

Климатическая точка невозврата: ученые фиксируют первый глобальный переломный момент планеты

Дата публикации: 15.10.2025

Учёные предупреждают, что Земля, вероятно, уже перешла свой первый климатический переломный момент. Согласно новому докладу «Global Tipping Points Report 2025» (GTPR 2025), опубликованному 13 октября 2025 года, человечество приблизилось к порогу, за которым начинают происходить необратимые процессы в природных системах. Исследование показывает, что глобальное повышение температуры на уровне $1,5^{\circ}\text{C}$ по сравнению с доиндустриальным периодом может вызвать каскад разрушительных изменений, начиная с массового вымирания тропических коралловых рифов и заканчивая таянием ледников, способным поднять уровень мирового океана на несколько метров.

По оценкам авторов, первый из переломных моментов — гибель коралловых экосистем — уже наступил. Увеличение температуры океана привело к масштабному обесцвечиванию и гибели рифов по всему миру. Это событие рассматривается как сигнал того, что климатическая система вступила в фазу нестабильности, где каждое последующее изменение усиливает другое. В докладе подчёркивается, что дальнейшее потепление, даже при достижении целевого порога в $1,5^{\circ}\text{C}$, почти гарантирует разрушение большей части коралловых рифов, которые уже не смогут восстановиться без длительного снижения глобальной температуры.

Исследование проводилось международной группой из более чем 100 климатологов из 20 стран под руководством профессора Ника Вундерлинга из Центра критических вычислительных исследований (C3S) Университета Гёте во Франкфурте и профессора Тима Лентона из Института глобальных систем Университета Эксетера. Их выводы опираются на анализ взаимодействия множества климатических подсистем, таких как океанические течения, ледяные щиты, тропические леса и коралловые рифы, каждая из которых может стать источником нового каскада изменений при достижении критического порога.

Учёные выделили около двадцати таких подсистем, включая коралловые рифы, ледники Гренландии и Антарктиды, Атлантическую меридиональную циркуляцию (включая Гольфстрим) и тропические леса Амазонки. Каждая из них представляет потенциальный источник необратимых сдвигов в климатической системе. Например, деградация Амазонки может привести к её превращению в саванну, что снизит способность региона поглощать углекислый

газ и ускорит глобальное потепление. Коллапс Гольфстрима может вызвать резкое похолодание в Европе и изменить муссонные циклы, влияя на сельское хозяйство миллионов людей.

В докладе подробно рассматриваются три ключевых примера: коралловые рифы, уже преодолевшие критический температурный предел около $1,2^{\circ}\text{C}$ и находящиеся под угрозой полной утраты даже при стабилизации потепления; тропические леса Амазонки, подверженные риску масштабной саванизации при глобальном повышении температуры на $1,5-2^{\circ}\text{C}$; Атлантическая меридиональная циркуляция (АМОС), чьё возможное ослабление при потеплении менее чем на 2°C может привести к глобальным климатическим сдвигам.

Авторы подчеркивают, что достижение одного переломного момента может ускорить наступление других, создавая эффект домино. Например, разрушение ледяных щитов увеличивает поступление пресной воды в океан, ослабляя термохалинную циркуляцию, что, в свою очередь, влияет на температуру и уровень моря. Такая взаимосвязанность делает климатическую систему Земли особенно уязвимой к даже небольшим дополнительным возмущениям.

Тем не менее исследователи указывают и на возможность возникновения «позитивных переломных моментов» — процессов, которые могут привести к самоусиливающимся положительным изменениям. Примеры включают массовый переход на возобновляемые источники энергии, снижение стоимости солнечной и ветровой генерации, ускоренное распространение электромобилей, реформы в энергетике и логистике, а также социальные сдвиги в сторону устойчивого потребления и сокращения выбросов. По мнению учёных, именно такие процессы способны стать ключом к стабилизации климата, если будут поддержаны политикой и инвестициями.

Доклад GTPR 2025 приурочен к 30-й Всемирной климатической конференции, которая состоится 10 ноября 2025 года в Белене (Бразилия). Его публикация подчёркивает: человечество вступает в критический период, когда от решений ближайших лет зависит состояние планеты на века вперёд.

Исследователи сходятся во мнении, что планета всё ещё имеет шанс избежать наиболее разрушительных сценариев. Однако для этого потребуются срочные коллективные действия — от ускоренного отказа от ископаемого топлива до международных программ восстановления экосистем и сохранения биоразнообразия. Как отмечается в докладе, борьба с климатическим кризисом больше не является вопросом выбора, а становится вопросом выживания человеческой цивилизации и стабильности всей биосферы.