

К вопросу о природе квазидвадцатилетней климатической вариации

М.Огурцов^{1,2}, О.Распопов³

¹ *Физико-Технический институт им. А.Ф.Иоффе, С-Петербург, 194021, Россия*

² *Главная (Пулковская) обсерватория РАН, С-Петербург, 196140, Россия*

³ *Петербургский филиал Института земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В. Пушкова РАН, С-Петербург, 191023, Россия*

Известно, что временная вариация с периодом примерно 20 лет присутствует во многих климатических и палеоклиматических рядах. Её период близок периоду двадцатидвухлетнего солнечного цикла – цикла смены полярности межпланетного магнитного поля (ММП). Это делает изучение бидекадной климатической периодичности и геофизических процессов, приводящих к её возникновению, весьма привлекательным с точки зрения солнечно-земной физики. В данной работе в качестве возможных причин, вызывающих бидекадную цикличность рассмотрены: (а) вариации модулируемого ММП потока межзвёздной пыли, поступающего в атмосферу Земли, (б) вариации модулируемого ММП потока галактических космических лучей, (в) вариации солнечной светимости. Показано, что все они для своей реализации требуют наличия сильного усилительного механизма в земной климатической системе. Физика подобного усиления, однако, пока неясна. Отмечено, что гипотеза о колебаниях общего количества межзвёздной пыли в пределах солнечной системы, как о причине квазидвадцатилетней климатической вариации, встречает наибольшие трудности. Они связаны с тем, что примерно 22 тонны межзвёздной пыли, находящиеся в атмосфере Земли, неспособны сколько-нибудь заметно повлиять ни на атмосферную прозрачность, ни на количество ядер конденсации. Ещё меньшим оказывается воздействие колебаний массы межзвёздной пыли внутри гелиосферы на гравитационный потенциал солнечной системы.