Специалисты из Потсдамского института изучения климатических изменений (PIK) опубликовали свои исследования по этому поводу. Согласно новому исследованию, в котором смоделирован коллапс Атлантической меридиональной опрокидывающей циркуляции (АМОЦ) при стабильных климатических условиях, он может привести к значительному выбросу накопленного в океане углерода в атмосферу в течение сотен лет. Это приведет к дополнительному глобальному потеплению на 0,2 °C. Ученые выяснили это с помощью компьютерного моделирования и установили, что разрушение этого критически важного течения приведет к выбросу огромного количества углерода, запасы которого сейчас заточены глубоко под океаном. При доиндустриальных концентрациях CO_2 в атмосфере, составляющих 280 частей на миллион, даже если АМОС разрушается при воздействии пресной воды, он полностью восстанавливается по окончании воздействия. Однако при уровнях CO_2 350 ppm или выше – значительно ниже сегодняшнего уровня около 430 ppm – после того, как АМОС разрушается, он остается в «выключенном» состоянии.

Более высокая концентрация CO_2 коренным образом меняет стабильность Атлантической меридиональной опрокидывающей циркуляции, переводя систему в бистабильный режим, при котором АМОЦ может ослабевать на протяжении сотен лет, прежде чем перейдет в коллапсирующее состояние и останется в нем. После коллапса система не восстанавливается в долгосрочной перспективе. Во всех сценариях перевод АМОС в выключенное состояние приведет к дополнительному потеплению на 0,17 ° C - 0,27°C. Такое изменение температуры вызвано большим выбросом углерода из Южного океана из-за усиленного перемешивания, в результате которого богатые углеродом глубинные воды поднимаются на поверхность. Региональные изменения температуры будут еще более выраженными, чем глобальное изменение средней температуры. Согласно одному из сценариев, при концентрации CO_2 в 450 ppm, которая в последний раз наблюдалась на Земле несколько миллионов лет назад, когда площадь полярных льдов значительно сократилась, температура в Антарктике повысится на 6 °C, а в Арктике понизится на 7 °C из-за коллапса Арктической меридиональной опрокидывающей циркуляции.

Подробнее:
https://www.pik-potsdam.de/en/news/latest-news/amoc-collapse-could-turn-southern-ocean-into-carbon-source-adding-0-2degc-to-global-warming