

**СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТОВ СИЛЬНОЙ ГЕОКОСМИЧЕСКОЙ БУРИ
21–24 ДЕКАБРЯ 2016 г. И УМЕРЕННОЙ ГЕОКОСМИЧЕСКОЙ БУРИ
21–23 МАРТА 2017 г.**

Емельянов Л. Я.^{1,2}, Кацко С. В.¹, Черногор Л. Ф.²

¹*Институт ионосферы,*

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

При помощи радара некогерентного рассеяния Института ионосферы и ионозонда ХНУ имени В.Н. Каразина выявлено влияние геокосмических бурь различной интенсивности на параметры ионосферной плазмы.

Ионосферная буря в декабре 2016 г. началась около 16:00 (здесь и далее время UT) 21 декабря и наблюдалась до конца измерений 24 декабря. Имело место чередование отрицательных и положительных фаз ионосферной бури. Значения критической частоты f_oF2 в дневное время увеличивались на 10–20%, а в ночное время уменьшались на 30–50%. Отрицательные фазы сопровождались незначительным (на 20–30 км) увеличением высоты максимума h_mF2 слоя F2 ионосферы. Зарегистрировано уменьшение концентрации электронов N_e в ночное время с 21 на 22 декабря, с 22 на 23 декабря и с 23 на 24 декабря на высотах 200–450 км до 3.4, 4.9 и 2.6 раз соответственно. Во время отрицательных фаз бури обнаружено увеличение температуры электронов T_e от 670 до 1480 К, от 1040 до 1060 К и от 1270 до 1910 К на высотах 200, 300 и 400 км соответственно. При этом значения температуры ионов T_i увеличились от 670 до 830 К, от 950 до 1040 К и от 1090 до 1160 К. Во время положительных фаз бури в дневное время значения T_e уменьшились на 100, 250 и 400 К, тогда как значения T_i изменялись незначительно. В вариациях вертикальной компоненты скорости движения ионосферной плазмы V_z выявлено увеличение модуля скорости нисходящего потока плазмы с максимальными отклонениями в 23:15 21 декабря и в 01:45 22 декабря, изменяющимися с высотой от 14 до 50 м/с (в первом случае) и от 26 до 18, а затем до 37 м/с (во втором случае) на высотах 200–400 км.

Ионосферная буря в марте 2017 г. С 20:00 21 марта до 07:00 23 марта имела место трёхфазная отрицательная ионосферная буря с уменьшением f_oF2 до 40, 20 и 32% и концентрации электронов N_mF2 в максимуме слоя F2 до 2, 1.4 и 1.7 раз соответственно. 23 марта после 08:30 отмечалась положительная фаза бури с увеличением N_mF2 до 20%. Во время отрицательных фаз бури значения N_e на высотах 200–400 км уменьшались в 1.5–3.5 раза. Наибольшие изменения наблюдались на высотах около 300 км. Флуктуации высоты h_mF2 не превышали 10–15%. Увеличения T_e достигали 250 К (10%). Изменения T_i были незначительными. 22 марта с 01:33 по 05:30 наблюдалось уменьшение абсолютного значения скорости нисходящего потока плазмы с изменением направления движения плазмы на восходящее на высотах, больших 250 км, с последующим восстановлением V_z . Наибольшие отклонения V_z на всех высотах (по сравнению с данными 23 марта 2017 г. и контрольного дня 24 марта 2010 г.) зарегистрированы в 03:45. Их величина уменьшалась с высотой от 40 до 13 м/с на высотах от 200 до 420 км. Выявлены отличия между результатами измерений V_z 23 марта 2017 г. и в контрольный день 25 марта 2010 г. в период с 00:00 по 03:45.