

## **ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЛНЕЧНЫХ ВСПЫШЕК И ПРОТОННЫХ СОБЫТИЙ В ПЕРИОДЫ ИНВЕРСИИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ СОЛНЦА В 19–24 СОЛНЕЧНЫХ ЦИКЛАХ**

Подзолко М.В., Калегаев В.В., Устинов К.А.

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Научно-исследовательский институт ядерной физики имени Д. В. Скобельцына (НИИЯФ МГУ) spacerad@mail.ru*

Рассмотрены характеристики солнечных протонных событий в периоды инверсии магнитного поля Солнца в 19–24 циклах солнечной активности. Периоды инверсии определялись по данным наблюдений различных параметров магнитного поля Солнца.

В каждом из рассмотренных солнечных циклов удалось выделить интервалы времени длительностью 8–12 месяцев, на которые приходятся моменты инверсии поля Солнца, и во время которых наблюдается существенное снижение потоков энергичных протонов солнечных космических лучей. В указанные периоды времени число солнечных протонных событий и суммарный флюенс протонов ниже, а энергетические спектры мягче, чем в равные по длительности периоды времени до и после этого. В большинстве солнечных циклов указанные периоды наступают после максимума цикла или во время локальных «минимумов Гневьшева».

В то же время, в большинстве циклов в периоды инверсии не наблюдается аналогичного снижения солнечных вспышечных индексов.

Возможно это может означать, что причиной снижения регистрируемых на орбите Земли флюенсов солнечных протонов является уменьшение эффективности их ускорения на Солнце в силу структурных изменений поля в период инверсии, либо в силу также изменяющейся структуры межпланетного магнитного поля «ухудшение» положения Земли относительно гелиосферного токового слоя.