению с современными аналогами.

Для таких регионов, как Калифорния и Флорида, это может означать снижение вероятности рекордных осадков, которые ранее считались характерным признаком мощного Эль-Ниньо. Одновременно северо-восточные районы США могут терять часть традиционного зимнего потепления, которое обычно сопровождало подобные события.

Еще одной важной особенностью оказалось усиление влияния на Северную Атлантику. По мере смещения атмосферных процессов на восток возрастает роль механизмов, связанных с Североатлантической осцилляцией. Это может привести к изменениям погодных условий не только в Северной Америке, но и в Европе.

На первый взгляд такие результаты могут показаться противоречивыми. Многие люди ожидают, что глобальное потепление автоматически приведет к усилению всех экстремальных явлений. Однако климатическая система значительно сложнее. Исследование показывает, что изменение климата способно не только усиливать отдельные процессы, но и перестраивать их структуру, изменяя привычные закономерности атмосферной циркуляции.

При этом сами экстремальные явления Эль-Ниньо не исчезают. Более того, многие модели прогнозируют увеличение их частоты в будущем. По некоторым оценкам, количество очень сильных эпизодов может примерно удвоиться. Однако парадокс заключается в том, что их погодный эффект становится менее уникальным и все больше напоминает последствия обычных, умеренных фаз Эль-Ниньо.

Иными словами, будущий супер-Эль-Ниньо в условиях существенно потеплевшего климата может выглядеть для жителей многих регионов менее впечатляющим, чем аналогичное событие в прошлом. Его влияние будет сохраняться, но традиционные признаки окажутся менее выраженными.

Эти выводы имеют важное практическое значение. Системы управления водными ресурсами, энергетические компании, сельское хозяйство и службы долгосрочного прогнозирования во многих странах опираются на исторические представления о поведении Эль-Ниньо. Если климатические связи действительно изменятся, существующие модели планирования потребуют корректировки.

Особенно актуально это для регионов, где сильные эпизоды Эль-Ниньо

традиционно использовались как ориентир при подготовке к возможным наводнениям, засухам или аномально теплым зимам. Будущие климатические сценарии могут существенно отличаться от привычных ожиданий.

Исследование подчеркивает важную особенность современного изменения климата: оно заключается не только в росте температуры или усилении экстремальных погодных явлений. Не менее значимыми становятся изменения самих климатических механизмов, которые формировали погодные условия на протяжении десятилетий. Именно поэтому ученые все чаще говорят о необходимости пересмотра традиционных представлений о том, как будет выглядеть климат будущего в различных регионах мира.

Ссылка: «Сниженная различимость экстремальных телесвязей Эль-Ниньо в условиях более теплого климата» DOI: [10.1029/2025gl121189](https://doi.org/10.1029/2025gl121189).