

Почему ледники не вернутся: даже при охлаждении планеты потери льда уже необратимы



Дата публикации: 30.05.2025

Глобальные климатические усилия по сдерживанию потепления до $1,5^{\circ}\text{C}$ часто рассматриваются как шанс избежать катастрофических последствий. Однако новые научные данные подрывают оптимизм: даже временное превышение этого порога может привести к необратимым потерям. Исследование, проведённое международной командой учёных, показывает: если температура поднимется до 3°C , даже на несколько десятилетий, ледники по всему миру начнут таять такими темпами, что обратный ход станет невозможен. И даже если спустя столетие климат стабилизируется, большая часть ледяных масс уже будет безвозвратно утрачена.

Сценарии, при которых температура Земли временно поднимается выше порога Парижского соглашения, а затем постепенно возвращается к безопасному уровню, сегодня считаются всё более вероятными. В моделях исследователей из университетов Бристоля и Инсбрука именно такие «пики потепления» показали самые разрушительные последствия для ледников.

Потери по массе превышают 50%, если учитывать как уже неизбежное таяние при 1,5°C, так и дополнительное — из-за превышения до 3°C.

Проблема заключается не только в том, что ледники теряют массу. Исчезновение льда нарушает экосистемы, водоснабжение, сезонную регулировку рек и, конечно, напрямую влияет на уровень моря. Растаявший лёд не может вернуться: вода попадает в океаны, вызывая долгосрочное повышение их уровня, и уходит из локальных водных циклов, особенно в засушливых регионах, где реки питаются талой водой только в определённые сезоны.

Даже если через столетие технологии позволят стабилизировать [климат](#) или даже охладить Землю, ледники не «вырастут обратно» в обозримом будущем. Более того, такие процессы, как «пиковая вода» — временный рост стока из-за интенсивного таяния — сменяются «периодом желоба», когда воды становится резко меньше, и сообщества, зависящие от ледниковых рек, сталкиваются с дефицитом. Особенно это актуально для бассейнов рек в Альпах, Гималаях, Южной Америке, Иране и Центральной Азии.

Модели, использованные в исследовании, впервые охватывают период до 2500 года и учитывают сложные взаимодействия между ледниками, атмосферными изменениями и потоками воды. Они показывают, что восстановление крупномасштабных ледников после 3°C потепления может занять тысячелетия, а для небольших ледников их исчезновение может быть окончательным.

Даже современные попытки технологического вмешательства — вроде улавливания углерода или изменения альbedo поверхности Земли — не смогут отменить масштабные потери, если превышение температур уже произошло. Именно поэтому акцент на сдерживании роста температуры до пороговых значений становится не просто политическим лозунгом, а вопросом сохранения гидрологического и климатического баланса планеты.

Это исследование — тревожный сигнал. Оно разрушает популярную иллюзию «обратимости» климатических процессов. Земля — не кнопка «перезагрузки»: ледники, подобно гигантским живым архивам, реагируют на изменения медленно, но при этом запоминают каждый градус навсегда. Если человечество хочет сохранить доступ к воде, стабильность береговой линии и уникальные высокогорные экосистемы, то действия по сокращению выбросов должны происходить не в следующем веке, а в этом десятилетии.

Ссылка: «Необратимое изменение ледников и уровень воды в течение

столетий после превышения 1,5 °C» DOI: 10.1038/s41558-025-02318-w.