

Климатические катастрофы на заре человечества и их отдаленные последствия

Г.А. Аванесов¹, Б.С. Жуков¹, М.В. Михайлов², Б.Г. Шерстюков³

¹Институт космических исследований РАН, Москва, 117997, Россия

E-mail: genrikh-avanesov@yandex.ru

²Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королева, Королев, 141070, Россия

*³Всероссийский НИИ гидрометеорологической информации – Мировой центр данных,
г. Обнинск Калужской обл., Россия*

В последние десятилетия печать, телевидение и интернет изобилуют сообщениями о растущей частоте и мощности природных катастроф, что на самом деле не лишено основания. Действительно, на наших глазах уменьшается площадь ледников северной полярной шапки. Теплые течения ежегодно уносят из ледников Гренландии до 200 млрд тонн льда. Еще больше, 270 млрд тонн льда, теряют в год северные моря. В результате, с одной стороны облегчается судоходство по северному морскому пути, а с другой - возникает опасность остановки Гольфстрима. Причиной происходящих событий справедливо считается идущее на Земле потепление климата. Виновным в потеплении климата на нашей планете авторитетные источники (IPCC, 2023) называют антропогенный фактор: сжигание огромного количества нефти и газа в бесчисленных двигателях внутреннего сгорания, отопительных и электрогенерирующих системах привело к значительному увеличению содержания углекислого газа в атмосфере. Для борьбы с потеплением во многих странах разрабатываются и реализуются обширные программы декарбонизации. Однако далеко не все специалисты разделяют сложившееся в обществе мнение об антропогенных причинах потепления климата. Обзор спектра мнений по этой проблеме представлен в работе (Шерстюков, 2023).

Вопреки сложившемуся мнению, в данной работе предлагается и обосновывается совсем иной взгляд на происходящие события. Потепление климата на нашей планете началось не с началом индустриализации, а гораздо раньше, около 20 тыс. лет тому назад после 3 миллионов лет Большого ледникового периода в результате серии мощных вулканических событий. Об этом свидетельствуют данные, полученные путем исследования ледяных кернов, добытых в Антарктике и в Гренландии. Выход из оледенения сопровождался катастрофическими для всего живого климатическими изменениями. Последнее в этом ряду событие, завершившееся около 10 тыс. лет тому назад, привело к значительному повышению среднегодовой температуры в районах полюсов Земли. В Антарктике она повысилась на 7 °С, а в Гренландии - на целых 15 °С.

Повышение температуры сопровождалось сокращением площади полярных льдов. Их место занимала растительность, открытая вода и грунт. Альbedo планеты начало уменьшаться. Но это не привело к быстрому росту температуры на всех материках планеты, так как их ледники начали действовать, как огромный тепловой аккумулятор, работающий в режиме рекуперации энергии. Однако повышение и перераспределение поля температур по всем материкам стало неизбежным. При этом лед стал расходным материалом, который должен когда-нибудь закончиться.

В наше время, природный тепловой аккумулятор продолжает свою работу, но его емкость уже значительно сократилась. Соответственно уменьшились и его возможности по сдерживанию процесса потепления, что проявляет себя как в росте среднегодовой температуры в Северном полушарии и в мире, так и в растущей частоте и мощности природных катастроф. При этом следует учитывать, что за последние 500 миллионов лет стабильными на больших отрезках времени были только жаркие и холодные периоды. Все остальное время представляет собой непрерывную цепочку переходных процессов. Фрагмент последнего из них, продолжительностью в 10 тыс. лет, выдался особенно удачным. Человек сумел воспользоваться им, чтобы шагнуть из первобытного состояния в современное индустриальное общество. Теперь человечеству предстоит вступить в борьбу с потеплением, сочетая эту не легкую работу с поиском возможностей приспособления к изменяющимся условиям существования.

Далее в докладе рассматривается астрономическая модель инсоляции зон полярных суток Земли и ее применение для оценок прошедших и будущих изменений тепловых режимов полярных шапок планеты. Предлагается объяснение причин идущего на Земле потепления и роста содержания углекислого газа. Рассматриваются варианты геоинженерных путей сохранения современного климата.