

РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА ВАРИАЦИЙ МАГНИТНОГО ПОЛЯ И ПОТОКОВ РЕЛЯТИВИСТСКИХ ЭЛЕКТРОНОВ В ОБЛАСТИ ГЕОСТАЦИОНАРНОЙ ОРБИТЫ 16.10.2016-16.02.2017

Представлены результаты исследования динамики потоков релятивистских электронов на геостационарной орбите в зависимости от вариаций магнитного поля в условиях воздействия на магнитосферу Земли межпланетных структур с высокой скоростью солнечного ветра 16.10.2016-16.02.2017. Временной интервал с 16.10.2016 по 16.02.2017 приходится на позднюю фазу спада 24 цикла солнечной активности (2019 год – последний год цикла) и интересен тем, что в этот период наблюдались эволюция нескольких корональных дыр, корональные выбросы массы и развитие спорадических явлений в межпланетной среде, явившихся причиной высокоскоростных потоков солнечного ветра. Ответной реакцией магнитосферы на воздействие межпланетной среды стала последовательность геомагнитных возмущений, приведших к вариациям потоков релятивистских электронов, в частности, на геостационарной орбите. Очевидная корреляция динамики скорости солнечного ветра, величины магнитосферного поля и интенсивности потока электронов на геостационарной орбите свидетельствует о жесткой причинно-следственной связи процессов, а также об их повторяемости. Сравнительный анализ временных профилей потоков электронов и величины радиальной компоненты магнитного поля на геостационарной орбите показывает, что главным фактором, определяющим динамику потоков релятивистских электронов в области геостационарной орбиты, является вариация магнитосферы, то есть изменение не только величины магнитного поля, но и структуры его силовых линий. Наряду с процессом переформирования внешнего радиационного пояса под действием вариаций магнитного поля, конечно, действуют и механизмы, приводящие к потерям частиц и ускорению новых частиц, но это – дополнительные факторы. Основной вывод работы: динамика потоков электронов – повторяющийся процесс, происходящий вместе с изменениями магнитосферы как единого целого.

, № 22-62-00048.

Секция

Магнитные бури

Primary author: Dr ВЛАСОВА, Наталия (НИИЯФ МГУ)

Co-author: Prof. КАЛЕГАЕВ, Владимир (НИИЯФ МГУ, Физ. фак МГУ)

Presenter: Dr ВЛАСОВА, Наталия (НИИЯФ МГУ)