**ДИНАМИКА ВЫСОКОШИРОТНОЙ МАГНИТОСФЕРЫ ЗЕМЛИ**   
**ВО ВРЕМЯ ГЕОМАГНИТНЫХ ВОЗМУЩЕНИЙ 24.02.2023 - 02.03.2023**

**Манина А.С.1,2, Калегаев В.В.1,2, Николаева В.Д.2, Сараев Р.Е. 1,2, Иванова А.Р.1,2, Власова** **Н.А.2**

*1. Физ. фак. МГУ, 2. НИИЯФ МГУ, г. Москва, Россия,* [*alinmanina73@yandex.ru*](mailto:alinmanina73@yandex.ru)

Магнитосфера Земли подвергается воздействиям межпланетной среды. Изменения параметров солнечного ветра и межпланетного магнитного поля приводят к геомагнитным возмущениям, в результате которых изменяются структура силовых линий магнитного поля и динамика потоков заряженных частиц. Наиболее яркие проявления можно наблюдать в высокоширотной магнитосфере. Инструментом для изучения топологии магнитного поля могут служить потоки заряженных частиц.

24.02 - 25.02.2023 г. на Солнце наблюдалась серия взрывных процессов, в результате которых в околоземном пространстве были зарегистрированы два солнечных протонных события. Корональный выброс массы от 24.02 пришел в околоземное пространство 26.02, предшествующая ему ударная волна была зарегистрирована в ~18 UT. В магнитосфере произошла сильная магнитная буря с |Dst|max~140 нТл.

Исследование нескольких популяций заряженных частиц (солнечных энергичных частиц, энергичных электронов внешнего радиационного пояса и частиц, высыпающихся в области аврорального овала) дает возможность изучению динамики высокоширотной магнитосферы во время магнитной бури. Изучались: области проникновения солнечных протонов с энергиями 1÷100 МэВ и 3÷10 МэВ; области высыпаний авроральных электронов и ионов с энергиями ~30 эВ÷30 кэВ; положения границ захвата и максимальных потоков электронов с энергиями >100 кэВ и >2 МэВ внешнего радиационного пояса Земли. Экспериментальные данные по потокам заряженных частиц получены с низкоорбитальных полярных спутников Метеор-М2 и DMSP в вечернем и утреннем секторах магнитосферы.

Получено, что во время главной фазы магнитной бури границы всех магнитосферных структур смещаются на более низкие широты, при этом наблюдается сильная утрене-вечерняя асимметрия. Более сильное смещение границ в вечернем секторе по сравнению с утренними часами, связано с развитием асимметричного кольцевого тока на главной фазе бури. На фазе восстановления магнитной бури положение максимумов потоков электронов внешнего радиационного пояса смещается на более низкие широты, а граница захвата электронов внешнего радиационных поясов – на более высокие широты.

Исследование выполнено в рамках научной программы Национального центра физики и математики (проект «Ядерная и радиационная физика»).