

РЕАКЦИЯ ИОНОСФЕРЫ НАД УКРАИНОЙ НА ОЧЕНЬ СИЛЬНУЮ МАГНИТНУЮ БУРЮ 8 СЕНТЯБРЯ 2017 г.

Емельянов¹ Л.Я., Кацко¹ С. В., Черногор² Л.Ф.

¹Институт ионосферы,

²Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина,
г. Харьков

Исследование проявлений эффектов магнитных бурь в ионосферной плазме на сегодняшний день остаётся актуальной задачей для геофизиков [1]. Ионосферные процессы напрямую зависят не только от уровня гелиофизической обстановки, но и от месторасположения пункта наблюдения.

Цель работы – анализ высотно-временных вариаций ионосферных параметров над Украиной во время очень сильной магнитной бури (индекс $K_{pmax} = 8+$) 8 сентября 2017 г. Измерения ионосферных параметров проводились с помощью радара некогерентного рассеяния Института ионосферы (г. Харьков) и цифрового ионозонда Радиофизической обсерватории ХНУ имени В.Н. Каразина.

Началу магнитной бури предшествовал ряд нестационарных процессов в геокосмосе: солнечные вспышки 6 (класса X9.1) и 7 сентября (класса M2.4, M1.4, M7.3 и X1.3). 7 сентября в ионосфере отмечались нестационарные процессы: критическая частота $foF2$ в интервале времени 09:00–10:00 UT увеличилась с 6 до 8 МГц, высота максимума слоя F2 изменилась со 190–200 км до 270–275 км, зарегистрированы колебания в вариациях вертикальной составляющей скорости движения ионосферной плазмы V_z с периодом около 3 ч и амплитудой около 9 м/с на высотах 200–310 км.

Магнитная буря началась 7 сентября после 20:00 UT. 8 сентября в интервале времени 00:00–03:00 UT индекс K_p достиг 8. Ряд вспышек 7 сентября послужили причиной последовавшего возмущения в геокосмосе 8 сентября с $K_{pmax} = 8+$ в интервале времени 12:00–15:00 UT.

Наложение эффектов второго геомагнитного возмущения способствовало уменьшению значений $foF2$ 8 сентября. В свою очередь, высота максимума F2-слоя увеличилась с 320–330 км до 350–360 км, что сопровождалось нагревом плазмы и существенным изменением суточного хода температур электронов и ионов. В результате воздействия второго геомагнитного возмущения также возникли два отклонения в вариациях скорости V_z с максимальным уменьшением ее модуля в 15:00 и увеличением в 17:00, т.е. с задержкой на 3 ч после начала резкого изменения индекса D_{st} .

Литература:

1. Черногор Л.Ф., Домнин И.Ф. Физика геокосмических бурь: монография. – Х.: ХНУ имени В.Н. Каразина, 2014. – 408 с.