

МАГНИТОСФЕРНЫЕ СУББУРИ ВБЛИЗИ МАКСИМУМОВ 23-ГО И 24-ГО ЦИКЛОВ СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ

И.В. Дэспирак¹, А.А. Любчич¹, Н.Г. Клейменова²

¹ ПГИ РАН, г. Анатиты, Россия, despirak@gmail.com;

² ИФЗ РАН, г. Москва, Россия.

На основе данных наземных наблюдений на скандинавском профиле магнитометров IMAGE и базы данных OMNI по солнечному ветру проведен сравнительный анализ условий появления суббурь вблизи максимумов 23-го ($W_p \sim 115$) и 24-го ($W_p \sim 65$) циклов солнечной активности (1999-2000 и 2012-2013 г.г.). Все суббури были разделены на 3 типа в соответствии с динамикой аврорального овала. Первый тип - суббури, которые наблюдаются только в авроральных геомагнитных широтах, ниже 70° («обычные» суббури). Второй тип - суббури, которые перемещаются из авроральных ($<70^\circ$) в полярные ($>70^\circ$) геомагнитные широты («высокоширотные» суббури). Третий тип - суббури, которые наблюдаются только на широтах выше $\sim 70^\circ$ при отсутствии одновременных геомагнитных возмущений на широтах ниже $\sim 70^\circ$ («полярные» суббури). Показано, что сезонный ход появления всех типов суббурь подобен для обоих временных периодов, но в 1999-2000 г.г. число суббурь было больше, а начальная геомагнитная широта суббури была ниже, чем в 2012-2013 годах. Существенных различий в поведении параметров солнечного ветра для суббурь во время разных максимумов солнечной активности не найдено. Значения полярного PC-индекса перед началом суббурь в 23-ем цикле солнечной активности были в 1.6 раза ниже, чем в 24-м цикле. Таким образом, в максимуме необычно низкого 24-го цикла солнечной активности суббуревая активность также оказалась пониженной. Кроме того было установлено, что значения PC индекса были наибольшими перед «высокоширотными» суббурями (1.98 ± 0.80 для 1999-2000г. и 1.59 ± 0.95 для 2012-2013г.), наименьшие перед «полярными» суббурями (0.77 ± 0.59 и 0.52 ± 0.54) и промежуточные перед «обычными» суббурями (1.49 ± 0.92 и 0.95 ± 0.82). Так, перед «полярными» суббурями значения PC индекса были в 2.6–3.0 раза ниже, чем перед «высокоширотными» суббурями. Этот факт позволяет предположить, что, несмотря на то, что эти два типа суббурь регистрируются на одинаково высоких (выше $\sim 70^\circ$) широтах, они наблюдаются в разных условиях (первые при высокой, а вторые при низкой геомагнитной активности), следовательно, могут иметь разные источники в хвосте магнитосферы.