

Динамика размера полярной шапки магнитосферы Земли во время магнитной бури 27.02.2023

1. Физ. фак. МГУ, 2. НИИЯФ МГУ

Межпланетная среда постоянно воздействует на магнитосферу Земли, вызывая в ней магнитные возмущения, но реакция магнитосферы далеко не однозначна, так как магнитосфера – самосогласованная система, в которой большую роль играет предыстория события. Во время магнитных бурь крупномасштабные токовые системы магнитосферы уменьшают магнитное поле, увеличивая возможности проникновения солнечных энергичных частиц, создающих радиационную опасность. В то же время потоки солнечных энергичных частиц могут быть инструментом для изучения, в частности, топологии магнитосферного магнитного поля.

Магнитная буря 27.02.2023 интересна для исследования тем, что, несмотря на небольшую мощность бури - $Dst(max) \sim 140$ нТл, в Подмоскowie наблюдалось полярное сияние. 24 и 25 февраля 2023 г. произошли две солнечные вспышки, сопровождавшиеся корональными выбросами массы. Ударная волна от солнечного события 24.02 пришла в околоземное пространство в 18 UT 26.02, вызвав магнитную бурю. Потоки энергичных протонов от солнечного события 25.02 зарегистрировались в магнитосфере Земли 25-28.02.

В представленной работе проведено исследование динамики размеров полярной шапки Земли во время магнитной бури 27.02.2023 на основе экспериментальных данных по потокам солнечных протонов с полярного низкоорбитального спутника Метеор-М2. Получены зависимости размеров полярной шапки от величины Dst -вариации на главной фазе и на фазе восстановления бури. Проведен сравнительный анализ величин полярной шапки и овала полярных сияний.

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

Секция

– 2023 .

Primary authors: Mrs ВЛАСОВА, Наталия (НИИЯФ МГУ); Mr КАЛЕГАЕВ, Владимир (НИИЯФ МГУ, физ.фак. МГУ)

Co-author: МАНИНА, Алина (Сергеевна)

Presenter: МАНИНА, Алина (Сергеевна)