

12. События Дансгора-Оешгера

Изменения климата Земли известно с все меньшей точностью при удалении от настоящего времени в прошлое, в результате чего имеется некая матрешечная картина. При рассмотрении событий на разных временных интервалах видны разные колебания и прослеживаются разные явления. То есть физика процессов, обуславливающих события в рамках тысячелетий и в рамках миллионов лет, естественно, не одна и та же. В связи с этим, принято рассматривать временные отрезки разной величины по отдельности.

Последняя эпоха оледенения длилась примерно с 120 до 20 тысяч лет назад и, поскольку находится ближе всего к настоящему моменту, известна наиболее подробно. Вариации климата за этот промежуток времени, определенные по ледниковым кернам Антарктиды и Гренландии, представлены на рисунке 2. Как видно, общее похолодание не является постоянным, а прерывается довольно сильными и резкими периодами потепления, которые и называют событиями Дансгора-Оешгера. Размах соответствующих колебаний близок к наблюдаемому при переходе от ледниковой стадии к межледниковью. Иногда события ДЭ следовали одно за другим, а иногда оказывались изолированными. Источником этих событий является путешествие водных массивов в океанах, а именно – в северной Атлантике. Гольфстрим, поднимаясь на север вдоль Америки, опускается в Норвежском море благодаря как температуре, так и солености. Пришедшая из океана вода при охлаждении начинает тонуть и накапливаться подо льдом. Через какое-то время она переливается через подводный рельеф и течет под водой, путешествуя по океанам. Вода всплывает в Тихом океане, затем в Индийском, а затем возвращается обратно. Общий период процесса составляет порядка 400 лет. Таким образом, события ДЭ это появление более пресных вод и остановка конвекции. Теплая вода в этом случае идет на меньшие широты, охлаждается на севере, а по мере ее перемещения, постепенно, все широты оказываются затронутыми.

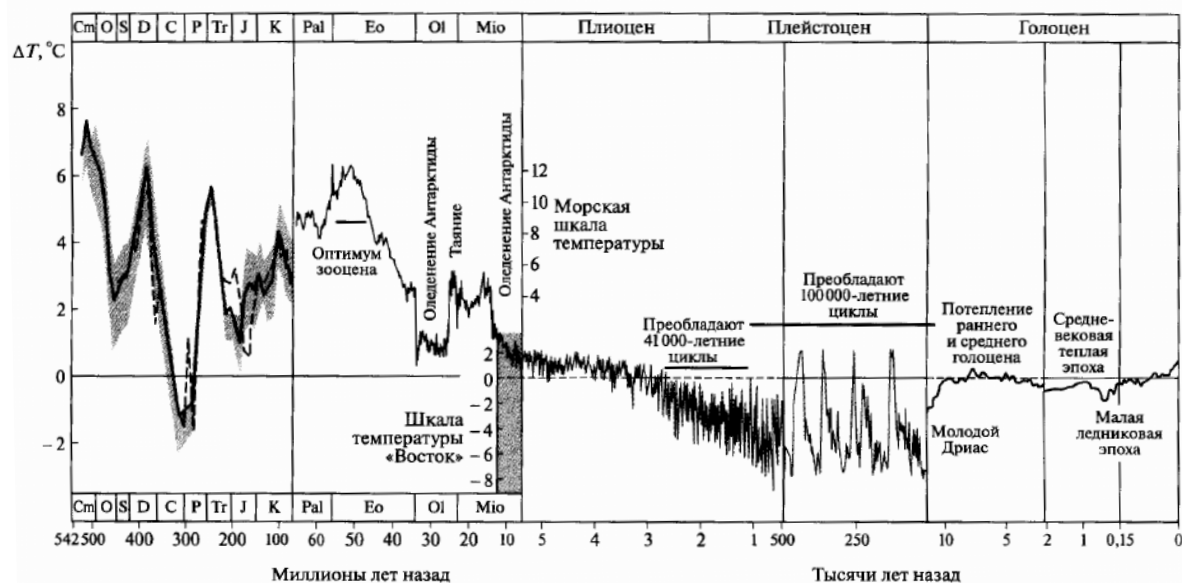


Рис. 1. Изменение температуры на Земле за последние 0.54 млрд. лет.

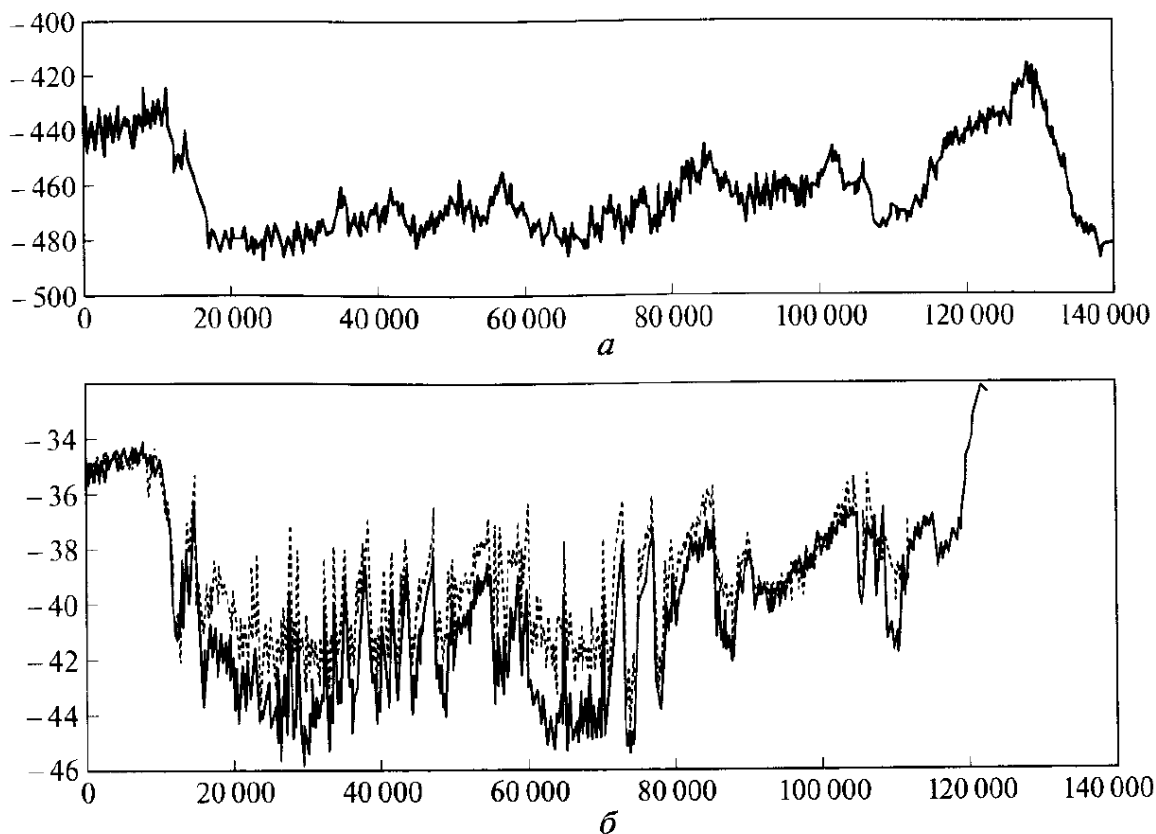


Рис. 2. Вариации климата по данным о динамике дейтерия по данным керн Восток в Антарктиде (а) и динамике содержания изотопа тяжелого кислорода в составе молекул воды по данным ледяных кернов Гренландии (б).