

ИЗМЕРЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ ИОНОСФЕРНОЙ ПЛАЗМЫ ВО ВРЕМЯ ЧАСТНОГО СОЛНЕЧНОГО ЗАТМЕНИЯ 4 ЯНВАРЯ 2011 г.

Емельянов Л. Я., Черногор Л. Ф.

Институт ионосферы НАН и МОНМС Украины, г. Харьков

Солнечное затмение (СЗ) наблюдалось вблизи г. Харькова 4 января 2011 г. с 7:29 до 10:29 UT. Максимальное покрытие диска Солнца имело место в 8:58 и составляло 0,781 по диаметру и 0,708 по площади.

Вертикальная составляющая скорости движения ионосферной плазмы V_z , концентрация электронов, температуры электронов и ионов и ионный состав определялись с помощью радара некогерентного рассеяния (НР) Института ионосферы по измеренным квадратурным составляющим корреляционной функции (КФ) НР сигнала.

Особенностью данных измерений являлись пониженные значения отношения сигнал/шум, что вызвано низкой солнечной активностью. В связи с этим возникла необходимость особо тщательной отбраковки данных измерений КФ, подверженных воздействию помех.

Во время СЗ наблюдалось увеличение абсолютных значений скорости нисходящего ($V_z < 0$) движения ионосферной плазмы с последующим их восстановлением. Изменение скорости симметрично относительно главной фазы затмения. Наибольшее отклонение скорости наблюдалось при максимальном покрытии Солнца и составляло 9, 18, 34, 54 м/с на высотах 250, 300, 350, 400 км соответственно, а высотный профиль V_z был подобен ночному профилю (на всех высотах $V_z < 0$).

В контрольные дни 22 декабря 2010 г. и 5 января 2011 г. в интервале времени с 7:00 до 10:00 отмечалось изменение V_z , но его характер, положение на временной оси и амплитуда значительно отличались от вариаций V_z 4 января.

Сравнение результатов измерений V_z для ряда других СЗ [1, 2] показало, что характеры вариаций V_z качественно подобны, а количественные различия связаны с состоянием космической погоды.

Литература: 1. Бурмака В. П., Григоренко Е. И., Емельянов Л. Я., Лысенко В. Н., Ляшенко М. В., Черногор Л. Ф. Радарные наблюдения эффектов в геокосмосе, вызванных частным солнечным затмением 29 марта 2006 г. // Успехи современной радиоэлектроники. – 2007. – № 3. – С. 38–53. 2. Дзюбанов Д. А., Емельянов Л. Я., Черногор Л. Ф. Динамика плазмы ионосферы над Харьковом в период солнечного затмения 1 августа 2008 г. // Космічна наука і технологія. – 2009. – Т. 15, № 3. – С. 62–69.