

УДК 551.509.336; 551.590.21

Ионосфера и вариации атмосферного давления

*А.К. Кириллов*¹, *Н.Г. Кириллова*²

¹ Институт физики горных процессов НАН Украины, Донецк, Украина
kirillov@zero.fti.ac.donetsk.ua

² Донецкий физико-технический институт НАН Украины, Донецк, Украина
nata@mail.fti.ac.donetsk.ua

Ранее было показано (Кириллов, Кириллова, 2005), что влияние прохождения крупных групп солнечных пятен через центральный меридиан на метеорологические параметры проявляется в уменьшении атмосферного давления через 2–4 дня после этого момента. Одновременно происходит повышение геомагнитной активности. Подобный эффект имеет объяснение в рамках модели воздействия ускоренного солнечного ветра на земную магнитосферу.

Данное исследование посвящено более детальному анализу кратковременных резких понижений атмосферного давления в г. Донецке за 2003–2004 гг., не связанных с прохождением групп солнечных пятен, но коррелирующих со вспышечной активностью в рентгене и линии водорода $H\alpha$. Выборка составила 38 значений. Анализ проводился методом наложенных эпох для данных в интервале ± 3 суток относительно реперного дня. В качестве реперного дня была принята дата резкого понижения атмосферного давления.

Все рассматриваемые события происходили на фоне повышенной геомагнитной активности при среднем значении индекса $A_p = 15$ в период повышения активности Солнца, связанной с образованием новых активных областей, развитием существующих групп солнечных пятен. В реперный день скорость возрастания фона рентгеновского излучения была максимальной, согласно данным GOES. В окрестностях реперного дня происходило увеличение количества рентгеновских и оптических вспышек и их мощности. Не наблюдалось совпадения наибольшего количества рентгеновских вспышек в реперный день, как это предполагалось. Только два индекса: количество новых групп солнечных пятен имеет локальный, а количество субвспышек в линии $H\alpha$ – глобальный максимум в реперный день в своих распределениях. В последующие дни происходило увеличение количества более мощных рентгеновских и оптических вспышек.

Обсуждается связь внезапных ионосферных возмущений (SID), являющихся реакцией ионосферной плазмы на импульсную ионизацию под действием рентгеновского и ультрафиолетового излучения (Векслер, 1956), с событиями в тропосфере.

Литература

Векслер (Wexler H.) // A look at some suggested solar-weather relationships. Tech. Rep. Inst. Solar-Terr. Res. 1956. №. 2.

Кириллов А.К., Кириллова Н.Г. // Материалы IX международной конференции по физике Солнца. 4–9 июля 2005. С.-Петербург. Россия. С. 81.